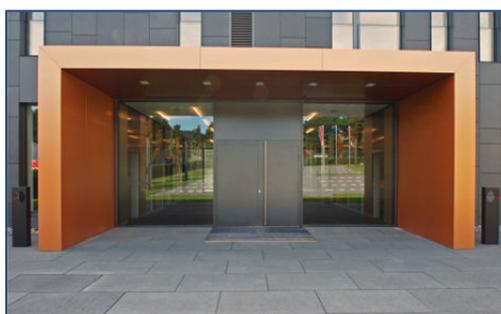


# Déclaration environnementale de produit (DEP)

Numéro de déclaration : EPD-AFT-FR-34.0



**HUECK**

**HUECK System  
GmbH & Co. KG**

## Profils de châssis pour portes et fenêtres

**WS/DS 075, WS/DS 090, Lambda 110,  
Volato, Lava**



**Bases :**

DIN EN ISO 14025  
EN15804

DEP de société  
**Déclaration  
Environnementale de  
Produit**

Date de publication :  
05.11.2019

Prochaine révision :  
05.11.2024



[www.ift-rosenheim.de/  
erstelle-epds](http://www.ift-rosenheim.de/erstelle-epds)

# Déclaration environnementale de produit (DEP)



Numéro de déclaration : EPD-AFT-FR-34.0

|   |   |                     |                      |
|---|---|---------------------|----------------------|
| <b>Développeur du programme</b>   | ift Rosenheim GmbH<br>Theodor-Gietl-Straße 7-9<br>83026 Rosenheim   |                     |                      |
| <b>Réalisateur de l'ACV</b>   | ift Rosenheim GmbH<br>Theodor-Gietl-Straße 7-9<br>83026 Rosenheim   |                     |                      |
| <b>Titulaire de la déclaration</b>  | HUECK System GmbH & Co. KG<br>Loher Straße 9<br>58511 Lüdenscheid   |                     |                      |
| <b>Numéro de déclaration</b>  | EPD-AFT-FR-34.0   |                     |                      |
| <b>Dénomination du produit déclaré</b>  | Profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium<br>WS 075, DS 075, WS 090, DS 090, Lambda 110, Volato, Lava   |                     |                      |
| <b>Domaine d'application</b>  | Systèmes de fenêtres et de portes en aluminium pour toutes les classes de bâtiment.   |                     |                      |
| <b>Base(s)</b>  | La présente DEP a été réalisée sur la base de l'EN ISO 14025:2011 et de l'EN 15804:2012+A1:2013. S'applique en complément le guide général relatif à l'établissement de déclarations environnementales de Type III. La déclaration repose sur les documents RCP « PCR Teil A » PCR-A-0.2:2018 et « Profile für Fenster, Türen und Fassaden » (Profilés pour fenêtres, portes et façades) PCR-PR-2.1:2018.   |                     |                      |
| <b>Validité</b>   | Date de publication :   | Dernière révision : | Prochaine révision : |
|   | 05.11.2019  | 05.11.2019          | 05.11.2024           |
|   | La présente déclaration environnementale de produit de société vérifiée n'est valable que pour les produits indiqués et a une durée de validité de 5 ans à partir de la date de publication selon DIN EN 15804.   |                     |                      |
| <b>Cadre de l'analyse de cycle de vie</b>   | L'analyse du cycle de vie a été réalisée conformément aux normes DIN EN ISO 14040 et DIN EN ISO 14044. Les données retenues comme base sont les données collectées auprès de l'usine de production de HUECK System GmbH & Co. KG ainsi que des données génériques de la base de données « GaBi 9 ». L'analyse du cycle de vie a été calculée pour le cycle de vie examiné « du berceau à la sortie d'usine avec options » (cradle to gate – with options) avec prise en compte complémentaire de toutes les chaînes amont telles que par exemple l'exploitation des matières premières. |                     |                      |
| <b>Remarques</b>  | A ce sujet, c'est la notice de l'ift « Conditions et remarques relatives à l'utilisation des documentations d'essai de l'ift » qui fait foi.<br>Le titulaire de la déclaration porte l'entière responsabilité pour les indications retenues et pour les justificatifs.  |                     |                      |
|  |   |                     |                      |
| Prof. Ulrich Sieberath<br>Directeur de l'Institut                                   | Patrick Wortner<br>Inspecteur externe   |                     |                      |

## 1 Informations générales sur le produit

### Définition du produit

Cette DEP appartient au groupe de produits Portes et fenêtres et s'applique à :

#### 1 ml profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium de la société HUECK System GmbH & Co. KG

L'unité fonctionnelle s'obtient comme suit :

| Produit retenu pour le bilan                     | Unité déclarée | Poids au mètre |
|--|----------------|----------------|
| WS/DS 075 (portes/fenêtres)<br>Profondité 75 mm  | 1 ml           | 3,13 kg/m      |
| WS/DS 090 (portes/ fenêtres)<br>Profondité 90 mm | 1 ml           | 3,15 kg/m      |
| Lava (coupe-feu / coupe-fumée)                   | 1 ml           | 4,63 kg/m      |
| Volato (coulissant à levage)                     | 1 ml           | 3,25 kg/m      |

L'unité moyenne est déclarée comme suit :

Les flux de matières utilisées directement sont déterminés par l'intermédiaire de tailles moyennes (fenêtres : 1,23 m x 1,48 m, portes : 1,23 m x 2,18 m, élément levant-coulissant : 3,00 m x 2,18 m) selon prEN17213 et affectés à l'unité déclarée. Tous les autres intrants et extrants de la fabrication sont affectés dans leur totalité à l'unité déclarée vu qu'ils ne peuvent être affectés directement à la taille moyenne. La période de référence est l'année 2018.

