



**FICHE DE  
DECLARATION  
ENVIRONNEMENTALE et SANITAIRE  
(FDE&S)**

conforme à la norme NF P 01-010

\* \* \* \* \*

**Volets roulants en PVC**

Cette FDE&S est émise par les Syndicats **SNEP, UFME, SNFPSA**

**Edition février 2012**

# PLAN

## INTRODUCTION

## AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL ET SANITAIRE SELON NF P01 010

### 1 - CARACTERISATION DU PRODUIT selon NF P01 010 § 4.3

- 1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)
- 1.2 Masse et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle

### 2 - DONNEES D'INVENTAIRE ET AUTRES DONNEES selon NF P01 010 § 5 et § 4.7.2

- 2.1. Consommation de ressources naturelles (NF P 01-010 § 5.1)
- 2.2. Emissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P 01-010 § 5.2)
- 2.3. Production des déchets (NF P 01-010 § 5.3)

### 3 - IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX REPRESENTATIFS DES PRODUITS DE CONSTRUCTION SELON NF P 01-010 § 6

### 4 - CONTRIBUTION DU PRODUIT A L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET DE LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DU BATIMENT selon NF P 01-010 § 7

- 4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)
- 4.2 Contribution du produit au confort (NF P 01-010 § 7.3)

### 5 - AUTRES CONTRIBUTIONS DU PRODUIT NOTAMMENT PAR RAPPORT A DES PREOCCUPATIONS D'ECOGESTION DU BATIMENT, D'ECONOMIE ET DE POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE

- 5.1 Ecogestion du bâtiment
- 5.2 Préoccupation économique
- 5.3 Politique environnementale globale

### 6 - CARACTERISATION DES DONNEES POUR LE CALCUL DE L'INVENTAIRE DE CYCLE DE VIE

- 6.1 Définition du système ACV
- 6.2 Sources de données
- 6.3 Traçabilité

### 7 – ANNEXE – ENTREPRISES ADHERENTES AU SNEP, A L'UFME ET AU SNFPSA

## INTRODUCTION

Cette déclaration a pour but de mettre à la disposition des acteurs du bâtiment les caractéristiques environnementales et sanitaires des volets roulants en PVC destinés à la fermeture extérieure des fenêtres et porte fenêtres selon un cadre commun à tous les produits de construction afin de permettre leur exploitation au niveau de l'évaluation de la qualité environnementale d'une maison ou d'un immeuble selon la norme NF P01 020 (Qualité environnementale des bâtiments). Les deux modes de manœuvre par manivelle et par moteur électrique sont présentés.

Le cadre commun pour la présentation des caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction est la **Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire** élaborée par l'AIMCC<sup>1</sup> (FDE&S Version 2005).

Cette FDE&S permet la présentation des caractéristiques environnementales et sanitaires conformément aux exigences de la norme NF P01 010 (Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction) et 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 P01 010 § 4.2).

### Emetteurs de la FDE&S (NF P 01-010 § 4)

La présente fiche est une déclaration collective établie d'après les données fournies par les adhérents des Syndicats SNEP, UFME, SNFPESA, qui estiment que les volets roulants en PVC de la présente FDE&S qu'ils commercialisent représentent plus de 80% du marché national.

- Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous leur responsabilité.

#### Contacts :

SNEP : Eric CHATELAIN – e-mail : [e.chatelain@syplast.org](mailto:e.chatelain@syplast.org)

UFME : Philippe MACQUART [p.macquart@ufme.fr](mailto:p.macquart@ufme.fr)

SNFPESA : Caroline RENOUF [renoufc@groupemetallerie.fr](mailto:renoufc@groupemetallerie.fr) ; Hervé LAMY [lamyh@groupemetallerie.fr](mailto:lamyh@groupemetallerie.fr)

Le réalisateur de la FDES et du rapport d'accompagnement est **H. Lecouls**, consultant en gestion de l'environnement, assisté des membres des Syndicats.

### Exploitation de la FDE&S

- Seuls peuvent se prévaloir de cette FDE&S les membres des Syndicats (liste ci-dessus) et leurs clients avec l'accord de ces derniers. La liste des entreprises adhérentes à ces syndicats est disponible sur les sites internet suivants :

SNEP : <http://www.snep.org/>

UFME : <http://www.ufme.fr/>

SNFPESA : <http://www.fermeture-store.org/>

- Conformément à l'article 11 du décret relatif à la « déclaration des impacts environnementaux des produits de construction et de décoration » tout déclarant ayant transmis la présente déclaration collective garantit que son produit entre bien dans le cadre de validité défini au chapitre 3.3 de la présente FDE&S.
- 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.
- Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi, il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège des Syndicats.

---

<sup>1</sup> AIMCC : l'Association des Industries des Produits de Construction

- Cette FDE&S est présente sur la base nationale publique INIES ([www.inies.fr](http://www.inies.fr)).

## Guide de lecture

Cette FDE&S comprend 2 parties :

- **L'affichage environnemental et sanitaire**

Il présente de manière synthétique les principales caractéristiques environnementales et sanitaires des volets roulants objets de la FDE&S

- Caractérisation du produit (chapitre 1)
- Indicateurs environnementaux (ou impacts environnementaux) évalués sur l'ensemble du cycle de vie du produit (chapitre 3)
- Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur du bâtiment (chapitre 4)

- **La FDE&S proprement dite**

Elle fournit toutes les justifications et les calculs des informations fournies dans **l'affichage environnemental et sanitaire** ainsi que de nombreuses données complémentaires dont la lecture est recommandée.

Afin de simplifier la lecture de la FDE&S, seul l'inventaire du volet roulant à manoeuvre par manivelle est développé au chap. 2, mais les impacts des deux catégories de manoeuvre : par manivelle et par moteur électrique sont donnés au chap. 3. L'inventaire du volet roulant à manoeuvre par moteur électrique peut être consulté dans le rapport d'accompagnement

### **Rappel des règles adoptées pour la fourniture des résultats chiffrés :**

Les valeurs sont affichées en notation scientifique avec 3 chiffres significatifs.

Lorsque le résultat de l'inventaire est nul, la valeur zéro (0,00 E+00) est affichée.

**AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL ET SANITAIRE**  
selon NF P 01- 010

**Caractérisation du produit**

- **Définition de l'unité fonctionnelle (UF) :**

« Un (1) m<sup>2</sup> de surface d'ouvertures d'un bâtiment, clos par un volet roulant-type, en PVC, pendant une annuité.

**Par hypothèse :**

- Le volet roulant-type est la moyenne pondérée des quatre familles du marché : bloc baie, coffre tunnel, coffre traditionnel, coffre rénovation
- Deux tiers de la surface des ouvertures sont supposés fermés par un volet-type standard de 1,2 m sur 1,2 m, sur une durée de vie typique de 30 ans.
- Un tiers de la surface des ouvertures est supposé fermé par un volet-type standard de 2,2 m (hauteur) sur 1,4 m (largeur), sur une durée de vie typique de 30 ans. »

**Durée de vie typique (DVT) :** 30 ans

**Contenu** (selon position AIMCC n° 3-07) :

|                                                 | Volet roulant à manœuvre<br>par manivelle | Volet roulant à<br>manœuvre par moteur<br>électrique |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Composants des volets pour l'UF et toute la DVT | 10,6 kg                                   | 10,7 kg                                              |
| Principaux constituants                         |                                           |                                                      |
| Profils PVC                                     | 48%                                       | 48%                                                  |
| Métaux (acier, aluminium, cuivre)               | 20%                                       | 27%                                                  |
| Autres plastiques                               | 5%                                        | 4%                                                   |
| Divers et emballages                            | 27%                                       | 21%                                                  |
| Substances dangereuses<br>(67/548)              | Aucune dans le produit<br>installé        | Aucune dans le produit<br>installé                   |

Sont inclus :

Les chutes à la production (6,9%)

Les emballages de livraison et de distribution (acier, bois, carton, plastique) : 1,83 kg/UF

Les produits complémentaires : (vis, chevilles, mastic silicone) : 0,115 kg/UF

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

| Contribution du<br>produit            |                                                | Paragraphe<br>concerné | Valeur de mesures, calculs...<br>Commentaires                                                       |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A l'évaluation du<br>risque sanitaire | Qualité sanitaire<br>des espaces<br>intérieurs | § 4.1.1                | Le produit est en grande partie à l'extérieur du bâtiment ; Aucune mesure d'émissions n'a été faite |
|                                       | Qualité sanitaire<br>de l'eau                  | § 4.1.2                | Aucune mesure n'a été faite sur les eaux de ruissellement                                           |

|                        |                        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A la qualité de la vie | Confort hygrothermique | § 4.2.1 | Résistance thermique additionnelle $\Delta R$ du tablier : de 0,19 à 0,25 m <sup>2</sup> .K/W (référence réglementation thermique - règles Th-U).<br>Facteur solaire de la fenêtre avec le volet roulant fermé $S_{ws}$ : de 0 à 0,11 selon la couleur du tablier (rapport CSTB N° CPM09/260-21364 – calcul selon XP P50-777) |
|                        | Confort acoustique     | § 4.2.2 | Aucun essai d'affaiblissement acoustique n'a été réalisé                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                        | Confort visuel         | § 4.2.3 | Transmission lumineuse par la baie vitrée munie du volet roulant : $TL_{ws} = 0$                                                                                                                                                                                                                                              |
|                        | Confort olfactif       | § 4.2.4 | Aucun essai d'émissions d'odeur n'a été réalisé.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### Indicateurs environnementaux (cycle de vie total)

|    |                                                                                                                                                                | Volet roulant à manœuvre par manivelle                         | Volet roulant à manœuvre par moteur électrique                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| N° | Impact environnemental                                                                                                                                         | Valeur de l'indicateur pour l'UF et toute la DVT (30 ans)      |                                                               |
| 1  | Consommation de ressources énergétiques<br>Energie primaire totale<br>Energie renouvelable<br>Energie non renouvelable                                         | 918 MJ<br>81,4 MJ<br>837 MJ                                    | 1250 MJ<br>90,2 MJ<br>1160 MJ                                 |
| 2  | Epuisement de ressources (ADP)                                                                                                                                 | 0,281<br>kg équivalent antimoine (Sb)                          | 0,272<br>kg équivalent antimoine (Sb)                         |
| 3  | Consommation d'eau totale                                                                                                                                      | 2900 litre                                                     | 3100 litre                                                    |
| 4  | Déchets solides<br>Déchets valorisés (total)<br>Déchets éliminés :<br>Déchets dangereux<br><br>Déchets non dangereux<br>Déchets inertes<br>Déchets radioactifs | 9,08 kg<br><br>0,962 kg<br><br>4,51 kg<br>3,65 kg<br>0,0108 kg | 9,40 kg<br><br>1,19 kg<br><br>4,27 kg<br>4,43 kg<br>0,0136 kg |
| 5  | Changement climatique                                                                                                                                          | 41,7 kg équivalent CO <sub>2</sub>                             | 50,3 kg équivalent CO <sub>2</sub>                            |
| 6  | Acidification atmosphérique                                                                                                                                    | 0,154 kg équivalent SO <sub>2</sub>                            | 0,213 kg équivalent SO <sub>2</sub>                           |
| 7  | Pollution de l'air                                                                                                                                             | 3690 m <sup>3</sup>                                            | 10600 m <sup>3</sup>                                          |
| 8  | Pollution de l'eau                                                                                                                                             | 38,2 m <sup>3</sup>                                            | 42,2 m <sup>3</sup>                                           |
| 9  | Destruction de la couche d'ozone stratosphérique                                                                                                               | 8,76 E-4 kg CFC équivalent R11                                 | 8,76 E-4 kg CFC équivalent R11                                |
| 10 | Formation d'ozone photochimique                                                                                                                                | 0,00388 kg équivalent éthylène                                 | 0,00671 kg équivalent éthylène                                |
| 11 | Eutrophisation des eaux                                                                                                                                        | 0,0265<br>Kg équivalent PO <sub>4</sub>                        | 0,0285<br>Kg équivalent PO <sub>4</sub>                       |

**Pour plus de renseignements :**

**FDE&S «Volets roulants en PVC » février 2012**

**Base INIES : [www.inies.fr](http://www.inies.fr)**

**Emetteurs de la FDES : Syndicats SNEP, UFME, SNFPSA**

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

## 1.1 – Définition de l'Unité fonctionnelle

« Un (1) m<sup>2</sup> de surface d'ouvertures d'un bâtiment, clos par un volet roulant-type, en PVC, pendant une annuité.

Par hypothèse :

- Le volet roulant-type est la moyenne pondérée des quatre familles du marché : bloc baie, coffre tunnel, coffre traditionnel, coffre rénovation
- Deux tiers de la surface des ouvertures sont supposés fermés par un volet-type standard de 1,2 m sur 1,2 m, sur une durée de vie typique de 30 ans.
- Un tiers de la surface des ouvertures est supposé fermé par un volet-type standard de 2,2 m (hauteur) sur 1,4 m (largeur), sur une durée de vie typique de 30 ans. »

Les volets roulants-types en PVC sont des volets roulants existant chez tous les fabricants et prenant en compte l'ensemble des fournitures nécessaires à la réalisation de volets. Ils sont conformes à la norme NF EN 13659.

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

Quantité de produits contenue dans l'unité fonctionnelle **pour une annuité** sur la base **d'une durée de vie typique de 30 ans**.