La validité de la DEP se limite aux modèles suivants :

| Groupes de produits (GP) |                  |                   |                  |
|--------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| GP 1                     | GP2              | GP 3              | GP4              |
| WS/DS 075                | WS/DS 090        | Lava              | Volato           |
| <b>WS 075</b>            | <b>WS 090 SA</b> | <b>Lava 77-90</b> | <b>Volato M+</b> |
| WS 075 OU                | WS 090 IS        | Lava 77-30 (CE)   |                  |
| WS 075 CD/RD             | WS 090           | Lava 77-S         |                  |
| WS 075 FC                | WS 090 Duo       | Lava 65-S         |                  |
| WS 075 IS                | Lambda 110       |                   |                  |
| DS 075 FD                | DS 090           |                   |                  |
| DS 075                   | DS 090 Duo       |                   |                  |

\*Caractères gras = produits de référence

### Description du produit

Système de fenêtres et de portes HUECK Lambda avec différentes profondeurs et géométries de profilés, à isolation thermique variable.

Système de protection contre l'incendie HUECK Lava pour portes et vitrages fixes coupe-feu à isolation thermique jusqu'à la classe de résistance au feu T90/F90 (EI90). Au choix en version étanche aux fumées selon DIN 18095 (RS), système de portes issue de secours selon DIN EN 179 et DIN EN 1125.



Système coulissant HUECK Volato pour installations coulissantes et coulissantes à levage à isolation thermique en différentes versions.

|  | Fenêtres   | Portes  |
|--|--|---|
| <b>Système de profilés</b>             | Constructions en aluminium à haute isolation thermique, avec différentes profondeurs de 75 mm et de 90 mm ou, pour les éléments coulissants à levage, avec profilés d'une profondeur de jusqu'à 148 mm.  | Constructions en aluminium à haute isolation thermique, avec différentes profondeurs de 75 mm et de 90 mm, ou, pour les portes coupe-feu Lava, constructions en aluminium à isolation contre le froid et haute isolation thermique avec différentes profondeurs de 65 mm et de 77 mm. |
| <b>Type / sens d'ouverture</b>         | Battant, oscillo-battant, à soufflet, oscillo-avant-battant, projetant coulissant battant, projetant à axe coulissant, coulissant en parallèle, à projection parallèle vers l'extérieur, ouvrant vers l'intérieur ou en partie vers l'extérieur. Éléments coulissants et coulissants à levage à types d'ouverture (schémas) A, D, G, C, K, F ainsi que monorail. | Portes à 1 vantail et à 2 vantaux, ouvrant vers l'intérieur et vers l'extérieur. Ainsi que vitrages fixes pour protection incendie.   |
| <b>Matériau du châssis</b>             | Profilés composites en aluminium et PA/Noryl GTX ou, pour les éléments coulissants à levage, en aluminium et PA.   | Profilés composites en aluminium et PA/Noryl GTX ou, pour les éléments coupe-feu Lava, en aluminium.  |
| <b>Dimensions hors tout de dormant</b> | Largeurs apparentes de châssis de 55 mm à 225 mm ou, pour les éléments coulissants à levage, de 35 mm à 115 mm.  | Largeurs apparentes de châssis de 65 mm à 75 mm ou, en version coupe-feu, de 51,5 mm à 200 mm.  |
| <b>Joint de feuillure</b>              | Isolement de feuillure en PE.  |   |
| <b>Finition</b>                        | Revêtement de surface.   |   |
| <b>Joint de vitrage</b>                | Matériau étanchéité en EPDM  |   |

|   | Fenêtres  | Portes  |
|---|---|---|
| <b>Accessoires et joints d'étanchéité</b> | Composants et masses conformément au système HUECK. | Composants et masses conformément au système HUECK. |

Cette DEP ne s'applique pas pour :

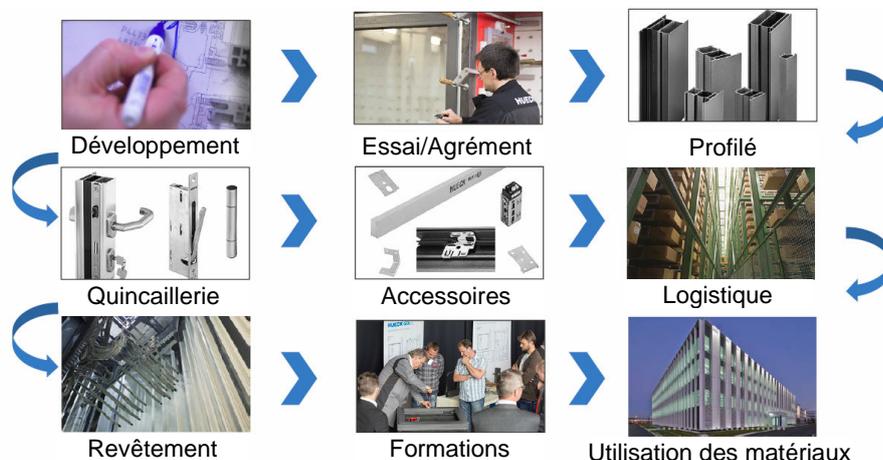
- Fenêtres de toit, leur construction étant très différente de celle des fenêtres déclarées.
- Système de vitrage extérieur collé

Des composants auxiliaires tels que des fermetures extérieures ou intérieures, comme par ex. des volets roulants, dispositifs pare-soleil, coffres de volets roulants, etc., doivent être pris en compte séparément.

Indications supplémentaires pour l'architecte :  
respecter en plus les descriptions de système respectives du fabricant.

Pour une description détaillée du produit, consulter les indications du fabricant sur [www.hueck.com](http://www.hueck.com) ou les descriptions de produit de l'offre respective.

## Fabrication du produit



## Application

Systèmes de fenêtres et de portes en aluminium pour par exemple

- bâtiments résidentiels et commerciaux
- bâtiments de bureaux et administratifs
- bâtiments artisanaux et industriels
- bâtiments sportifs et culturels
- maisons individuelles et multifamiliales

## Systèmes de management

Les systèmes de management suivants sont mis en place :

- Système de management de la qualité selon DIN EN ISO 9001:2015
- Système de management environnemental selon DIN EN ISO 14001:2015



**Informations additionnelles** Les certificats supplémentaires d'aptitude à l'utilisation ou de conformité figurent, pour autant que pertinent, dans le marquage CE et dans les documents qui accompagnent le produit.

## 2 Matières utilisées

**Produits de base** Les produits de base utilisés sont indiqués dans l'analyse du cycle de vie (voir chapitre 7).

**Substances à déclarer** Ne contiennent pas de substances préoccupantes selon la liste REACH de substances candidates à l'autorisation (déclaration du samedi 25 mai 2019).  
Toutes les fiches de données de sécurité pertinentes sont disponibles auprès de HUECK System GmbH & Co. KG.

## 3 Étape du processus de construction

**Recommandations de mise en œuvre / Montage** La notice de montage, d'utilisation, de maintenance et de démontage doit être respectée. Voir aussi [www.hueck.com](http://www.hueck.com).

## 4 Étape d'utilisation

**Émissions dans l'environnement** Aucune émission dans l'air intérieur, l'eau et le sol n'est connue. Des émissions de COV se produisent éventuellement.

**Durée de vie de référence (DVR)** Les informations relatives à la DVR proviennent du fabricant. La DVR doit se référer à la performance technique et fonctionnelle déclarée du produit dans le bâtiment. Elle doit être établie conformément aux règles spécifiques données dans les normes européennes de produits et doit tenir compte des ISO 15686-1, -2, -7 et -8. Lorsque les normes européennes de produits fournissent des lignes directrices pour le calcul de la DVR, ces lignes directrices doivent être prioritaires. S'il n'est pas possible de déterminer la durée de vie sous forme de DVR selon ISO 15686, il est possible de recourir au tableau « Durées de vie d'éléments de construction pour l'analyse du cycle de vie selon BNB » (*Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB*) de l'Institut fédéral de Recherche sur le Bâtiment, l'Urbanisme et l'Aménagement du territoire (BBSR). De plus amples informations et explications sont disponibles sur le site [www.nachhaltigesbauen.de](http://www.nachhaltigesbauen.de).

S'applique pour la présente DEP :  
une durée de vie de référence (DVR) ne peut être déterminée que pour une DEP « du berceau à la sortie d'usine avec options » où les modules A1-A3 et B1-B5 ont été fournis ;  
la durée de vie des profilés de châssis pour portes et fenêtres en aluminium de HUECK System GmbH & Co. KG est spécifiée en option avec 50 ans selon le tableau de l'institut BBSR.

La durée de vie dépend des propriétés du produit et des conditions d'utilisation. S'appliquent les propriétés décrites dans la DEP, en particulier :



- Conditions extérieures : les intempéries peuvent avoir une incidence négative sur la durée de vie.
- Conditions intérieures : des effets ayant une incidence négative sur la durée de vie (par ex. humidité, température) ne sont pas connus.

La durée de vie n'est valable que pour les propriétés déclarées dans le présent DEP et pour les références correspondantes.

La DVR ne reflète pas la durée de vie réelle qui en règle générale est déterminée par la durée de vie et la réhabilitation d'un bâtiment. Elle ne représente pas une déclaration au sujet de la durée de vie, pas de garantie en matière de caractéristiques de performance ni un engagement en matière de garantie.

## 5 Étape de fin de vie

### Possibilités en fin de vie

Le profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium est acheminé vers des points de collecte centraux. Généralement, les produits y sont broyés et triés sélectivement. La fin de vie dépend du site où les produits sont utilisés et donc des règlements locaux. Respecter les prescriptions locales en vigueur.

Dans la présente DEP, les modules de fin de vie sont représentés par analogie avec prEN 17213 (fenêtres/portes en aluminium – Fig. B.1). Les métaux et le verre sont recyclés pour certaines parties, les matières plastiques sont largement utilisées thermiquement. Les fractions résiduelles sont mises à la décharge.

### Filières d'élimination

Les filières d'élimination moyennes sont prises en compte dans l'analyse.

**Les scénarios de cycles de vie examinés sont décrits en détail dans l'annexe.**



## 6 Analyse du cycle de vie

Les déclarations environnementales de produits reposent sur des analyses de cycle de vie qui intègrent le calcul et la représentation des impacts environnementaux des flux de matières et d'énergie.