### 1.2.1. Volet roulant à manœuvre par manivelle

#### Produits

- |                               |                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------|
| - PVC :                       | 0,171 kg (5,14 kg sur toute la DVT)    |
| - Métaux (Acier, Aluminium) : | 0,0903 kg (2,71 kg sur toute la DVT)   |
| - Autres plastiques :         | 0,0179 kg (0,537 kg sur toute la DVT)  |
| - Divers :                    | 0,00766 kg (0,230 kg sur toute la DVT) |

Les masses données ci-dessus incluent le taux de chute à la production de 9%

#### Emballages de distribution (carton, bois, PE, acier)

0,0609 kg (1,83 kg sur toute la DVT)

#### Produits complémentaires pour la mise en œuvre (vis, chevilles, mastic)

0,00382 kg (0,115 kg sur toute la DVT)

#### Masse totale de l'UF :

0,352 kg (10,6 kg sur toute la DVT)

### 1.2.2. Volet roulant à manœuvre par moteur électrique

#### Produits

- |                                       |                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------|
| - PVC :                               | 0,171 kg (5,14 kg sur toute la DVT)    |
| - Métaux (Acier, Aluminium, Cuivre) : | 0,0983 kg (2,95 kg sur toute la DVT)   |
| - Autres plastiques :                 | 0,0161 kg (0,484 kg sur toute la DVT)  |
| - Divers :                            | 0,00761 kg (0,228 kg sur toute la DVT) |

Les masses données ci-dessus incluent le taux de chute à la production de 9%

**Emballages de distribution** (carton, bois, PE, acier)  
0,0609 kg (1,83 kg sur toute la DVT)

**Produits complémentaires pour la mise en œuvre** (vis, chevilles, mastic)  
0.00382 kg (0,115 kg sur toute la DVT)

**Masse totale de l'UF,** 0,358 kg (10,7 kg sur toute la DVT)

### 1.2.3. Justification des quantités fournies

- **La masse totale de l'UF inclut** : le produit, les chutes à la production (9%), les emballages de livraison et de distribution, les produits complémentaires de pose.

Pour les données d'inventaire, moyenne pondérée des questionnaires complets remplis par les fabricants membres des Syndicats pour l'année 2009.

**Les données collectées dans ce cadre sont valables pour l'ensemble des entreprises adhérentes des syndicats, les procédés de fabrication et les matières premières étant identiques.**

## *Commentaires relatifs à la caractérisation du produit*

### - **Unité fonctionnelle (UF)**

L'intérêt de cette Unité Fonctionnelle (UF) est de permettre au concepteur des fermetures d'un bâtiment de dimensions connues de calculer par une simple multiplication l'ordre de grandeur des impacts environnementaux de volets réalisés à partir de fournitures produites en Europe et bénéficiant de la conformité à la norme NF EN 13659.

### - **Durée de vie typique (DVT)**

La DVT de 30 ans est basée sur les nombreuses observations des produits après 20 ou 30 ans d'exploitation. Ces observations montrent que l'on peut attendre des durées de vie plus longues.

Cette DVT conventionnelle retenue ne traduit donc pas une limite au-delà de laquelle le volet ne serait plus utilisable.

## **2 - Données d'Inventaire et autres données selon NF P 01-010 § 5 et § 4.7.2**

Les données d'inventaire de cycle de vie qui sont présentées ci-après ont été calculées pour l'unité fonctionnelle du volet roulant à manœuvre par manivelle définie en 1.1 et 1.2.1

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

#### **2.1.1. Consommation des ressources naturelles énergétiques et indicateurs énergétiques (NF P 01 010 § 5.1)**

| Flux        | Unités | Production | Transport | Mise en œuvre | Vie en Oeuvre | Fin de vie | Total       |                   |
|-------------|--------|------------|-----------|---------------|---------------|------------|-------------|-------------------|
|             |        |            |           |               |               |            | Par annuité | Pour toute la DVT |
| Bois        | Kg     | 5,76E-02   | 3,17E-05  | 9,67E-04      | 8,21E-04      | 1,61E-06   | 5,95E-02    | 1,78E+00          |
| Charbon     | Kg     | 1,49E-01   | 7,04E-04  | 3,30E-03      | 5,14E-04      | 3,59E-05   | 1,53E-01    | 4,60E+00          |
| Lignite     | Kg     | 7,92E-02   | 3,24E-04  | 1,11E-03      | 3,38E-04      | 1,65E-05   | 8,10E-02    | 2,43E+00          |
| Gaz naturel | Kg     | 1,79E-01   | 4,34E-04  | 4,03E-03      | 7,83E-04      | 2,21E-05   | 1,84E-01    | 5,51E+00          |
| Pétrole     | Kg     | 1,54E-01   | 5,06E-03  | 2,79E-03      | 8,01E-04      | 2,57E-04   | 1,63E-01    | 4,89E+00          |
| Uranium     | Kg     | 1,35E-05   | 2,82E-08  | 8,74E-08      | 5,48E-08      | 1,44E-09   | 1,37E-05    | 4,11E-04          |

### Indicateurs énergétiques

|                          |     |          |          |          |          |          |          |          |
|--------------------------|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Energie Primaire Totale  | MJ  | 2,95E+01 | 2,76E-01 | 5,20E-01 | 2,77E-01 | 1,40E-02 | 3,06E+01 | 9,18E+02 |
| Energie Renouvelable     | MJ  | 2,51E+00 | 3,81E-03 | 4,34E-02 | 1,59E-01 | 1,94E-04 | 2,71E+00 | 8,14E+01 |
| Energie Non Renouvelable | MJ  | 2,70E+01 | 2,72E-01 | 4,77E-01 | 1,18E-01 | 1,38E-02 | 2,79E+01 | 8,37E+02 |
| Energie procédé          | MJ  | 2,49E+01 | 2,76E-01 | 4,80E-01 | 2,61E-01 | 1,40E-02 | 2,59E+01 | 7,78E+02 |
| Energie matière          | MJ  | 4,61E+00 | 0,00E+00 | 4,00E-02 | 1,65E-02 | 0,00E+00 | 4,67E+00 | 1,40E+02 |
| Electricité              | kWh |          |          |          |          |          |          | 6,00E+00 |

## Commentaires relatifs à la consommation de ressources énergétiques

### □ Production

La consommation de ressources énergétiques est imputable pour 94% à l'étape de production :

- 76% sont consommés par la production des matières premières : profilés PVC (39%), pièces métalliques (26%) et pièces plastiques.
- 9% sont consommés par la construction des volets (consommations de gaz et d'électricité), activité des émetteurs de la FDE&S.

### □ Transport

Le transport des volets PVC sur une distance moyenne de 520 km consomme 1 % de l'énergie primaire totale.

### □ Mise en œuvre

Elle requiert 2 % de l'énergie pour la production des produits complémentaires de mise en œuvre.

La mise en place des volets dans le bâtiment est faite à la main sans consommation de ressources énergétiques.

### □ Vie en œuvre

Pour préserver l'aspect visuel du tablier, un nettoyage annuel à l'eau claire est fait à la main.

Remplacement de lames cassées = 1% sur 30 ans

#### □ Indicateurs énergétiques

Les indicateurs énergétiques doivent être utilisés avec précaution car ils additionnent des énergies d'origine différente qui n'ont pas les mêmes impacts environnementaux.

### 2.1.2. Consommation des 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       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------------|
|                                                                                 |        |            |           |               |              |            | Par annuité | Pour toute la DVT |
| Antimoine (Sb)                                                                  | kg     | 1,02E-11   | 7,92E-13  | 2,22E-14      | 2,99E-14     | 4,03E-14   | 1,11E-11    | 3,32E-10          |
| Argent (Ag)                                                                     | kg     | 2,69E-06   | 9,79E-10  | 4,02E-11      | 4,80E-10     | 4,99E-11   | 2,69E-06    | 8,07E-05          |
| Argile                                                                          | kg     | 6,66E-03   | 1,78E-04  | 5,39E-05      | 9,92E-05     | 9,05E-06   | 7,00E-03    | 2,10E-01          |
| Arsenic (As)                                                                    | kg     | 7,47E-07   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 7,47E-07    | 2,24E-05          |
| Bauxite (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )                                       | kg     | 9,79E-02   | 2,38E-05  | 5,74E-06      | 7,56E-06     | 1,21E-06   | 9,79E-02    | 2,94E+00          |
| Bentonite                                                                       | kg     | 3,58E-04   | 8,85E-06  | 3,69E-06      | 1,01E-06     | 4,51E-07   | 3,72E-04    | 1,12E-02          |
| Bismuth (Bi)                                                                    | kg     | 2,93E-10   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 2,93E-10    | 8,79E-09          |
| Bore (B)                                                                        | kg     | 3,16E-07   | 4,54E-09  | 1,18E-09      | 3,43E-09     | 2,31E-10   | 3,25E-07    | 9,75E-06          |
| Cadmium (Cd)                                                                    | kg     | 3,20E-05   | 5,37E-08  | 8,02E-10      | 1,11E-09     | 2,74E-09   | 3,21E-05    | 9,62E-04          |
| Calcaire                                                                        | kg     | 4,01E-02   | 6,08E-04  | 3,75E-04      | 1,98E-04     | 3,09E-05   | 4,13E-02    | 1,24E+00          |
| Carbonate de Sodium (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )                          | kg     | 1,44E-04   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 1,44E-04    | 4,31E-03          |
| Chlorure de Sodium (NaCl)                                                       | kg     | 9,47E-02   | 5,76E-05  | 1,04E-03      | 8,28E-04     | 2,93E-06   | 9,66E-02    | 2,90E+00          |
| Chrome (Cr)                                                                     | kg     | 5,68E-04   | 1,15E-06  | 6,30E-06      | 2,14E-06     | 5,85E-08   | 5,78E-04    | 1,73E-02          |
| Cobalt (Co)                                                                     | kg     | 6,18E-08   | 1,10E-10  | 5,59E-12      | 6,61E-12     | 5,61E-12   | 6,19E-08    | 1,86E-06          |
| Cuivre (Cu)                                                                     | kg     | 8,86E-04   | 3,07E-06  | 1,16E-06      | 2,83E-06     | 1,56E-07   | 8,93E-04    | 2,68E-02          |
| Dolomie                                                                         | kg     | 8,35E-04   | 1,19E-06  | 1,85E-05      | 2,32E-05     | 6,05E-08   | 8,78E-04    | 2,63E-02          |
| Etain (Sn)                                                                      | kg     | 1,97E-07   | 1,79E-08  | 1,03E-09      | 7,88E-09     | 9,13E-10   | 2,25E-07    | 6,74E-06          |
| Feldspath                                                                       | kg     | 1,50E-06   | 8,19E-13  | 1,97E-12      | 1,74E-09     | 4,17E-14   | 1,50E-06    | 4,49E-05          |
| Fer (Fe)                                                                        | kg     | 5,30E-02   | 6,28E-04  | 1,06E-03      | 5,90E-05     | 3,20E-05   | 5,48E-02    | 1,64E+00          |
| Fluorite (CaF <sub>2</sub> )                                                    | kg     | 1,74E-03   | 5,49E-07  | 1,39E-07      | 1,66E-05     | 2,80E-08   | 1,76E-03    | 5,28E-02          |
| Gravier                                                                         | kg     | 1,05E-01   | 2,46E-02  | 9,28E-04      | 8,03E-04     | 1,25E-03   | 1,33E-01    | 3,98E+00          |
| Lithium (Li)                                                                    | kg     | 6,09E-10   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 6,09E-10    | 1,83E-08          |
| Kaolin (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 2SiO <sub>2</sub> , 2H <sub>2</sub> O) | kg     | 2,24E-04   | 1,53E-07  | 6,57E-06      | 1,34E-08     | 7,80E-09   | 2,31E-04    | 6,92E-03          |
| Magnésium (Mg)                                                                  | kg     | 7,35E-05   | 2,26E-06  | 1,04E-06      | 1,89E-07     | 1,15E-07   | 7,71E-05    | 2,31E-03          |
| Manganèse (Mn)                                                                  | kg     | 2,76E-04   | 4,80E-07  | 4,17E-06      | 2,91E-07     | 2,44E-08   | 2,81E-04    | 8,44E-03          |
| Mercure (Hg)                                                                    | kg     | 3,22E-08   | 2,39E-11  | 1,19E-10      | 8,36E-10     | 1,22E-12   | 3,32E-08    | 9,95E-07          |
| Molybdène (Mo)                                                                  | kg     | 2,51E-05   | 6,14E-08  | 1,54E-07      | 6,01E-08     | 3,13E-09   | 2,54E-05    | 7,62E-04          |
| Nickel (Ni)                                                                     | kg     | 1,26E-03   | 6,27E-06  | 1,63E-05      | 5,30E-06     | 3,19E-07   | 1,29E-03    | 3,88E-02          |
| Or (Au)                                                                         | kg     | 2,33E-07   | 3,66E-10  | 1,37E-11      | 1,80E-10     | 1,87E-11   | 2,33E-07    | 7,00E-06          |
| Palladium (Pd)                                                                  | kg     | 2,95E-10   | 2,77E-11  | 1,73E-12      | 8,69E-12     | 1,41E-12   | 3,35E-10    | 1,00E-08          |
| Platine (Pt)                                                                    | kg     | 1,47E-08   | 6,06E-13  | 2,22E-13      | 3,14E-13     | 3,09E-14   | 1,47E-08    | 4,42E-07          |
| Plomb (Pb)                                                                      | kg     | 1,96E-05   | 2,05E-06  | 9,53E-08      | 1,29E-07     | 1,05E-07   | 2,20E-05    | 6,59E-04          |
| Chlorure de Potassium (KCl)                                                     | kg     | 1,71E-04   | 4,87E-08  | 4,46E-09      | 1,27E-04     | 2,48E-09   | 2,98E-04    | 8,95E-03          |
| Rhodium (Rh)                                                                    | kg     | 1,44E-05   | 3,89E-13  | 5,77E-14      | 6,00E-14     | 1,98E-14   | 1,44E-05    | 4,31E-04          |
| Rutile (TiO <sub>2</sub> )                                                      | kg     | 8,96E-03   | 1,50E-06  | 5,70E-06      | 5,09E-05     | 7,62E-08   | 9,02E-03    | 2,71E-01          |
| Sable                                                                           | kg     | 1,66E-04   | 1,19E-08  | 7,48E-07      | 4,81E-08     | 6,06E-10   | 1,67E-04    | 5,00E-03          |