À cet effet, une analyse de cycle de vie du profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium a été établie comme base. Cette analyse satisfait aux exigences de la norme EN 15804 et des normes internationales DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044, ISO 21930 et EN ISO 14025.

L'analyse de cycle de vie est représentative pour les produits présentés dans la déclaration et pour l'espace de référence indiqué.

### 6.1 Définition de l'objectif et cadre de l'analyse

#### Objectif

L'analyse du cycle de vie sert à présenter les impacts environnementaux pour le profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium. Les impacts environnementaux sont présentés sous forme d'information de base pour cette déclaration environnementale de produits selon l'EN 15804 relative au cycle de vie.

#### Qualité et disponibilité des données ainsi que ainsi que frontières géographiques et temporelles du système

Les données spécifiques proviennent exclusivement de l'exercice 2018. Elles ont été saisies par collecte sur place dans l'usine à Lüdenscheid et proviennent en partie des livres de commerce et en partie de lectures directes de valeurs mesurées. La validité des données a été vérifiée par l'ift Rosenheim.

Les données génériques proviennent de la banque de données professionnelle et de la base de données de matériaux de construction du logiciel « GaBi 9 ». La dernière mise à jour des deux bases de données a eu lieu en 2019. Des données plus anciennes proviennent également de cette base de données et ne remontent pas à plus de quatre ans. D'autres données génériques n'ont pas été utilisées pour le calcul.

Des données manquantes ont été remplacées par des données comparables ou par des suppositions conservatrices ou ont été coupées en tenant compte de la règle de 1%.

La modélisation du cycle de vie a été réalisée avec le système logiciel pour établissement de bilans globaux « GaBi 9 ».

#### Cadre d'analyse / frontières du système

Les frontières du système se rapportent à l'approvisionnement en matières premières et en produits de sous-traitance, à la fabrication et à la fin de vie des profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium (du berceau à la sortie d'usine – avec options).

Des données supplémentaires de sous-traitants ou d'autres sites n'ont pas été prises en compte.

**Critères d'exclusion**

Ont été prises en compte toutes les données provenant de la collecte des données d'exploitation, donc toutes les matières premières et brutes utilisées, l'énergie thermique mise en œuvre ainsi que la consommation électrique.

Les frontières se limitent cependant aux données concernant la production. Les parts revenant au bâtiment ou à l'installation et qui ne concernent pas la production ont été exclues.

Les voies de transport des pré-produits sont prises en compte à 100% en rapport à la masse des profilés de châssis pour portes et fenêtres en aluminium.

Les critères retenus pour le transport se compose des éléments suivants et proviennent du projet de recherche « EPDs für transparente Bauelemente » (DEP pour éléments de construction transparents) :

- train routier, poids total de 26 – 28t / poids utile de 18,4t, marchandise, Euro 6, utilisation de la capacité à 85 %, 100 km ;
- train routier, poids total de 28 – 34t / poids utile de 22 t, Euro 6, utilisation de la capacité à 50 %, 50 km ;
- train de marchandises, électrique ou Diesel, D 60 %, utilisation de la capacité à E 51%, 50 km ;
- mélange de consommation bateau maritime, 50km

Les critères pour la non prise en compte des intrants et extrants selon EN 15804 sont respectés. Il peut être supposé que les processus négligeables par étape de cycle de vie ne dépassent pas 1% de la masse ou de l'énergie primaire. Au total, les processus négligeables ne dépassent pas 5% de l'énergie et des masses utilisées. Le calcul de l'analyse de cycle de vie inclut aussi des flux de matières et d'énergie inférieurs à 1%.

**6.2 Analyse de l'inventaire du cycle de vie****Objectif**

Tous les flux de matières et d'énergie sont décrits par la suite. Les processus saisis sont représentés sous forme d'intrants et d'extrants, en référence à l'unité déclarée ou fonctionnelle.

**Étapes de cycle de vie**

Le cycle de vie global des profilés de châssis pour portes et fenêtres en aluminium est décrit en annexe. Il tient « compte de l'étape de production « A1 – A3 », de l'étape de fin de vie « C1 – C4 » et des bénéfices et charges au-delà des frontières du système « D ».

**Bénéfices**

Les bénéfices suivants sont indiqués conformément à la norme EN 15804 :

- bénéfices dus au recyclage
- bénéfices dus à la combustion (thermique et électrique)

**Affectation de co-produits**

Aucune affectation ne se produit en cours de production du profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium.



**Affectations pour retraitement, recyclage et récupération**

Si le profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium doit être retraité ou recyclé en cours de production, les éléments sont, en cas de besoin, broyés puis triés sélectivement. Ceci s'effectue par différentes installations de traitement technique telles que par exemple des séparateurs magnétiques.

Les frontières des profilés de châssis pour portes et fenêtres en aluminium ont été tirées en aval de l'étape de fin de vie où ces produits ont atteint le statut de fin de déchet.

**Affectations au-delà des frontières de cycle de vie**

En cas d'utilisation de matières recyclées en cours de production, la situation retenue est celle spécifique aujourd'hui sur le marché. En même temps, le calcul tient compte d'un potentiel de recyclage qui reflète la valeur économique du produit après un retraitement (recyclat).

Les frontières de système de la matière recyclée ont été fixées à la collecte.

**Matières secondaires**

L'utilisation de matières secondaires dans le module A3 n'a pas été prise en compte par la société HUECK System GmbH & Co. KG. Des matières secondaires ne sont pas utilisées.

## Intrants

Les intrants suivants concernant la production ont été retenus dans l'analyse du cycle de vie :

### Énergie

Les mélanges d'électricité retenus sont le mélange « HUECK » pour la fabrication des profilés de châssis (voir le tableau suivant) et le mélange « UE-28 » pour la transformation. Pour le gaz, c'est le « Gaz naturel Allemagne ». Pour le diesel, c'est le « Diesel Allemagne ».

| Mélange d'électricité « HUECK » | Taux en % |
|---------------------------------|-----------|
| Énergies renouvelables          | 71,6      |
| Gaz naturel                     | 7,6       |
| Charbon                         | 15,4      |
| Autres combustibles fossiles    | 0,8       |
| Énergie nucléaire               | 4,6       |

La chaleur de processus est en partie utilisée pour le chauffage du hall. Cependant, ceci n'est pas quantifiable et a été imputé au produit sous forme de « cas le plus défavorable ».

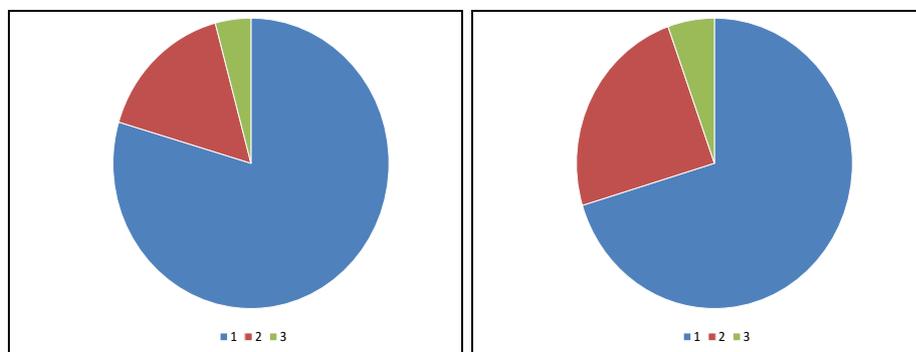
### Eau

La consommation d'eau résultant des différentes étapes de production de profilés de châssis pour portes et fenêtres en aluminium est de 0,02 l par mètre courant d'élément.

La consommation d'eau douce indiquée au chapitre 6.3 résulte (notamment) de la chaîne de processus des pré-produits.

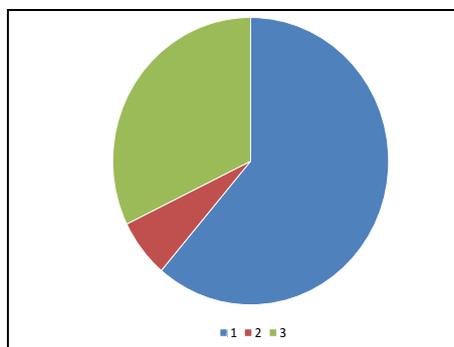
### Matières premières / produits primaires

Le schéma suivant montre l'utilisation des matières brutes / produits primaires en pourcentage.

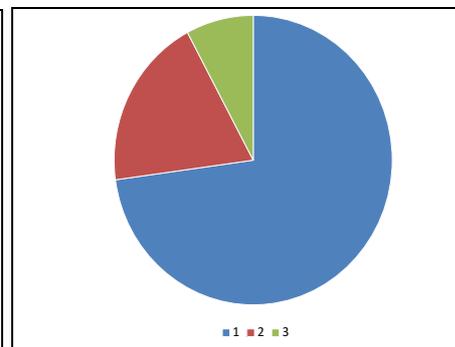


WS/DS 075

WS/DS 090



Lava



Volato

| N° | Matériau            | Masse en % |           |       |        |
|----|---------------------|------------|-----------|-------|--------|
|    |                     | WS/DS090   | WS/DS 090 | Lava  | Volato |
| 1  | Métaux              | 79,58      | 70,31     | 61,22 | 72,82  |
| 2  | Matières plastiques | 16,26      | 24,23     | 6,56  | 19,35  |
| 3  | Divers              | 4,16       | 5,45      | 32,22 | 7,83   |

#### Intrants auxiliaires et consommables

0,27 kg ou 0,24 kg ou 0,24 kg ou 0,11 kg d'intrants auxiliaires et consommables sont nécessaires par mètre courant de profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium.

#### Emballage des produits

Les quantités suivantes d'emballage de produits sont nécessaires :

| N° | Matériau      | Masse en g |           |      |        |
|----|---------------|------------|-----------|------|--------|
|    |               | WS/DS090   | WS/DS 090 | Lava | Volato |
| 1  | Carton ondulé | 0,32       | 0,29      | 0,29 | 0,14   |
| 2  | Carton        | 0,06       | 0,06      | 0,06 | 0,03   |
| 3  | Film PE       | 0,13       | 0,12      | 0,12 | 0,05   |

#### Extrants

Les extrants suivants concernant la production ont été retenus par mètre courant de profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium dans l'analyse du cycle de vie :

#### Déchets

Les matières secondaires ont été prises en compte dans les bénéfices. Voir le chapitre 6.3 Évaluation de l'impact.

#### Eaux usées

La production des profilés de châssis pour portes et fenêtres en aluminium génère respectivement 1,32E-4 l ou 1,20E-4 l ou 1,19E-4 l ou 5,58E-5 l d'eau usée par mètre courant.