|                                                   |    |          |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------------------------|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Silice                                            | Kg | 2,87E-03 | 0,00E+00 | 6,61E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,53E-03 | 1,06E-01 |
| Soufre (S)                                        | kg | 3,09E-04 | 9,36E-09 | 2,54E-05 | 2,94E-07 | 4,77E-10 | 3,35E-04 | 1,00E-02 |
| Sulfate de Baryum                                 | kg | 4,31E-04 | 1,78E-05 | 2,15E-06 | 2,98E-06 | 9,06E-07 | 4,55E-04 | 1,36E-02 |
| Titane (Ti)                                       | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Tungstène (W)                                     | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Vanadium (V)                                      | kg | 3,02E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,02E-07 | 9,05E-06 |
| Zinc (Zn)                                         | kg | 1,64E-03 | 2,86E-06 | 9,90E-07 | 1,92E-06 | 1,46E-07 | 1,64E-03 | 4,93E-02 |
| Zirconium (Zr)                                    | kg | 1,07E-06 | 4,89E-10 | 1,84E-11 | 2,39E-10 | 2,49E-11 | 1,07E-06 | 3,22E-05 |
| Matières premières végétales non spécifiées avant | kg | 6,91E-03 | 3,50E-05 | 1,37E-04 | 4,60E-04 | 1,78E-06 | 7,55E-03 | 2,26E-01 |
| Matières premières animales non spécifiées avant  | kg | 9,58E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 9,58E-08 | 2,87E-06 |
| Produits intermédiaires non remontés (total)      | kg | 6,56E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,38E-07 | 0,00E+00 | 6,59E-05 | 1,98E-03 |
| Minéraux non cités avant.                         | kg | 2,48E-03 | 1,59E-06 | 1,89E-06 | 8,78E-06 | 8,11E-08 | 2,49E-03 | 7,47E-02 |

### ***Commentaires relatifs à la consommation de ressources non énergétiques***

→ Les principales ressources non énergétiques (hors le gravier et l'argile) sont le Chlorure de Sodium, la Bauxite, le Calcaire et le Fer.

→ La consommation des ressources non énergétiques est imputable à 93% à l'étape de production.

Commentaire à propos des « Produits intermédiaires non remontés » : la règle imposant 98% de qualité de modélisation, (norme NFP01-010) est respectée puisque la qualité de modélisation obtenue atteint 99,98%.

Les 2 g de matière non prise en compte sont des consommables dont les inventaires de production ne sont pas disponibles. Ces substances ne sont pas classées.

### ***Commentaires relatifs à la consommation de substances classées dangereuses***

Conformément à la norme NF P01-010, toutes les substances classées selon la directive 67/5118 comme très toxiques (T+), toxiques (T), nocives (Xn), ou dangereuses (N) pour l'environnement et qui sont introduites intentionnellement dans la fabrication du produit ont été prises en compte dans l'inventaire.

En particulier, le taux de stabilisant à base de Pb introduit dans les profilés PVC est de l'ordre de 0,02 %. L'usage de ce stabilisant est en cours d'abandon.

Dans le stade final de fabrication des volets, les substances utilisées intentionnellement ne sont pas classées dans les catégories ci-dessus.

#### **Composés organiques volatils (COV).**

Au-delà des exigences de la norme, il convient de mentionner la consommation de COV classés Xi inflammables (Méthyl éthyl cétone) qui entrent dans la composition de la colle pour 0,03% de l'unité fonctionnelle (2,6 g sur toute la DVT). L'émission de COV concerne seulement les ateliers de production des volets.

#### **2.1.3. Consommation d'eau (NF P 01 010 § 5.1.3)**

| Flux                        | Unités | Production | Transport | Mise en œuvre | Vie en œuvre | Fin de vie | Total       |                   |
|-----------------------------|--------|------------|-----------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------------|
|                             |        |            |           |               |              |            | Par annuité | Pour toute la DVT |
| Eau : Lac                   | litre  | 3,09E-01   | 2,79E-04  | 3,45E-03      | 1,27E-03     | 1,42E-05   | 3,14E-01    | 9,43E+00          |
| Eau : Mer                   | litre  | 7,88E-01   | 5,55E-03  | 3,83E-03      | 3,28E-03     | 2,82E-04   | 8,01E-01    | 2,40E+01          |
| Eau : Nappe Phréatique      | litre  | 1,15E+00   | 4,73E-03  | 1,13E-02      | 5,06E-03     | 2,41E-04   | 1,17E+00    | 3,52E+01          |
| Eau : Origine non Spécifiée | litre  | 8,37E+01   | 1,21E-01  | 1,29E+00      | 4,64E-01     | 6,15E-03   | 8,56E+01    | 2,57E+03          |
| Eau : Rivière               | litre  | 6,09E+00   | 1,53E-02  | 2,65E-02      | 6,15E-01     | 7,80E-04   | 6,75E+00    | 2,02E+02          |
| Eau Potable (réseau)        | litre  | 1,09E-01   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 5,67E-01     | 0,00E+00   | 6,77E-01    | 2,03E+01          |
| Eau Consommée (total)       | litre  | 9,36E+01   | 1,47E-01  | 1,36E+00      | 1,66E+00     | 7,46E-03   | 9,68E+01    | 2,90E+03          |

### **Commentaires relatifs à la consommation d'eau**

La consommation d'eau est imputable pour 97% à l'étape de production, en amont des usines de construction des volets dont la consommation est négligeable. 2% de la consommation d'eau est utilisé au nettoyage annuel.

#### **2.1.4. Consommation d'énergie récupérée, de matière récupérée (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     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00           | 0,00E+00          |
| Matière Récupérée : Total                | kg     | 7,90E-02   | 0,00E+00  | 5,12E-04      | 1,18E-04     | 0,00E+00   | 7,96E-02           | 2,39E+00          |
| Matière Récupérée : Acier                | kg     | 2,19E-02   | 0,00E+00  | 5,12E-04      | 1,03E-07     | 0,00E+00   | 2,25E-02           | 6,74E-01          |
| Matière Récupérée : Aluminium            | kg     | 1,44E-02   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 1,48E-07     | 0,00E+00   | 1,44E-02           | 4,32E-01          |
| Matière Récupérée : Métal (non spécifié) | kg     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00           | 0,00E+00          |
| Matière Récupérée : Papier-Carton        | kg     | 2,35E-02   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 3,15E-06     | 0,00E+00   | 2,35E-02           | 7,05E-01          |
| Matière Récupérée : Déchets PVC          | kg     | 1,91E-02   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 1,15E-04     | 0,00E+00   | 1,92E-02           | 5,75E-01          |
| Matière Récupérée : Calcin               | kg     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00           | 0,00E+00          |
| Matière Récupérée : Biomasse             | kg     | 5,25E-05   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 5,25E-05           | 1,57E-03          |
| Matière Récupérée : Minérale             | kg     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00           | 0,00E+00          |
| Matière Récupérée : Non spécifiée        | kg     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00           | 0,00E+00          |

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

L'Acier et l'Aluminium utilisés contiennent environ 40% de métaux de deuxième fusion (références World Steel et EAA)

Le carton utilisé contient environ 45% de fibres recyclées (référence Ecoinvent V2.1)

Le PVC utilisé contient 7,9% de recyclé (référence SNEP)

## 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       |                   |
|----------------------------------------------------------------|--------|------------|-----------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------------|
|                                                                |        |            |           |               |              |            | Par annuité | Pour toute la DVT |
| Hydrocarbures (non spécifiés)                                  | g.     | 3,01E-01   | 1,64E-03  | 1,07E-02      | 1,05E-02     | 8,38E-05   | 3,24E-01    | 9,71E+00          |
| HAP (non spécifiés)                                            | g.     | 3,17E-03   | 2,23E-06  | 5,96E-07      | 8,75E-07     | 1,14E-07   | 3,17E-03    | 9,51E-02          |
| Méthane (CH <sub>4</sub> )                                     | g.     | 3,42E+00   | 2,30E-02  | 1,46E-01      | 1,51E-02     | 1,17E-03   | 3,60E+00    | 1,08E+02          |
| Composé organiques volatils (ex : acétone, acétate,...)        | g.     | 9,84E-01   | 1,96E-02  | 1,02E-02      | 1,22E-02     | 1,00E-03   | 1,03E+00    | 3,08E+01          |
| Dioxyde de Carbone (CO <sub>2</sub> ) d'origine fossile        | g.     | 1,09E+03   | 1,59E+01  | 2,35E+01      | -1,83E+00    | 8,09E-01   | 1,13E+03    | 3,38E+04          |
| Dioxyde de Carbone (CO <sub>2</sub> ) d'origine biomasse       | g.     | 5,33E+01   | 4,27E-02  | 2,74E-01      | 3,16E+00     | 2,17E-03   | 5,68E+01    | 1,70E+03          |
| Monoxyde de Carbone (CO)                                       | g.     | 2,55E+00   | 2,48E-02  | 5,03E-02      | 7,67E-02     | 1,26E-03   | 2,71E+00    | 8,12E+01          |
| Oxydes d'Azote (NO <sub>x</sub> en NO <sub>2</sub> )           | g.     | 2,44E+00   | 8,72E-02  | 6,31E-02      | 1,66E-02     | 4,44E-03   | 2,61E+00    | 7,82E+01          |
| Protoxyde d'Azote (N <sub>2</sub> O)                           | g.     | 8,52E-02   | 5,29E-04  | 1,46E-03      | 2,16E-03     | 2,70E-05   | 8,93E-02    | 2,68E+00          |
| Ammoniaque (NH <sub>3</sub> )                                  | g.     | 4,83E-02   | 2,52E-04  | 1,42E-03      | 4,66E-03     | 1,29E-05   | 5,47E-02    | 1,64E+00          |
| Poussières (non spécifiées)                                    | g.     | 8,87E-01   | 1,18E-02  | 1,08E-02      | 1,23E-02     | 6,02E-04   | 9,23E-01    | 2,77E+01          |
| Oxydes de Soufre (SO <sub>x</sub> en SO <sub>2</sub> )         | g.     | 3,07E+00   | 1,80E-02  | 7,65E-02      | 1,16E-02     | 9,17E-04   | 3,18E+00    | 9,53E+01          |
| Hydrogène Sulfureux (H <sub>2</sub> S)                         | g.     | 1,20E-02   | 4,10E-05  | 8,39E-05      | 3,06E-05     | 2,09E-06   | 1,22E-02    | 3,66E-01          |
| Acide Cyanhydrique (HCN)                                       | g.     | 2,84E-04   | 2,32E-07  | 1,26E-06      | 2,06E-04     | 1,18E-08   | 4,91E-04    | 1,47E-02          |
| Composés chlorés organiques (en Cl) (1)                        | g.     | 2,95E-02   | 3,16E-07  | 1,37E-04      | 1,39E-04     | 1,61E-08   | 2,98E-02    | 8,93E-01          |
| Acide Chlorhydrique (HCl)                                      | g.     | 4,13E-02   | 1,31E-04  | 7,83E-04      | 2,37E-04     | 6,68E-06   | 4,25E-02    | 1,27E+00          |
| Composés chlorés inorganiques (en Cl)                          | g.     | 2,50E-03   | 7,59E-06  | 2,17E-06      | 1,76E-05     | 3,87E-07   | 2,53E-03    | 7,60E-02          |
| Composés chlorés non spécifiés (en Cl)                         | g.     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00    | 0,00E+00          |
| Composés fluorés organiques (en F)                             | g.     | 6,42E-03   | 2,72E-05  | 1,18E-06      | 1,40E-06     | 1,38E-06   | 6,45E-03    | 1,94E-01          |
| Composés fluorés inorganiques (en F)                           | g.     | 2,74E-02   | 2,66E-05  | 5,39E-05      | 2,43E-05     | 1,35E-06   | 2,75E-02    | 8,25E-01          |
| Composés fluorés non spécifiés (en F)                          | g.     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00    | 0,00E+00          |
| Composés halogénés (non spécifiés)                             | g.     | 3,52E-04   | 1,38E-06  | 4,08E-06      | 2,99E-06     | 7,03E-08   | 3,61E-04    | 1,08E-02          |
| Métaux (non spécifiés)                                         | g.     | 6,70E-02   | 2,64E-04  | 2,37E-04      | 1,84E-04     | 1,35E-05   | 6,77E-02    | 2,03E+00          |
| Métaux alcalins et alcalino-terreux non spécifiés non toxiques | g.     | 8,40E-03   | 3,21E-05  | 5,28E-05      | 8,30E-04     | 1,63E-06   | 9,31E-03    | 2,79E-01          |
| Antimoine et ses composés (en Sb)                              | g.     | 3,32E-05   | 1,39E-07  | 5,76E-08      | 1,19E-07     | 7,07E-09   | 3,35E-05    | 1,00E-03          |
| Arsenic et ses composés (en As) (2)                            | g.     | 3,02E-04   | 1,09E-06  | 7,21E-07      | 1,03E-06     | 5,54E-08   | 3,05E-04    | 9,14E-03          |
| Cadmium et ses composés (en Cd) (2)                            | g.     | 9,53E-05   | 4,93E-07  | 2,45E-07      | 3,52E-07     | 2,51E-08   | 9,64E-05    | 2,89E-03          |
| Chrome et ses composés (en Cr)                                 | g.     | 1,78E-03   | 4,50E-06  | 2,46E-05      | 7,69E-06     | 2,29E-07   | 1,82E-03    | 5,46E-02          |