### 6.3 Évaluation de l'impact

#### Objectif

L'évaluation de l'impact a été réalisée en référence aux intrants et extrants. Les catégories d'impact suivantes sont prises en compte dans ce contexte :



### Catégories d'impact

Les modèles pour l'évaluation de l'impact ont été appliqués comme décrit dans la norme EN 15804-A1.

Les catégories d'impact suivantes sont présentées dans la DEP :

- déplétion des ressources abiotiques (ressources fossiles) ;
- déplétion des ressources abiotiques (substances) ;
- acidification des sols et de l'eau ;
- déplétion de la couche d'ozone ;
- réchauffement global ;
- eutrophisation ;
- formation d'ozone photochimique.

### Déchets

L'évaluation des déchets produits dans la fabrication d'un mètre courant de profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium est présentée séparément pour les fractions déchets commerciaux à caractère domestique, déchets spéciaux et déchets radioactifs. Le traitement des déchets étant modélisé au sein des frontières du système, les quantités indiquées sont celles éliminées. Des déchets sont générés en partie par la fabrication des produits primaires.

| Résultats par mètre courant de WS/DS 075 |  |          |      |           |          |          |           |
|--|--|----------|------|-----------|----------|----------|-----------|
| Impacts environnementaux                 | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| GWP                                      | kg de CO <sub>2</sub> équiv.               | 25,99    | 0,00 | 0,15      | 1,57     | 4,17E-03 | -12,57    |
| ODP                                      | kg d'équiv. R11                            | 2,10E-08 | 0,00 | 2,43E-17  | 1,76E-15 | 2,43E-17 | -2,60E-14 |
| AP                                       | kg de SO <sub>2</sub> équiv.               | 0,12     | 0,00 | 3,02E-04  | 2,62E-04 | 2,50E-05 | -5,89E-02 |
| EP                                       | kg de PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> équiv. | 7,35E-03 | 0,00 | 7,45E-05  | 3,60E-05 | 2,84E-06 | -3,47E-03 |
| POCP                                     | kg de C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> équiv. | 6,72E-03 | 0,00 | -9,11E-05 | 2,04E-05 | 1,92E-06 | -3,23E-03 |
| ADPE                                     | kg de Sb équiv.                            | 1,46E-05 | 0,00 | 1,14E-08  | 2,67E-08 | 1,54E-09 | -4,49E-06 |
| ADPF                                     | MJ   | 316,07   | 0,00 | 2,00      | 0,78     | 5,85E-02 | -139,20   |
| Utilisation des ressources               | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| PERE                                     | MJ   | 132,15   | 0,00 | 0,12      | 0,45     | 7,67E-03 | -69,39    |
| PERM                                     | MJ   | 6,14E-03 | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| PERT                                     | MJ   | 132,16   | 0,00 | 0,12      | 0,45     | 7,67E-03 | -69,39    |
| PENRE                                    | MJ   | 362,16   | 0,00 | 2,00      | 11,15    | 0,58     | -166,40   |
| PENRM                                    | MJ   | 10,44    | 0,00 | 0,00      | -9,92    | -0,52    | 0,00      |
| PENRT                                    | MJ   | 372,60   | 0,00 | 2,00      | 1,23     | 6,05E-02 | -166,40   |
| SM                                       | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| RSF                                      | MJ   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| NRSF                                     | MJ   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| FW                                       | m <sup>3</sup>                             | 0,33     | 0,00 | 1,97E-04  | 3,77E-03 | 1,52E-05 | -0,18     |
| Catégories de déchets et flux sortants   | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| HWD                                      | kg   | 2,57E-07 | 0,00 | 1,12E-07  | 6,51E-10 | 1,03E-09 | -1,20E-07 |
| NHWD                                     | kg   | 6,24     | 0,00 | 1,63E-04  | 6,77E-03 | 0,28     | -3,47     |
| RWD                                      | kg   | 2,21E-02 | 0,00 | 2,72E-06  | 1,80E-04 | 8,13E-07 | -1,07E-02 |
| CRU                                      | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| MFR                                      | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 2,37     | 0,00     | 0,00      |
| MER                                      | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| EEE                                      | MJ   | 1,43E-06 | 0,00 | 0,00      | 3,23     | 0,00     | 0,00      |
| EET                                      | MJ   | 3,07E-06 | 0,00 | 0,00      | 5,75     | 0,00     | 0,00      |

## Légende :

**GWP** – Potentiel de réchauffement global ; **ODP** – Potentiel de déplétion ozonique ; **AP** - Potentiel d'acidification du sol et de l'eau ; **EP** - Potentiel d'eutrophisation ; **POCP** - Potentiel de formation d'ozone stratosphérique ; **ADPE** - Potentiel d'épuisement abiotique des non fossiles ; **ADPF** - Potentiel d'épuisement abiotique des ressources fossiles ; **PERE** - Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; **PERM** - Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées en tant que matières premières ; **PERT** - Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable ; **PENRE** - Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; **PENRM** - Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées en tant que matières premières ; **PENRT** - Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable ; **SM** - Utilisation de matériaux secondaires ; **RSF** - Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; **NRSF** - Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; **FW** - Utilisation nette d'eau douce ; **HWD** - Déchets dangereux éliminés ; **NHWD** - Déchets non dangereux éliminés ; **RWD** - Déchets radioactifs éliminés ; **CRU** - Composants destinés à la réutilisation ; **MFR** - Matériaux destinés au recyclage ; **MER** - Matériaux destinés à la récupération de l'énergie ; **EEE** - Énergie électrique fournie à l'extérieur ; **EET** - Énergie thermique fournie à l'extérieur

| Résultats par mètre courant de WS/DS 090 |  |          |      |           |          |          |           |
|--|--|----------|------|-----------|----------|----------|-----------|
| Impacts environnementaux                 | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| GWP                                      | kg de CO <sub>2</sub> équiv.               | 25,15    | 0,00 | 0,15      | 2,33     | 4,77E-03 | -11,64    |
| ODP                                      | kg d'équiv. R11                            | 2,42E-08 | 0,00 | 2,45E-17  | 1,83E-15 | 2,77E-17 | -2,95E-14 |
| AP                                       | kg de SO <sub>2</sub> équiv.               | 0,11     | 0,00 | 3,04E-04  | 3,11E-04 | 2,86E-05 | -5,32E-02 |
| EP                                       | kg de PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> équiv. | 7,16E-03 | 0,00 | 7,50E-05  | 4,64E-05 | 3,24E-06 | -3,17E-03 |
| POCP                                     | kg de C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> équiv. | 6,49E-03 | 0,00 | -9,17E-05 | 2,54E-05 | 2,20E-06 | -2,94E-03 |
| ADPE                                     | kg de Sb équiv.                            | 1,70E-05 | 0,00 | 1,14E-08  | 3,08E-08 | 1,76E-09 | -4,08E-06 |
| ADPF                                     | MJ   | 320,25   | 0,00 | 2,01      | 0,86     | 6,68E-02 | -130,32   |
| Utilisation des ressources               | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| PERE                                     | MJ   | 120,13   | 0,00 | 0,12      | 0,47     | 8,76E-03 | -63,38    |
| PERM                                     | MJ   | 5,57E-03 | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| PERT                                     | MJ   | 120,14   | 0,00 | 0,12      | 0,47     | 8,76E-03 | -63,38    |
| PENRE                                    | MJ   | 357,42   | 0,00 | 2,02      | 16,21    | 0,85     | -156,19   |
| PENRM                                    | MJ   | 15,66    | 0,00 | 0,00      | -14,88   | -0,78    | 0,00      |
| PENRT                                    | MJ   | 373,08   | 0,00 | 2,02      | 1,33     | 6,91E-02 | -156,19   |
| SM                                       | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| RSF                                      | MJ   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| NRSF                                     | MJ   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| FW                                       | m <sup>3</sup>                             | 0,30     | 0,00 | 1,98E-04  | 5,41E-03 | 1,74E-05 | -0,16     |
| Catégories de déchets et flux sortants   | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| HWD                                      | kg   | 2,42E-07 | 0,00 | 1,13E-07  | 7,26E-10 | 1,18E-09 | -1,10E-07 |
| NHWD                                     | kg   | 5,56     | 0,00 | 1,64E-04  | 9,78E-03 | 0,32     | -3,09     |
| RWD                                      | kg   | 2,07E-02 | 0,00 | 2,74E-06  | 1,87E-04 | 9,29E-07 | -1,02E-02 |
| CRU                                      | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| MFR                                      | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 2,11     | 0,00     | 0,00      |
| MER                                      | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| EEE                                      | MJ   | 1,30E-06 | 0,00 | 0,00      | 4,85     | 0,00     | 0,00      |
| EET                                      | MJ   | 2,78E-06 | 0,00 | 0,00      | 8,63     | 0,00     | 0,00      |

## Légende :

**GWP** – Potentiel de réchauffement global ; **ODP** – Potentiel de déplétion ozonique ; **AP** - Potentiel d'acidification du sol et de l'eau ; **EP** - Potentiel d'eutrophisation ; **POCP** - Potentiel de formation d'ozone stratosphérique ; **ADPE** - Potentiel d'épuisement abiotique des non fossiles ; **ADPF** - Potentiel d'épuisement abiotique des ressources fossiles ; **PERE** - Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; **PERM** - Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées en tant que matières premières ; **PERT** - Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable ; **PENRE** - Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; **PENRM** - Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées en tant que matières premières ; **PENRT** - Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable ; **SM** - Utilisation de matériaux secondaires ; **RSF** - Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; **NRSF** - Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; **FW** - Utilisation nette d'eau douce ; **HWD** - Déchets dangereux éliminés ; **NHWD** - Déchets non dangereux éliminés ; **RWD** - Déchets radioactifs éliminés ; **CRU** - Composants destinés à la réutilisation ; **MFR** - Matériaux destinés au recyclage ; **MER** - Matériaux destinés à la récupération de l'énergie ; **EEE** - Énergie électrique fournie à l'extérieur ; **EET** - Énergie thermique fournie à l'extérieur