|                                           |    |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------------------------------------|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Chrome hexavalent (en Cr)                 | g  | 2,85E-04 | 1,12E-07 | 5,83E-07 | 2,12E-07 | 5,71E-09 | 2,86E-04 | 8,57E-03 |
| Cobalt et ses composés (en Co)            | g. | 4,33E-05 | 3,21E-07 | 4,72E-07 | 1,96E-07 | 1,63E-08 | 4,43E-05 | 1,33E-03 |
| Cuivre et ses composés (en Cu)            | g. | 1,12E-03 | 1,69E-05 | 5,55E-06 | 6,73E-06 | 8,60E-07 | 1,15E-03 | 3,46E-02 |
| Etain et ses composés (en Sn)             | g. | 5,71E-05 | 2,03E-07 | 2,21E-07 | 1,59E-07 | 1,03E-08 | 5,77E-05 | 1,73E-03 |
| Manganèse et ses composés (en Mn)         | g. | 2,62E-04 | 1,49E-06 | 1,46E-06 | 5,26E-06 | 7,61E-08 | 2,70E-04 | 8,10E-03 |
| Mercure et ses composés (en Hg) (2)       | g. | 8,70E-05 | 7,66E-07 | 5,34E-07 | 1,50E-06 | 3,90E-08 | 8,99E-05 | 2,70E-03 |
| Nickel et ses composés (en Ni)            | g. | 1,04E-03 | 5,43E-06 | 7,15E-06 | 4,42E-06 | 2,77E-07 | 1,06E-03 | 3,17E-02 |
| Plomb et ses composés (en Pb)             | g. | 1,27E-03 | 6,79E-06 | 7,33E-06 | 4,07E-06 | 3,46E-07 | 1,28E-03 | 3,85E-02 |
| Sélénium et ses composés (en Se)          | g. | 6,86E-05 | 2,89E-07 | 2,66E-07 | 2,27E-07 | 1,47E-08 | 6,94E-05 | 2,08E-03 |
| Tellure et ses composés (en Te)           | g. | 2,17E-08 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,18E-10 | 0,00E+00 | 2,18E-08 | 6,54E-07 |
| Zinc et ses composés (en Zn)              | g. | 4,09E-03 | 2,30E-05 | 1,15E-05 | 1,74E-05 | 1,17E-06 | 4,15E-03 | 1,24E-01 |
| Vanadium et ses composés (en V)           | g. | 7,98E-04 | 5,67E-06 | 5,17E-06 | 3,34E-06 | 2,89E-07 | 8,12E-04 | 2,44E-02 |
| Silicium et ses composés (en Si)          | g. | 6,32E-03 | 1,76E-05 | 3,47E-05 | 5,25E-05 | 8,98E-07 | 6,43E-03 | 1,93E-01 |
| Dioxines exprimées en 2-3-7-8 tétrachloro | g. | 6,21E-08 | 5,78E-12 | 8,67E-12 | 1,73E-12 | 2,94E-13 | 6,21E-08 | 1,86E-06 |

### **Commentaires relatifs aux émissions dans l'air**

L'émission de CO2 fossile est imputable pour 96% à l'étape de production :

- 87% sont émis par la production des matières premières : profilés PVC (31%), pièces métalliques (48%) et pièces plastiques.
- 5% sont émis par la construction des volets (consommations de gaz et d'électricité), activité des émetteurs de la FDE&S.

Hors CO2, environ 80% des émissions dans l'air sont imputables à la production des matières premières (profilés PVC, pièces métalliques et pièces plastiques)

### **Notes du tableau**

**(1)** Environ 40 % des composés chlorés organiques émis au cours de la production sont constitués de **Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)** émis au cours de la production de la résine PVC.

La concentration résiduelle en CVM (classé CMR1) dans la résine PVC, utilisée pour fabriquer les volets est garantie par les fournisseurs signataires de la charte ECVN (European council of Vinyl Manufacturers - 1995), inférieure à 5 ppm (c'est-à-dire moins de 5 g par tonne ou moins de 0,0005% des produits PVC de l'UF)).

**(2)** Les émissions dans l'air de certains métaux toxiques : As, Cd, Hg, pour un total de 1g par unité fonctionnelle pour toute la DVT, proviennent à 80% de la production des métaux.

#### **2.2.1 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       |                   |
|----------------------------------------------------------------|--------|------------|-----------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------------|
|                                                                |        |            |           |               |              |            | Par annuité | Pour toute la DVT |
| DCO (Demande Chimique en Oxygène)                              | g.     | 3,79E+00   | 4,71E-02  | 5,93E-02      | 3,77E-02     | 2,40E-03   | 3,94E+00    | 1,18E+02          |
| DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène)                          | g.     | 1,28E+00   | 4,38E-02  | 2,14E-02      | 1,73E-02     | 2,23E-03   | 1,36E+00    | 4,08E+01          |
| Matière en Suspension (MES)                                    | g.     | 1,25E+00   | 4,46E-03  | 7,72E-02      | 7,76E-03     | 2,27E-04   | 1,34E+00    | 4,03E+01          |
| Cyanure (CN-)                                                  | g.     | 4,09E-04   | 3,87E-06  | 9,78E-07      | 2,07E-06     | 1,97E-07   | 4,16E-04    | 1,25E-02          |
| AOX (Halogènes des composés organiques adsorbables)            | g.     | 1,85E-03   | 2,90E-07  | 2,58E-07      | 1,04E-05     | 1,47E-08   | 1,86E-03    | 5,58E-02          |
| Hydrocarbures (non spécifiés)                                  | g.     | 2,40E-01   | 1,35E-02  | 5,47E-03      | 3,54E-03     | 6,90E-04   | 2,63E-01    | 7,90E+00          |
| Composés azotés (en N)                                         | g.     | 2,63E-01   | 1,30E-04  | 1,59E-02      | 1,17E-02     | 6,64E-06   | 2,91E-01    | 8,72E+00          |
| Composés phosphorés (en P)                                     | g.     | 9,96E-02   | 4,92E-04  | 9,77E-04      | 5,81E-04     | 2,51E-05   | 1,02E-01    | 3,05E+00          |
| Composés fluorés organiques (en F)                             | g.     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00    | 0,00E+00          |
| Composés fluorés inorganiques (en F)                           | g.     | 2,10E-01   | 1,47E-03  | 5,45E-04      | 9,72E-04     | 7,47E-05   | 2,13E-01    | 6,39E+00          |
| Composés fluorés non spécifiés (en F)                          | g.     | 2,06E-07   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 1,24E-09     | 0,00E+00   | 2,07E-07    | 6,22E-06          |
| Composés chlorés organiques (en Cl)                            | g.     | 7,98E-04   | 2,35E-06  | 1,50E-06      | 4,87E-06     | 1,19E-07   | 8,06E-04    | 2,42E-02          |
| Composés chlorés inorganiques (en Cl)                          | g.     | 1,44E+01   | 2,28E-01  | 1,30E-01      | 2,39E-01     | 1,16E-02   | 1,50E+01    | 4,49E+02          |
| Composés chlorés non spécifiés (en Cl)                         | g.     | 1,17E-05   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 3,66E-08     | 0,00E+00   | 1,18E-05    | 3,53E-04          |
| HAP (non spécifiés)                                            | g.     | 2,59E-04   | 1,53E-06  | 3,03E-07      | 1,40E-07     | 7,80E-08   | 2,62E-04    | 7,85E-03          |
| Métaux (non spécifiés)                                         | g.     | 3,90E-01   | 2,67E-03  | 1,02E-03      | 2,11E-03     | 1,36E-04   | 3,96E-01    | 1,19E+01          |
| Métaux alcalins et alcalino-terreux non spécifiés non toxiques | g      | 7,88E+00   | 1,40E-01  | 4,28E-02      | 1,51E-01     | 7,14E-03   | 8,22E+00    | 2,47E+02          |
| Aluminium et ses composés (en Al)                              | g.     | 6,39E-01   | 2,91E-03  | 7,70E-03      | 2,77E-03     | 1,48E-04   | 6,53E-01    | 1,96E+01          |
| Arsenic et ses composés (en As)                                | g.     | 2,22E-03   | 1,33E-05  | 9,50E-06      | 9,45E-06     | 6,76E-07   | 2,25E-03    | 6,75E-02          |
| Cadmium et ses composés (en Cd)                                | g.     | 1,14E-03   | 5,70E-06  | 2,81E-06      | 4,50E-06     | 2,90E-07   | 1,16E-03    | 3,47E-02          |
| Chrome et ses composés (en Cr)                                 | g.     | 1,30E-04   | 1,27E-06  | 4,20E-07      | 1,26E-06     | 6,46E-08   | 1,33E-04    | 3,99E-03          |
| Chrome hexavalent (en Cr)                                      | g      | 7,70E-03   | 9,81E-05  | 8,78E-05      | 1,85E-05     | 5,00E-06   | 7,91E-03    | 2,37E-01          |
| Cuivre et ses composés(en Cu)                                  | g.     | 2,89E-02   | 6,07E-05  | 2,95E-04      | 5,12E-05     | 3,09E-06   | 2,93E-02    | 8,79E-01          |
| Etain et ses composés (en Sn)                                  | g.     | 1,92E-03   | 5,83E-06  | 1,47E-05      | 4,77E-06     | 2,97E-07   | 1,95E-03    | 5,84E-02          |
| Fer et ses composés (en Fe)                                    | g.     | 8,67E-01   | 3,57E-03  | 6,66E-03      | 4,75E-03     | 1,82E-04   | 8,83E-01    | 2,65E+01          |
| Mercure et ses composés (en Hg)                                | g.     | 3,42E-05   | 1,75E-07  | 4,63E-07      | 3,05E-07     | 8,93E-09   | 3,51E-05    | 1,05E-03          |
| Nickel et ses composés (en Ni)                                 | g.     | 1,28E-02   | 8,26E-05  | 1,63E-04      | 4,37E-05     | 4,21E-06   | 1,31E-02    | 3,92E-01          |
| Plomb et ses composés (en Pb)                                  | g.     | 5,45E-03   | 1,22E-05  | 6,18E-05      | 1,03E-05     | 6,19E-07   | 5,54E-03    | 1,66E-01          |
| Zinc et ses composés (en Zn)                                   | g.     | 6,90E-02   | 1,12E-03  | 2,75E-04      | 2,63E-04     | 5,70E-05   | 7,07E-02    | 2,12E+00          |
| Composés organiques dissous non spécifiés                      | g      | 1,73E+00   | 3,14E-02  | 2,34E-02      | 8,56E-03     | 1,60E-03   | 1,79E+00    | 5,38E+01          |

|                                                          |       |          |          |          |          |          |          |          |
|----------------------------------------------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Composés inorganiques dissous non spécifiés              | g     | 7,80E-02 | 4,76E-04 | 2,57E-04 | 2,37E-03 | 2,42E-05 | 8,11E-02 | 2,43E+00 |
| Composés inorganiques dissous non spécifiés non toxiques | g     | 1,51E+01 | 7,62E-02 | 1,17E-01 | 1,62E-01 | 3,88E-03 | 1,55E+01 | 4,64E+02 |
| Eau rejetée (1)                                          | Litre | 6,93E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 6,93E+00 | 2,08E+02 |

(1) Il s'agit de l'effluent des usines de construction des volets (essentiellement de l'eau pluviale), activité des émetteurs de la FDE&S.

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

Environ 93% des émissions dans l'eau sont imputables à la production, dont :

85% sont dus à la production des matières premières (profilés PVC, pièces métalliques et pièces plastiques)

4% sont dus à l'effluent des usines de construction des volets (essentiellement de l'eau pluviale), activité des émetteurs de la FDE&S.

Les émissions dans l'eau dues aux unités de production et de transformation situées en Europe sont soumises à des réglementations strictes (exemple en France : réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et contrôlées par les autorités compétentes (exemple en France : DRIRE).

**Les valeurs indiquées dans le tableau sont inférieures ou égales aux seuils réglementaires (quantité et/ou concentration).**

#### **2.2.2 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       |                   |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------------|
|                                                                              |        |            |           |               |              |            | Par annuité | Pour toute la DVT |
| Arsenic et ses composés (en As)                                              | g      | 6,85E-07   | 4,33E-08  | 6,08E-09      | 2,86E-08     | 2,21E-09   | 7,65E-07    | 2,29E-05          |
| Biocides <sup>a</sup>                                                        | g      | 4,86E-03   | 1,42E-06  | 1,00E-07      | 5,07E-04     | 7,24E-08   | 5,37E-03    | 1,61E-01          |
| Cadmium et ses composés (en Cd)                                              | g.     | 6,53E-07   | 3,30E-08  | 2,38E-09      | 7,08E-08     | 1,68E-09   | 7,61E-07    | 2,28E-05          |
| Chrome et ses composés (en Cr)                                               | g.     | 1,58E-05   | 6,84E-07  | 1,04E-07      | 1,24E-06     | 3,48E-08   | 1,79E-05    | 5,37E-04          |
| Chrome hexavalent (en Cr)                                                    | g.     | 4,54E-04   | 1,01E-06  | 2,92E-06      | 1,15E-06     | 5,12E-08   | 4,60E-04    | 1,38E-02          |
| Cuivre et ses composés(en Cu)                                                | g      | 3,02E-04   | 2,68E-06  | 2,02E-06      | -2,59E-05    | 1,37E-07   | 2,81E-04    | 8,44E-03          |
| Etain et ses composés (en Sn)                                                | g.     | 6,58E-07   | 5,83E-10  | 9,03E-09      | 6,33E-09     | 2,97E-11   | 6,74E-07    | 2,02E-05          |
| Fer et ses composés (en Fe)                                                  | g.     | 1,46E-02   | 3,39E-04  | 1,34E-04      | 2,95E-04     | 1,73E-05   | 1,54E-02    | 4,61E-01          |
| Plomb et ses composés (en Pb)                                                | g.     | 9,06E-06   | 1,24E-06  | 5,99E-08      | 8,13E-07     | 6,33E-08   | 1,12E-05    | 3,37E-04          |
| Mercure et ses composés (en Hg)                                              | g.     | 3,20E-07   | 1,13E-10  | 6,45E-10      | 2,05E-09     | 5,77E-12   | 3,22E-07    | 9,67E-06          |
| Nickel et ses composés (en Ni)                                               | g.     | 1,12E-05   | 4,06E-07  | 2,31E-08      | 7,44E-07     | 2,07E-08   | 1,24E-05    | 3,71E-04          |
| Zinc et ses composés (en Zn)                                                 | g      | 3,85E-04   | 8,62E-05  | 1,96E-06      | -2,07E-05    | 4,39E-06   | 4,56E-04    | 1,37E-02          |
| Métaux lourds (non spécifiés)                                                | g.     | 2,53E-03   | 5,86E-05  | 8,22E-06      | 7,95E-05     | 2,98E-06   | 2,68E-03    | 8,05E-02          |
| Huile, hydrocarbures                                                         | g.     | 1,51E-01   | 1,32E-02  | 1,24E-03      | 1,43E-03     | 6,71E-04   | 1,67E-01    | 5,02E+00          |
| Métaux alcalins et alcalino-terreux non spécifiés non toxiques               | g.     | 9,63E-02   | 8,12E-04  | 1,28E-03      | 1,37E-03     | 4,14E-05   | 9,98E-02    | 2,99E+00          |
| Divers composés inorganiques répandus dans le sol non spécifiés non toxiques | g.     | 1,92E-01   | 2,67E-02  | 2,55E-03      | 1,59E-03     | 1,36E-03   | 2,24E-01    | 6,73E+00          |

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

### Commentaires sur les émissions dans le sol

(a) On note une émission de 160 mg de biocides. Il s'agit des produits phytosanitaires utilisés dans la production des ressources d'origine végétale : cartons d'emballage, palettes bois.

## 2.3 - Production des déchets (NFP 01 010 § 5.3)

### 2.3.1. Déchets valorisés

| Flux                                         | Unités | Production | Transport | Mise en œuvre | Vie en œuvre | Fin de vie | Total       |                   |
|----------------------------------------------|--------|------------|-----------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------------|
|                                              |        |            |           |               |              |            | Par annuité | Pour toute la DVT |
| Energie Récupérée                            | MJ     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00    | 0,00E+00          |
| Matière Récupérée : Total                    | kg     | 4,81E-02   | 0,00E+00  | 6,09E-02      | 5,69E-05     | 1,93E-01   | 3,02E-01    | 9,05E+00          |
| Matière Récupérée : Acier                    | kg     | 7,29E-03   | 0,00E+00  | 3,16E-05      | 1,33E-05     | 4,76E-02   | 5,49E-02    | 1,65E+00          |
| Matière Récupérée : Aluminium                | kg     | 3,07E-03   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 2,82E-02   | 3,13E-02    | 9,39E-01          |
| Matière Récupérée : Métal (non spécifié)     | kg     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00    | 0,00E+00          |
| Matière Récupérée : Papier-Carton            | kg     | 5,16E-03   | 0,00E+00  | 4,94E-02      | 2,65E-06     | 0,00E+00   | 5,46E-02    | 1,64E+00          |
| Matière Récupérée : Plastique PVC            | kg     | 2,13E-02   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 3,51E-05     | 1,17E-01   | 1,38E-01    | 4,14E+00          |
| Matière Récupérée : Plastique Film PE        | kg     | 1,81E-03   | 0,00E+00  | 3,29E-03      | 1,19E-06     | 0,00E+00   | 5,10E-03    | 1,53E-01          |
| Matière Récupérée : Calcin                   | kg     | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 0,00E+00    | 0,00E+00          |
| Matière Récupérée : Biomasse (bois palettes) | kg     | 9,69E-03   | 0,00E+00  | 8,19E-03      | 4,40E-06     | 0,00E+00   | 1,79E-02    | 5,37E-01          |
| Matière Récupérée : Minérale                 | kg     | 8,00E-04   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 0,00E+00     | 0,00E+00   | 8,00E-04    | 2,40E-02          |
| Matière Récupérée : Non spécifiée            | kg     | 1,38E-04   | 0,00E+00  | 0,00E+00      | 8,10E-09     | 0,00E+00   | 1,38E-04    | 4,14E-03          |

### 2.3.2. Déchets éliminés

| Flux                                   | Unités | Production | Transport | Mise en œuvre | Vie en œuvre | Fin de vie | Total       |                   |
|----------------------------------------|--------|------------|-----------|---------------|--------------|------------|-------------|-------------------|
|                                        |        |            |           |               |              |            | Par annuité | Pour toute la DVT |
| Déchets dangereux                      | kg     | 3,20E-02   | 2,65E-06  | 1,73E-05      | 1,58E-05     | 1,35E-07   | 3,21E-02    | 9,62E-01          |
| Déchets non dangereux                  | kg     | 7,26E-02   | 2,23E-04  | 1,70E-03      | 5,95E-04     | 7,53E-02   | 1,50E-01    | 4,51E+00          |
| Déchets inertes                        | kg     | 1,17E-01   | 2,89E-03  | 1,52E-03      | 7,34E-04     | 1,47E-04   | 1,22E-01    | 3,65E+00          |
| Déchets radioactifs, toutes catégories | kg     | 3,58E-04   | 2,12E-07  | 6,22E-07      | 4,11E-07     | 1,08E-08   | 3,59E-04    | 1,08E-02          |

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

---

### **□ Production**

- D'une manière générale, les déchets correspondant à l'étape de production sont gérés conformément aux lois en vigueur. En France il s'agit en particulier des réglementations sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement auxquelles sont soumises les unités de production de résine et les unités de transformation.
- **Cas particulier des déchets radioactifs**  
Ces déchets sont dus uniquement à la production de l'électricité consommée.

### **□ Mise en œuvre**

- La mise en œuvre ne génère pas de déchet dans la mesure où les volets sont livrés sur chantier aux cotes de l'ouverture.
- Les déchets d'emballage des volets générés lors de l'étape de mise en œuvre sont considérés comme étant valorisés à 100%, conformément à la réglementation sur les déchets d'emballages industriels et commerciaux (décret n° 94 609 du 13 juillet 94 modifié)

### **□ Fin de vie**

Par hypothèse :

Les déchets de métaux (Aluminium, Acier) sont supposés triés et collectés à 90%.

De même, on suppose que les tabliers et les coulisses des volets, facilement démontables et propres, sont tous collectés, ce qui représente 75% du PVC contenu dans les volets.

Le reste est mis en centre de stockage pour déchets non dangereux, conformément à l'exigence de la norme (NF P 01-010 § 4.5.3.b),

Conformément au catalogue européen des déchets, transposé en droit français, les déchets de PVC fin de vie issus du secteur de la construction, sont réglementairement classés en déchets non dangereux (n° 17 02 03).

### 3 - Impacts environnementaux représentatifs des produits de construction selon NF P01 010 § 6

Tous les impacts sont renseignés et calculés conformément aux indications du § 6.1 de la norme NF P01-010, à partir des données du chapitre 2 et pour l'unité fonctionnelle de référence définie au § 1.1 de la présente déclaration :

**« Un (1) m<sup>2</sup> de surface d'ouvertures d'un bâtiment, clos par un volet roulant-type, en PVC, pendant une annuité.**

**Par hypothèse :**

- Le volet roulant-type est la moyenne pondérée des quatre familles du marché : bloc baie, coffre tunnel, coffre traditionnel, coffre rénovation
- Deux tiers de la surface des ouvertures sont supposés fermés par un volet-type standard de 1,2 m sur 1,2 m, sur une durée de vie typique de 30 ans.
- Un tiers de la surface des ouvertures est supposé fermé par un volet-type standard de 2,2 m sur 1,4 m, sur une durée de vie typique de 30 ans. »

Ils sont également fournis pour l'unité fonctionnelle rapportée à toute la Durée de Vie Typique (DVT) soit 30 ans.

#### 3.1 - Volet roulant bloc baie à manœuvre par manivelle, tel qu'il est défini au § 1.2.1

| N° | Impact environnemental                                                                                                                                                | Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle (UF)                          | Valeur de l'indicateur pour l'UF et toute la DVT (30 ans)  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1  | Consommation de ressources énergétiques<br>Energie primaire totale<br>Energie renouvelable<br>Energie non renouvelable                                                | 30,6 MJ/UF<br>2,71 MJ/UF<br>27,9 MJ/UF                                          | 918 MJ<br>81,4 MJ<br>837 MJ                                |
| 2  | Epuisement de ressources (ADP)                                                                                                                                        | 0,00936 kg équivalent antimoine (Sb)/UF                                         | 0,281 kg équivalent antimoine (Sb)                         |
| 3  | Consommation d'eau totale                                                                                                                                             | 96,6 litre/UF                                                                   | 2900 litre                                                 |
| 4  | Déchets solides<br>Déchets valorisés (total)<br>Déchets éliminés :<br>Déchets dangereux<br>Déchets non dangereux<br>Déchets inertes<br>Déchets radioactifs <b>(1)</b> | 0,303 kg/UF<br><br>0,0321 kg/UF<br>0,150 kg/UF<br>0,122 kg/UF<br>0,000359 kg/UF | 9,08 kg<br><br>0,962 kg<br>4,51 kg<br>3,65 kg<br>0,0108 kg |
| 5  | Changement climatique                                                                                                                                                 | 1,39 kg équivalent CO <sub>2</sub> /UF                                          | 41,7 kg équivalent CO <sub>2</sub>                         |
| 6  | Acidification atmosphérique                                                                                                                                           | 0,00514 kg équivalent SO <sub>2</sub> /UF                                       | 0,154 kg équivalent SO <sub>2</sub>                        |
| 7  | Pollution de l'air                                                                                                                                                    | 123 m <sup>3</sup> /UF                                                          | 3690 m <sup>3</sup>                                        |
| 8  | Pollution de l'eau                                                                                                                                                    | 1,27 m <sup>3</sup> /UF                                                         | 38,2 m <sup>3</sup>                                        |
| 9  | Destruction de la couche d'ozone stratosphérique                                                                                                                      | 2,92 E-5 kg CFC équivalent R11/UF                                               | 8,76 E-4 kg CFC équivalent R11                             |
| 10 | Formation d'ozone photochimique                                                                                                                                       | 1,29 E-4 kg équivalent éthylène/UF                                              | 0,00388 kg équivalent éthylène                             |

|    |                         |                               |                          |
|----|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 11 | Eutrophisation des eaux | 0,000882 kg équivalent PO4/UF | 0,0265 kg équivalent PO4 |
|----|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|

(1) Dus exclusivement à la production de l'électricité consommée.

### 3.2 - Volet roulant bloc baie à manœuvre par moteur électrique, tel qu'il est défini au § 1.2.2

| N° | Impact environnemental                           | Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle (UF) | Valeur de l'indicateur pour l'UF et toute la DVT (30 ans) |
|----|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1  | Consommation de ressources énergétiques          | 41,7 MJ/UF                                             | 1250 MJ                                                   |
|    | Energie primaire totale                          |                                                        |                                                           |
|    | Energie renouvelable                             | 3,01 MJ/UF                                             | 90,2 MJ                                                   |
|    | Energie non renouvelable                         | 38,7 MJ/UF                                             | 1160 MJ                                                   |
| 2  | Epuisement de ressources (ADP)                   | 0,00906 kg équivalent antimoine (Sb)/UF                | 0,272 kg équivalent antimoine (Sb)                        |
| 3  | Consommation d'eau totale                        | 103 litre/UF                                           | 3100 litre                                                |
| 4  | Déchets solides                                  |                                                        |                                                           |
|    | Déchets valorisés (total)                        | 0,313 kg/UF                                            | 9,40 kg                                                   |
|    | Déchets éliminés :                               |                                                        |                                                           |
|    | Déchets dangereux                                | 0,0395 kg/UF                                           | 1,19 kg                                                   |
|    | Déchets non dangereux                            | 0,142 kg/UF                                            | 4,27 kg                                                   |
|    | Déchets inertes                                  | 0,148 kg/UF                                            | 4,43 kg                                                   |
|    | Déchets radioactifs (1)                          | 0,000453 kg/UF                                         | 0,0136 kg                                                 |
| 5  | Changement climatique                            | 1,68 kg équivalent CO2/UF                              | 50,3 kg équivalent CO2                                    |
| 6  | Acidification atmosphérique                      | 0,00711 kg équivalent SO2/UF                           | 0,213 kg équivalent SO2                                   |
| 7  | Pollution de l'air                               | 355 m <sup>3</sup> /UF                                 | 10600 m <sup>3</sup>                                      |
| 8  | Pollution de l'eau                               | 1,42 m <sup>3</sup> /UF                                | 42,2 m <sup>3</sup>                                       |
| 9  | Destruction de la couche d'ozone stratosphérique | 2,92 E-5 kg CFC équivalent R11/UF                      | 8,76 E-4 kg CFC équivalent R11                            |
| 10 | Formation d'ozone photochimique                  | 2,24 E- 4 kg équivalent éthylène/UF                    | 0,00671 kg équivalent éthylène                            |
| 11 | Eutrophisation des eaux                          | 0,000952 kg équivalent PO4/UF                          | 0,0285 kg équivalent PO4                                  |

(1) Les déchets radioactifs sont dus exclusivement à la production de l'électricité consommée.

#### Note :

Au cours de la vie en œuvre, la consommation d'énergie électrique pour monter et descendre les volets, équivaut à 237 MJ d'énergie primaire (19 kWh) soit 19% de l'énergie primaire totale.

### 3.3 - Cadre de validité des indicateurs environnementaux des volets roulants

Ce cadre de validité est défini conformément à l'article 11 du décret relatif à la « déclaration des impacts environnementaux des produits de construction et de décoration ». Il s'applique à tout déclarant qui souhaite utiliser la présente déclaration collective.

**Les paramètres influents sur les impacts** sont la masse des composants d'un volet-type et la quantité d'énergie consommée dans les ateliers de construction des volets. Ces paramètres sont les données spécifiques des sites.

### 3.3.1. Intervalles de validité pour les volets roulants à manœuvre par manivelle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comprise entre |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
| Masse totale hors emballages et tous matériaux confondus de tous les composants <b>d'un volet-type 1,2 x 1,2 m</b> à manœuvre par manivelle : tablier (avec lame finale) + coffre + attache + système d'enroulement + guidage-coulisse + manœuvre manivelle (tous éléments) + autres éléments + accessoires pour la mise en œuvre. | <b>9 kg</b>    | <b>15 kg</b>  |
| Consommation d'énergie pour fabriquer <b>un volet roulant</b> exprimée en MJ par le calcul ci-dessous :<br>Gaz naturel, en kWh x 4,3 = _____<br>Fioul en litres x 46,2 = _____<br>Electricité, en kWh x 12,5 = _____<br>Total = _____ MJ/volet                                                                                     | <b>50 MJ</b>   | <b>160 MJ</b> |

### 3.3.2. Intervalles de validité pour les volets roulants bloc baie à manœuvre par moteur électrique

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comprise entre |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
| Masse totale hors emballages et tous matériaux confondus de tous les composants d'un volet-type 1,2 x 1,2 m à manœuvre par moteur : tablier (avec lame finale) + coffre + attache + système d'enroulement + guidage-coulisse + manœuvre moteur (moteur + inverseur) + autres éléments + accessoires pour la mise en œuvre. | <b>10 kg</b>   | <b>16 kg</b>  |
| Consommation d'énergie pour fabriquer <b>un volet roulant</b> exprimée en MJ par le calcul ci-dessous :<br>Gaz naturel, en kWh x 4,3 = _____<br>Fioul, en kg x 46,2 = _____<br>Electricité, en kWh x 12,5 = _____<br>Total = _____ MJ/volet                                                                                | <b>50 MJ</b>   | <b>160 MJ</b> |

### ***Commentaires sur les intervalles de validité***

Les intervalles de validité sont calculés sur la base des données spécifiques de 18 sites.

Les coffres tunnels en matériaux lourds : terre cuite ou béton ne sont pas pris en compte dans le calcul du cadre de validité. Dans ce cas il est suggéré de soustraire la masse de terre cuite ou de béton, et de la remplacer par la masse moyenne d'un coffre classique d'un volet 1,2m x1,2m, soit 3,2 kg.

L'intervalle de validité sur la consommation d'énergie des ateliers de construction des volets est élevé, mais il ne faut pas oublier que cet intervalle ne s'applique, en moyenne, qu'à 9% de l'énergie totale.

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

Le tableau ci-après résume les principales informations qui figurent dans l'affichage environnemental et sanitaire (cf. début du document) et précise les paragraphes où sont développées les justifications de ces informations.

| Contribution du produit            |                                          | Paragraphe concerné | Valeur de mesures, calculs...<br>Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A l'évaluation du risque sanitaire | Qualité sanitaire des espaces intérieurs | § 4.1.1             | Le produit est en grande partie à l'extérieur du bâtiment ; Aucune mesure d'émissions n'a été faite                                                                                                                                                                                                                           |
|                                    | Qualité sanitaire de l'eau               | § 4.1.2             | Aucune mesure n'a été faite sur les eaux de ruissellement                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A la qualité de la vie             | Confort hygrothermique                   | § 4.2.1             | Résistance thermique additionnelle $\Delta R$ du tablier : de 0,19 à 0,25 m <sup>2</sup> .K/W (référence réglementation thermique - règles Th-U).<br>Facteur solaire de la fenêtre avec le volet roulant fermé $S_{ws}$ : de 0 à 0,11 selon la couleur du tablier (rapport CSTB N° CPM09/260-21364 – calcul selon XP P50-777) |
|                                    | Confort acoustique                       | § 4.2.2             | Aucun essai d'affaiblissement acoustique n'a été réalisé                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                    | Confort visuel                           | § 4.2.3             | Transmission lumineuse par la baie vitrée munie du volet roulant : $TL_{ws} = 0$                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                    | Confort olfactif                         | § 4.2.4             | Aucun essai d'émissions d'odeur n'a été réalisé.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

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

#### 4.1.1. Qualité sanitaire des espaces intérieurs (NF P 01-010 § 7.2.1)

Les volets sont à l'extérieur, sans effet sur la qualité de l'air intérieur

#### 4.1.2. Qualité sanitaire de l'eau (NF P 01-010 § 7.2.2)

Les volets en PVC sont en contact avec l'eau de pluie. Aucune mesure n'a été faite sur les eaux de ruissellement.

### 4.2 – Contribution du produit au confort (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)**

En hiver, le volet roulant apporte un complément d'isolation par sa résistance thermique additionnelle : le  $\Delta R$  du tablier varie de 0,19 à 0,25 m<sup>2</sup>.K/W (référence réglementation thermique règles Th-U) et diminue les déperditions thermiques par l'ensemble fenêtre /porte fenêtre – volet.

En été, il protège de la chaleur en limitant les apports de chaleur trop importants et en diminuant le facteur solaire de la paroi vitrée. Le facteur solaire de la fenêtre avec le volet roulant fermé,  $S_{ws}$ , vaut de 0 à 0,11 selon la couleur du tablier (rapport CSTB N° CPM09/260-21364 – calcul selon XP P50-777).

En toute saison, grâce à son caractère mobile, le volet roulant permet d'optimiser la gestion des apports solaires.

#### **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)**

Aucun essai n'a été réalisé sur l'affaiblissement acoustique éventuel des volets roulants.

#### **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)**

Lorsqu'il est en place devant la fenêtre, le volet roulant réduit la lumière naturelle transmise dans la pièce et limite l'inconfort visuel (la transmission lumineuse  $TL_{ws}$  par la baie vitrée est alors nulle)  
Les volets sont visibles de l'intérieur et de l'extérieur : ils offrent aux architectes une diversité de couleurs pour aider au confort visuel intérieur et extérieur.

#### **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 volets étant placés à l'extérieur ne sont pas susceptibles de provoquer une gêne olfactive.  
Aucun résultat de mesure de l'intensité d'odeur n'est toutefois disponible.

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

### **5.1 - Préoccupation d'écogestion du bâtiment**

#### **5.1.1. Gestion de l'énergie**

Grâce à la possibilité de gestion des apports solaires qu'ils offrent en toute saison, les volets roulants contribuent aux économies d'énergie :

- de chauffage en hiver : ils constituent un apport d'isolation thermique la nuit lorsqu'ils sont descendus devant une fenêtre et permettent de récupérer les apports solaires gratuits en journée lorsqu'ils sont relevés.
- de climatisation éventuelle en été en bloquant les apports de chaleur trop importants.

### 5.1.2. Gestion de l'eau

Sans objet

### 5.1.3. Entretien et maintenance

L'expérience montre que :

Le système étudié ne nécessite aucun entretien particulier dans les conditions normales d'usage.

La facilité de montage du tablier permet aisément de réparer ou de remplacer les lames en cas de rupture accidentelle.

## 5.2 - Préoccupation économique

Les filières de collecte et de recyclage des métaux (Acier et Aluminium) sont pérennes et bien établies.

Les producteurs de profilés en PVC (qui fournissent les émetteurs de la FDE&S) contribuent financièrement au prorata des quantités de résine PVC qu'ils achètent (éco contribution volontaire), aux activités de PVC Recyclage ([www.pvcrecyclage.fr](http://www.pvcrecyclage.fr))

Cette contribution, associée à l'achat des résines recyclées, n'est pas toutefois de nature à faire baisser les prix de revient des produits finis

Elle constitue un effort des industriels à s'impliquer dans la fin de vie de leurs produits dans une perspective de Développement Durable.

## 5.3.- Préoccupation de politique environnementale globale

### 5.3.1.- Ressources naturelles

Le Fer et l'Aluminium sont des éléments relativement abondants dans la croûte terrestre

La résine PVC contient 57% de Chlore tiré du sel de la mer, ressource inépuisable.

Les ressources énergétiques fossiles sont les seules ressources épuisables consommées par le système étudié.

Les composants des volets sont entièrement recyclables. Le recyclage est la principale piste d'économie de ressources naturelles identifiée pour l'avenir.

### 5.3.2 - Emissions dans l'air et dans l'eau

Sans commentaires particuliers.

### 5.3.3 - Déchets

Les filières de collecte et de recyclage des métaux (Acier et Aluminium) sont pérennes et bien établies.

Pour le PVC, dans le cadre de l'Engagement Volontaire signé par l'ensemble de l'industrie européenne du PVC (Mars 2000), figure un engagement visant à développer la collecte en vue du recyclage de produits en fin de vie.

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

Ce chapitre est issu 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 et exclus

**Inclus :**

##### ☐ **Production**

La production des volets PVC comprend :

- l'extraction des ressources naturelles : sel (NaCl), Bauxite, minerai de Fer, charbon, pétrole, gaz naturel,
- la production de Chlore et d'Aluminium, par électrolyse
- La production de fonte puis d'Acier
- La production d'Aluminium recyclé par fusion de déchets et d'Acier recyclé au four électrique
- la production d'Ethylène par vapocraquage du Naphta,
- la production de Chlorure de Vinyle Monomère (CVM) et de résine PVC à partir du Chlore et de l'Ethylène
- la production de PVC recyclé
- la transformation du PVC en profilés par extrusion, l'emballage et le transport des profilés
- l'usinage des pièces métalliques, l'emballage et le transport de ces pièces
- la fabrication des volets aux dimensions des ouvertures
- le conditionnement des volets dans les emballages de transport.

##### ☐ **Transport**

Transport routier

##### ☐ **Mise en œuvre**

Production des pièces de fixation (vis, chevilles) et du mastic silicone  
Mise en œuvre manuelle.

##### ☐ **Vie en œuvre**

Lavage périodique à l'eau

##### ☐ **Fin de vie**

Transport au centre de tri des déchets valorisés et au centre de stockage pour déchets non dangereux.

#### 6.1.2. Flux omis

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

- la construction des usines,
- 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% (paragraphe 4.5.1 de la norme). Dans le cadre de cette déclaration, le pourcentage des flux remontés est de 99,98 %.

## 6.2 - Sources de données

### 6.2.1. Caractérisation des données principales

#### ❑ Fabrication

- Année 2009 pour la fabrication des volets
- Plastics Europe pour la production de PVC et le syndicat SNEP pour la production des profilés de PVC.
- EAA pour la production d'Aluminium
- Word Steel pour la production d'acier
- Pour les autres productions, données Ecoinvent v2.1 (2009)
- Représentativité géographique : France métropolitaine pour la fabrication des volets, Europe occidentale pour la production des matières premières et des composants
- Représentativité technologique : procédés classiques de fabrication de volets

**Source** : enquête réalisée auprès de 18 fabricants (11 questionnaires complets et 7 questionnaires simplifiés).

#### ❑ Transport

- Année : 2009
- Représentativité géographique : France métropolitaine
- Représentativité technologique : transport routier, modèle Ecoinvent
- Source : enquête réalisée auprès des fabricants

#### ❑ Mise en œuvre

- Année : 2009
- Représentativité géographique : France métropolitaine
- Représentativité technologique : procédés classiques de mise en place des fermetures.
- Source : enquête réalisée auprès des fabricants

#### ❑ Fin de vie

- Année : 2009
- Représentativité géographique : France métropolitaine
- Représentativité technologique : transport routier des déchets de fin de vie.

## 6.2.2. Données énergétiques

- **PCI des combustibles**

Base de données Ecoinvent

- **Modèle électrique**

Base de données Ecoinvent, production française

- **Données non-ICV**

Etablies par les fabricants

- **Traçabilité**

L'origine des données est détaillée dans le rapport d'accompagnement

---

## 7 – Liste des adhérents au SNEP, à l'UFME et au SNFPSA

### 7.1 – Adhérents du SNEP (février 2012)



- |                               |                                            |                 |
|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|
| • ALPHACAN SOVEPLAST          | • LAPEYRE                                  | • PLASTIVAL     |
| • ACTIPLAST                   | • MAINE PEILLEX                            | • PROFEX        |
| • ARBAN-GROFILLEX             | • MAINE PLASTIQUES                         | • PROFINE       |
| • DECEUNINCK                  | • MULTIBASE FRANCE - A Dow Corning Company | • REHAU SA      |
| • GEALAN                      | • OCEPLAST                                 | • SES-STERLING  |
| • GEPLAST                     | • OMNIPLAST                                | • SOFADIP       |
| • HEXAPROFILS RJR             | • P.S.I.                                   | • SOLVAY BENVIC |
| • HUTCHINSON SNC Fit profilés | • PLANET-WATTOHM                           | • VEKA          |
| • INOVAC                      | • PLASTIL                                  |                 |

Liste disponible à l'adresse suivante : <http://www.snep.org/Adherents>

### 7.2 – Adhérents de l'UFME (février 2012)



- |                         |                                |                             |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| • 3E France             | • CD MENUISERIES SAS           | • III BAIES                 |
| • AGC FLAT GLASS France | • CEANA CHABANEL               | • ISIA                      |
| • ABIVERRE              | • CONFORBAIE                   | • ISO CHIMIE GmbH           |
| • ACCOPLAS              | • CONFORT 3000 SARL            | • ISOROL                    |
| • AFI - OCEANE          | • COPRODEX                     | • JH INDUSTRIES             |
| • ALDES                 | • COTE OUVERTURE               | • KOMMERLING-CHIMIE         |
| • ALTRIMA               | • COUGNAUD SAS                 | • LA MAISON DU VOLET        |
| • ALUMINIUM DURAND      | • DELDI SA                     | • LAPEYRE                   |
| • AMAE3D - EVOLUBAIE    | • DELTABAIE PRODUCTION PVC     | • LES ZELLES                |
| • AMCC pour ATRYBA      | • DUBUS INDUSTRIES             | • L'HERMINETTE              |
| • AMEKO                 | • DYMEX KOMILFO                | • LORILLARD                 |
| • ANJOS                 | • EMAPLAST                     | • LOUINEAU Industries       |
| • AP PRODUCTION         | • Ets COMBES S.A.S             | • M. G. DIFFUSION           |
| • ARBAN GROSFILLEX      | • Ets Jacques BIGNON SAS       | • M.C.V MENUISERIES         |
| • ARISTIDE BARREAU SAS  | • Ets LUTZ S.A.                | • M.G.T MENUISERIES BOIS    |
| • ATIK VENTANAS         | • EURADIF SAS                  | • M.I.D.                    |
| • ATLANTEM              | • EURAL                        | • M.T.N                     |
| • ATRYA                 | • F 2 I                        | • MAB                       |
| • AUSUD MENUISERIES     | • F.P.E.E INDUSTRIE            | • MACO FERRURES SARL        |
| • AZ HABITAT            | • F.P.P.O                      | • MALYSSE                   |
| • B' PLAST SAS          | • FENETRES FERMETURES & STORES | • MAUGIN                    |
| • BAIE PLAST            | • FENETRES VANNETAISES         | • MENUISERIE FRAME          |
| • BAIES DE SOLEIL       | • FERCO                        | • MENUISERIE PVC GERLING    |
| • BCD RENOVATION        | • FERMETURES HENRI PEYRICHOU   | • MENUISERIES ELVA          |
| • BEL'M                 | • FINANVER SA                  | • MENUISERIES SEGUY SAS     |
| • BIEBER PVC            | • FOURNIER SARL                | • MERCIER DAVID S.A.S.      |
| • BILCOCQ SAS           | • FPEE / ART & FENÊTRES        | • MEROTTO & Cie             |
| • BLOCFER SAS           | • GEALAN                       | • MILLET PORTES ET FENETRES |
| • BOULANGEOT MEF        | • GEAY MENUISERIE              | • MIROITERIE MODERNE        |
| • BOUVET                | • GO PLAST                     | • MOLENAT                   |
| • CAIB                  | • Groupe RIOU                  | • MPO FENETRES              |
| • CASEO                 | • HILZINGER                    | • ORIANCE SARL              |
| • CASTES INDUSTRIE      |                                |                             |

- OUVERTURES DU SOLEIL
- OXXO
- P.A.B.
- PAC FERMETURES
- PACA 2 F
- PACOTTE & MIGNOTTE
- PANNEAUX SANDWICH ISOSTA
- PASQUET
- PIERRARD
- PIERRET SYSTEM
- PLANETE HABITAT
- POITOU MENUISERIES
- POREAUX
- POUPIN SARL
- PVC CREATION
- PVC HORIZON
- PYRENNEES MENUISERIES
- REFLEX MENUISERIES
- RENE LE NOUY SAS
- RESEAU OCEANE / MEGNIEN INDUSTRIES
- RIGHINI SA
- ROTO FRANK FERRURES
- S.F.S. INTEC
- S.I.M.
- SAINT-GOBAIN GLASS France
- SCHÜCO
- SEDEC
- SERPLASTE
- SIEGENIA AUBI
- SIKA France S.A.
- SOCIETE FRANCAISE DE POSE
- SOCREDIS
- SOMFY France
- SOTRAP SAS
- SOVERISO
- SPARNA'BAIE
- SPECI-MEN SAS
- STOREA 2
- SUR ET CERTAIN
- SWISSPACER
- TEC ' WIND
- TRAMICO
- TREMCO ILLBRUCK
- V M P SAS
- VEKA RECYCLAGE SAS
- VEKA SAS
- VELUX France
- VOLMA SAS
- WINKHAUS TECHNIK
- WURTH France SA
- ZURFLUH FELLER

Liste disponible à l'adresse suivante : <http://www.ufme.fr/home/index.php?page=27&menu=1>

### 7.3 – Adhérents du SNFPSA (février 2012)



- A.B.C. SERRURERIE SARL
- A.B.F
- A.F.C.A V2 FRANCE
- A.P.I. AUTOMATISMES
- A.S.F
- A2 PRO
- ABAC
- ABMIL POSE
- ACCOPLAS
- ACM
- ACTI POSE
- AD
- AD GLACES
- ADS SARL
- ADT (Automatismes de Tours)
- AF MAINTENANCE
- AFMH
- AGC
- AGENCE EUROP. DE FENÊTRE
- AGESCA IDENTIFICATION
- AJM HABITAT SARL
- AKANTIS
- A. JOUVEL SERRURERIE
- ALBA-CLO
- ALFORECO
- ALLAIS WITO
- ALLIANCES SERRURERIE
- ALPIFEN SA
- ALSTOR
- ALU BERTRON (ABMF)
- ALU BRETAGNE SERVICE
- ALU CHATILLONNAIS SARL
- ALU CONCEPT
- ALU CONFORT (SARL)
- ALUCATS
- ALUFERM
- ALUMIN"9
- ALUMINIUM MIROITERIE DENIS
- ALUMINIUM RIDEAU
- ALUMINOX
- ALUMIVER SARL
- AMELIORATION CONFORT HABITAT
- AMESTOY SARL
- AMN LANDES SARL
- AMORENA RAPHAEL EURL
- ANSTETT ETS
- APBMS
- AQUITAINE FERMETURES
- ARBAN SARL
- ARMORY STORES
- ARNOULD MENUIS. ALU ACIER
- ART ET SECURITE
- ARTECH'N (SARL)
- ARTISTORE
- ATB
- ATEC SERVICES
- ATELIER 27
- ATELIER CENTRAL DES STORES
- ATELIER METALLERIE SUD
- ATELIERS PORTES NOUVELLES
- ATE SA
- ATLANTIQUE VENDEE AUTOMATISME (AVA)
- ATMS
- ATOUT BAIE
- ATPE-AMIB
- ATPM
- AUTOMATIQUE POSE SERVICE
- AUX STORES SARTROUVILLOIS
- AUX VOLETS CLOS
- AVP
- AXED
- AXIS AUTOMATIQUES
- AZUR SECURITE
- B A P Fenêtres et Fermetures
- B COUTE ET FILS
- B.E.A. SA
- BABIN ARTISAN BOIS
- BADALUCCO Menuiserie Store
- BAGAS T. SARL

- BAIE OUEST
- BAIES ALU
- BALLET BERNARD
- BALZACK MENUISERIE
- BAMA SARL
- BARAT ISOLATION SARL
- BARSACQ SARL
- BATI FERMETURES SARL
- BATIMATIC
- BATIMENT SERVICE SA
- BATIPLAST
- BAUDET PHILIPPE
- BAUWENS FERMETURES
- BDS SARL
- BECKER SEA SARL
- BEL'PORTE
- BELZACQ FRERES
- BENINCA FRANCE
- BERGAMASCO
- BERNARD
- BESAM
- BESTALU
- BETTENFELD & FILS S.A.
- BISCALU
- BIVER SERVICE
- BIZIEN JEAN CLAUDE SARL
- BLANDIN Stores Fermetures
- BMA PORTE COUPE FEU
- BOISSON Store Fermeture
- BONNET
- BONNET Stores Décoration
- BOON EDAM FRANCE SA
- BORDOUX STORES
- BOREAL
- BOUCENA AZZEDINE
- BOUDIER SARL
- BRIOTET FERMETURES sas
- BROUDIC MICHEL (SARL)
- BROYEZ ETS
- BTR COULET ENSEIGNES
- BUBENDORFF
- BUILDING PLASTICS
- BUTZBACH FRANCE
- C B D SARL
- C D VOLETS
- C S L STORIFERM
- C2M VOILUX
- C2R
- CALFEUTREX DSF
- CARALU SARL
- CARDIN (Stores Fermetures)
- CARRE FAGOT Stores et Fer
- CASTAING ALUMINIUM
- CASTOR DEVELOPPEMENT
- CAUJOLLE ET FILS
- CCB MIDI PYRENEES
- CECH
- CEDI SARL
- CELLARIUS
- CETAL
- CG POSES
- CHALLET
- CHANOT SARL
- CHAPELAN JACQUES
- CHARLES LAUZIER
- CHARLET COTTON
- CHAUMET JACKY
- CHAVANOZ
- CHEVAL MENUISERIE
- CHRISTIAN FERMETURES
- CHRONOTEC
- CHUECOS MICHEL
- CI HA RUN
- CIRCELLI HABITAT
- CLAIR OBSCUR (SARL)
- CLOS COUVERT DU BATIMENT
- CLOS ET COUVERT
- CLOTURES DE L'OUEST
- COGECA
- COLLET ENTREPRISE SARL
- COLLIN FRERES SARL
- COLLON ALUMINIUM SARL
- CONCEPT ALU SARL
- CONFORT FERMETURES D'ILE DE FRANCE
- CONTREJOUR
- COPACO
- COPAS SYSTEMES
- CORVAISIER DANIEL
- COTE ESCALIER
- COURCELLES MENUISERIE
- COURVOISIER STORES
- COUZINOU BENOIT
- CRAMBADE STORES
- CRAWFORD-HAFA
- CREA'BAIE SARL
- MENUISERIE CONFORT
- CREATIVO
- FENSTERDESIGN
- CUNHA & CASTERA
- CYB-STORES
- CYRIL MELLET
- MENUISERIE
- D2L FERMETURES
- DANYVE STORES
- D'ARTAGNAN HABITAT
- DAULOUED'ALU
- DAULOUEDE SARL
- DAZEAS
- DE LA BARRIERE SARL
- DECO MAG
- DECOR SERVICE SARL
- DEFRETIN M & CIE
- DELMON MENUISERIE
- DELTA DORE
- DEPRAT JEAN SA
- DESMAZIERES CHARLES
- DICKSON
- DIRUY SA
- DOITRAND FRERES
- DORMA ACCUEIL
- DP MIROITERIE DE BEZONS
- DPS
- D-TEAM EURL (FENETRES & CO)
- DUBOS VERGER
- DUBOSC FERMETURES
- DUCAMP SEBASTIEN
- DUPONT KINE
- DUPUY STORES (SARL)
- DURAND SA
- E.S.H.O.R LE GARREC
- E.S.T.P.M
- ECM DU BORN
- ECOCHARD GIRARD
- EFPVC
- EKKO LES OUVERTURES
- ELECT FERMETURES
- ENTREPRISE ALAIN ROUX
- ENTREPRISE BATIRON
- ENTREPRISE IPF
- ENTREPRISE PO
- ESM ST BONNET
- ESPACE FERMETURE
- ESPACES FERMETURES
- ESSEY METALLERIE S.N.
- ETAB GAUTIER ET CIE
- ETABLISSEMENTS MAZURE
- ETANEL
- ETS ROOS
- ETUDES CONCEPTS REALISATIONS
- EURO POSE FENETRES
- EUROP FERMETURES
- EUROPE FERMETURES SARL
- EUROSTORES SARL
- EUROSTORES SETE
- EVENO FERMETURES
- EXP'POSE SARL
- F E C
- F.I.P INDUSTRIES (SARL)
- F.M.B SARL
- F.M.I.B
- F.V INDUSTRIES SARL
- F.V.I.
- FAAC - FRANCE
- FABRIQUE LORRAINE DE VOLETS ROULANTS
- FACET MENUISERIES
- FARETTI SARL
- FENETRES FOURNIER

- FER ET CREATION (SARL)
- FERMATIC
- FERMEDOUX
- FERMELEC
- FER MET ALU
- FERMETURE 77
- FERMETURE MARNAISE  
DU BATIMENT
- FERMETURES DE LA BRIE
- FERMETURES DES  
BRIERES SARL
- FERMETURES DU DOUAIS
- FERMETURES HALL SARL
- FERMETURES  
INDUSTRIELLES ET  
COMMERCIALES
- FERMETURES LOIRE  
OCEAN
- FERMETURES MULTIPLES
- FERMETURES PHILIPPE
- FERMETURES SERVICES
- FERMETUR'IDEAL SARL
- FERMEXPERT
- FERMISOL
- FERMISTORES
- FERMOD
- FERMOTOR (SARL)
- FERNANDES FENETRES
- FERRARI SERGE SA
- FIANDINO PERE ET FILS
- FILTRASOL
- FIVO PORTES COUPE FEU
- FLAMANT INDUSTRIE
- FLEURET SARL
- FLINS FERMETURES
- FLIP
- FLON ALAIN SARL
- FLOURET FILS  
FERMETURES
- FMD
- FONTAINE (Ste d'exploitation  
des ateliers)
- FOX STORES & BACHES
- FRABOULET (SARL)
- FRANCAISE DE  
FERMETURE SOFRAFER
- FRANCE FERMETURES
- FRANCIAFLEX INDUSTRIES
- FRANCILIENNE DE  
STORES ET DE SERVICES
- FRANCOIS YANNICK
- FTFM SA
- FUTUROL INDUSTRIES
- GAILLARD AUTOMATISMES
- GAILLARD SARL
- GALBE
- GARANX PIERRE EURL
- GAREL
- GATTEAU SERGE
- GATUING MICHEL
- GAUTHIER DIFFUSION
- GEDEFERM
- GEHIN
- GENDRON & BESNARD
- GERAULT & FILS
- GESOP
- GEZE FRANCE
- GILSOL
- GLAVEROUEST ALU
- GMD HOLDING
- GODSTORE
- GP PRODUCTION
- GRIESSER FRANCE S.A.S
- GUERIN MICHEL
- GUILLERME SARL
- GUILLOPE DENIS SARL
- GUYANT Fermetures  
Assistance
- HAROL FRANCE
- HAYET PIERRE
- HPFERMETURES
- HEROAL
- HERVE LE MENUISIER
- HIPPERT P SARL
- HOME FERMETURES SARL
- HONORE MENUISERIE
- HORMANN
- HUGUET THIBAUT
- HUNTER DOUGLAS
- ID FENETRES ET  
VERANDAS
- IDEAL FERMETURE
- IDEALE POSE
- IENTILEZZA SARL
- IMAGINE FERMETURES
- IMMOTECH SARL
- INDIGO
- INTER STORES
- IRIS
- IS SERRURERIE SARL
- ISO STORES
- ISOPROTECT
- ISOSTA
- J M D
- JACKY VINCENT ASSOCIES
- JACQUES SCHMITT SARL
- JAVEY FERMETURES
- JCB AGENCEMENT
- JCL PLASTIC
- JEANTILS ET GILLET SA
- JMS
- JOIE
- JOUNEAU PÈRE ET FILS
- JPM FERMETURES
- JUDLIN FERMETURES
- KBEA SAS
- KEROMAN ALU
- KHEOPS GUERIN ET FILS
- KISSENBERGER GILBERT
- KISSENBERGER SARL
- KONE
- KUBLER FERMETURES
- LA BOUTIQUE DU STORE ET DU  
VOLET
- LA FERMETURE MELUNAISE
- LA MAISON DE LA FENETRE
- LA SENTINELLE
- LACROIX FRERES SARL
- LAGACHE SARL
- LAINE SARL
- LAKAL GMBH
- LAND'ALU
- LASALLE CHRISTOPHE
- LAURENT CLAUDE
- LB MENUISERIES SARL
- LCH AGENCEMENT SARL
- LE BARS PIERRE
- LE DROGUENE PASCAL
- LE MESTRIC
- LE NOUY
- LEBEAU FERMETURES
- LEMOINE STORE DECO SA
- LEPINARD PROFILAGE
- LES CLOTURES MANTAISES
- LES FERMETURES BRESSANES
- LES MENUISIERS AGENCEURS
- LES OUVRANTS DE L'EST
- LES POSEURS DU TERNOIS
- LES SABIAS (SAFIR)
- LES STORES DE LIVRY
- LES TRAVAUX DE LA  
PRESQU'ILE SARL
- LETAILLER ALAIN
- L'HOTE FILS SARL
- LINE SERVICES (SARL)
- LITTORAL FERMETURE 85
- LODICO 95
- LOGIPLAST ILE DE FRANCE
- LOPAMA FERMETURES
- LORALPLAST SARL
- LORDON SARL
- LORENZONI ENSEIGNES
- LOUASSE FERMETURES
- LOUBAT FERMETURES
- LOUBERY SAS
- LUMALE CONCEPT SARL
- LUXASTORE DECO
- M P R (EURL)
- M.S.M
- M.T.2.X EURL
- MAF

- MAHO Charpente Menuiserie
- MAINE FERMETURES
- MANDIC RENOVATION
- MANUREGION SAS
- MARCOUX ETAB
- MARGUERITTE SARL
- MARION METALLERIE
- MARITON SA
- MARTIN (SARL)
- MARVILLE MAINTENANCE
- MAXIM STORES
- MAYGNAN FERMETURES
- MAZET ET FILS (SARL)
- MC BOIS SARL
- MEN 85
- MENANTEAU PATRICK
- MENISOL
- MENUISERIE FRANCOIS FILS
- MENUISERIE GUY THIEBAUT
- MENUISERIE KNOB
- MENUISERIE MEYER Christian
- MERMET SA
- METAL CONCEPT
- METALEST SAS
- METALLERIE STABROWSKI
- METALLURGIQUE DU FOREZ
- MGS BAT
- MINEUR BECOUR SYSTEMES
- MIROITERIE AQUITAINE ALU
- MIROITERIE D'ARMOR
- MIROITERIE DE L'ADOUR
- MIROITERIE LANDAISE
- MIROITERIES DE L'OUEST ARMORIQUE (SAS)
- MJP HABITAT
- MODERN' SERRURERIE
- MOISAN FRANCIS
- MOREAU YVON SARL
- MORETTI ET CIE SA
- MOULAGE PLASTIQUE DU MIDI
- MULTI STORES FERMETURES
- MVAF
- MWM
- NERGECO
- NONY JEAN LUC
- NORD ACCES
- NORD EQUIPEMENTS FERMETURES
- NORMANDIE STORES
- NOUGAREDE ENTREPRISE NOVOFERM
- OMBRES STRUCTURES
- ORVALHO MENUISERIE
- PAM
- PAPAIL SARL
- PARIS NORD FERMETURES
- PAULY THIERRY SARL
- PCP FERMETURES
- PEDELUCQ FRERES SA
- PEDUZZI ET FILS SARL
- PESQUE MENUISERIE
- PETIT PIVETTA SARL
- PEYRICHOU HENRI
- PHILMETAL
- PICARD SA
- PICORON SARL
- PIGUET CONSTRUCT. METALLIQUES
- PILGEAN SARL
- PIRON (SARL)
- PLAQ'MEN PRODUCTION
- PLATEEL MICHEL
- PORCO ETS
- POREAUX & CIE
- PORTALP INTERNATIONAL
- PORTEMATIC SARL
- PORTIS - DIVISION OTIS
- POSE CONFORT
- PRESANI
- PRESTA SERGE
- PREVOT METALLERIE SARL
- PRO POSE
- PROFALUX
- PROKODIS
- PROTECT HOME
- PROVELIS
- PROXIFERM
- PSB
- PUYAU MENUISERIE SARL
- QUALIBAIE
- QUENOT SA
- RECORD
- REFLEX FERMETURES
- RENAULT ALAIN (SARL)
- RENAUX STORES
- RENOSTYLES
- RENOUEAU (S.A)
- RENOV POSE
- RIEU DIDIER SARL
- ROBIN DUCROT
- ROULET ET FILS SARL
- ROUSSEL STORES
- RUANO
- RUELLAN S.N (SARL)
- S 3 S SARL
- S M P F
- S. F.O SARL
- S.A. MAINE FERMETURE
- S.A.B.M.
- S.A.D CONCEPT
- S.A.M. EURL
- S.A.S ATEMA
- S.M.A. SARL
- S.P.S.R. SARL
- SA LEMOINE STORE DECO
- SACAMAS ASCENSEURS
- SARL THIERRY MICHENEAU
- SARRADE CONSTRUCTION
- SATTLER TEXTILES
- SAUVAGE EURL
- SCALEC
- SCBH
- SCEMBE VERANDALINE (SARL)
- SCM GOUGEON
- SD POSE
- SEAS
- SECOM'ALU
- SECURITE DECOR
- SEE RIBES
- SEINEMETALU SARL
- SEMI
- SENTINELLE
- SERFA
- SERRURERIE ARNOULD
- SERRURERIE GÉNÉRALE DE MONTLIGNON
- SERRURERIE QUINCAILLERIE FERMETURE
- SERRURERIE RADREAU
- SERRURERIE REMOISE
- SERRURERIE SERVICE
- SEVIN YVES (SARL)
- SFAL
- SFB SARL
- SFR (STORES FERMETURES RÉPARATIONS)
- SIDDFAM
- SIM FERMETURES
- SIMON SEBASTIEN
- SIMU
- SMAP
- SMPV
- SN CARLO
- SN DIXPOSES SARL
- SODEX RANDOIN
- SODI POSE ASSISTANCE
- SOFED SAS
- SOFER SARL
- SOFERBAT
- SOFERMI
- SOFIFERM SARL
- SOGEME SARL

- SOKO VERANDA
- SOLISO EUROPE
- SOLOSTORES
- SOLUTIONS EXTERIEUR
- SOMAFI
- SOMETO SARL
- SOMFY
- SOMMER FRANCE
- SOPROFEN
- SOS PORTES COUPE FEU
- SOTHOFERM
- SPECK (ETS)
- SPG SARL
- SPPA
- STB
- STE NORMANDE DE FERMETURES
- STEPH ALU GLACE
- STORANCY SARL
- STORAT
- STORE ET OUVERTURE 92
- STOREA 2
- STORES BACHES SINTES
- STORES BIGOTTI LAFAYE
- STORES BRETAGNE
- STORES ET ENSEIGNES
- STORES ET FERMETURES MAT
- STORES ET TERRASSES
- STORES FERMETURES CHAPUIS
- STORES FERMETURES RIDEAUX DECORATION
- STORES FERMETURES SARL
- STORES ORANGE
- STORESSONNE
- STOREST
- SUCHODOLSKI ALAIN
- SUIRE ET ASSOCIES
- SUN GLASS SECURITE
- SUNNY STORE SARL
- SUNSTORES
- T P F
- TDA STORES
- TEANI
- TECHNIC BAIE
- TECHNIPOSE SARL
- TECHNIS COLORGLASS
- TECHNIVEN SAS
- TECMETAL
- TERCY LEVILLAIN
- THYSSENKRUPP Ascenseurs
- TIPEREZ & FILS
- TIR TECHNOLOGIES
- TIRARD SAS
- TL PRODUCTION SARL
- TOILERIE NORMANDE
- TORBEL INDUSTRIE
- TORMAX FRANCE
- TREND A & FILS SAS
- TROG PIERRE SARL
- TSMP (SARL)
- TUQUOI (ETS)
- VENDOME FERMETURES
- VENDOMOISE FERMETURES
- VERALUBAT
- VERANDAS DE TERCIS SN
- VERANDAS DEMANGE SARL
- VERANDAS DU TREGOR
- VERCOR
- VERNAY-MAILLET
- VERRE METAL CONCEPT SARL
- VIE BOIS EURL
- VIGNALATS SN
- VITALE FERMETURES (SARL)
- VOLETS DU SUD
- VOLETS JEUMONT
- WANAVERBECQUE ETS
- WAREMA FRANCE
- WD MENUISERIE
- WEISZ
- WUCHER MENUISERIE SARL
- ZURFLUH FELLER & CIE

Liste disponible à l'adresse suivante : <http://www.fermeture-store.org/1-38461-Annuaire-des-membres.php>