| Résultats par mètre courant de Lava    |  |          |      |           |          |          |           |
|--|--|----------|------|-----------|----------|----------|-----------|
| Impacts environnementaux               | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| GWP                                    | kg de CO <sub>2</sub> équiv.               | 28,25    | 0,00 | 0,22      | 0,96     | 2,45E-02 | -13,70    |
| ODP                                    | kg d'équiv. R11                            | 2,17E-08 | 0,00 | 3,60E-17  | 1,70E-15 | 1,43E-16 | -2,42E-14 |
| AP                                     | kg de SO <sub>2</sub> équiv.               | 0,13     | 0,00 | 4,46E-04  | 2,22E-04 | 1,47E-04 | -6,55E-02 |
| EP                                     | kg de PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> équiv. | 8,03E-03 | 0,00 | 1,10E-04  | 2,77E-05 | 1,67E-05 | -3,83E-03 |
| POCP                                   | kg de C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> équiv. | 7,33E-03 | 0,00 | -1,35E-04 | 1,64E-05 | 1,13E-05 | -3,58E-03 |
| ADPE                                   | kg de Sb équiv.                            | 3,12E-05 | 0,00 | 1,68E-08  | 2,33E-08 | 9,03E-09 | -1,08E-05 |
| ADPF                                   | MJ   | 331,78   | 0,00 | 2,95      | 0,72     | 3,44E-01 | -150,73   |
| Utilisation des ressources             | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| PERE                                   | MJ   | 145,87   | 0,00 | 0,17      | 0,44     | 4,51E-02 | -76,04    |
| PERM                                   | MJ   | 5,52E-03 | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| PERT                                   | MJ   | 145,88   | 0,00 | 0,17      | 0,44     | 4,51E-02 | -76,04    |
| PENRE                                  | MJ   | 386,20   | 0,00 | 2,96      | 8,17     | 0,73     | -179,73   |
| PENRM                                  | MJ   | 7,38     | 0,00 | 0,00      | -7,01    | -0,37    | 0,00      |
| PENRT                                  | MJ   | 393,58   | 0,00 | 2,96      | 1,16     | 3,56E-01 | -179,73   |
| SM                                     | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| RSF                                    | MJ   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| NRSF                                   | MJ   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| FW                                     | m <sup>3</sup>                             | 0,36     | 0,00 | 2,91E-04  | 2,45E-03 | 8,96E-05 | -0,20     |
| Catégories de déchets et flux sortants | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| HWD                                    | kg   | 3,00E-07 | 0,00 | 1,66E-07  | 5,90E-10 | 6,06E-09 | -1,36E-07 |
| NHWD                                   | kg   | 6,96     | 0,00 | 2,41E-04  | 4,35E-03 | 1,65     | -3,87     |
| RWD                                    | kg   | 2,42E-02 | 0,00 | 4,02E-06  | 1,76E-04 | 4,78E-06 | -1,14E-02 |
| CRU                                    | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| MFR                                    | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 2,69     | 0,00     | 0,00      |
| MER                                    | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| EEE                                    | MJ   | 1,29E-06 | 0,00 | 0,00      | 1,93     | 0,00     | 0,00      |
| EET                                    | MJ   | 2,76E-06 | 0,00 | 0,00      | 3,43     | 0,00     | 0,00      |

**Légende :**

**GWP** – Potentiel de réchauffement global ; **ODP** – Potentiel de déplétion ozonique ; **AP** - Potentiel d'acidification du sol et de l'eau ; **EP** - Potentiel d'eutrophisation ; **POCP** - Potentiel de formation d'ozone stratosphérique ; **ADPE** - Potentiel d'épuisement abiotique des non fossiles ; **ADPF** - Potentiel d'épuisement abiotique des ressources fossiles ; **PERE** - Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; **PERM** - Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées en tant que matières premières ; **PERT** - Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable ; **PENRE** - Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; **PENRM** - Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées en tant que matières premières ; **PENRT** - Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable ; **SM** - Utilisation de matériaux secondaires ; **RSF** - Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; **NRSF** - Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; **FW** - Utilisation nette d'eau douce ; **HWD** - Déchets dangereux éliminés ; **NHWD** - Déchets non dangereux éliminés ; **RWD** - Déchets radioactifs éliminés ; **CRU** - Composants destinés à la réutilisation ; **MFR** - Matériaux destinés au recyclage ; **MER** - Matériaux destinés à la récupération de l'énergie ; **EEE** - Énergie électrique fournie à l'extérieur ; **EET** - Énergie thermique fournie à l'extérieur

| Résultats par mètre courant de Volato  |  |          |      |           |          |          |           |
|--|--|----------|------|-----------|----------|----------|-----------|
| Impacts environnementaux               | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| GWP                                    | kg de CO <sub>2</sub> équiv.               | 26,86    | 0,00 | 0,15      | 1,93     | 6,00E-03 | -12,07    |
| ODP                                    | kg d'équiv. R11                            | 2,94E-08 | 0,00 | 2,52E-17  | 1,79E-15 | 3,49E-17 | -2,77E-14 |
| AP                                     | kg de SO <sub>2</sub> équiv.               | 0,12     | 0,00 | 3,13E-04  | 2,84E-04 | 3,60E-05 | -5,59E-02 |
| EP                                     | kg de PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> équiv. | 7,75E-03 | 0,00 | 7,72E-05  | 4,09E-05 | 4,08E-06 | -3,32E-03 |
| POCP                                   | kg de C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> équiv. | 6,91E-03 | 0,00 | -9,44E-05 | 2,27E-05 | 2,76E-06 | -3,08E-03 |
| ADPE                                   | kg de Sb équiv.                            | 2,64E-05 | 0,00 | 1,18E-08  | 2,86E-08 | 2,21E-09 | -6,11E-06 |
| ADPF                                   | MJ   | 334,10   | 0,00 | 2,07      | 0,82     | 8,40E-02 | -134,47   |
| Utilisation des ressources             | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| PERE                                   | MJ   | 126,83   | 0,00 | 0,12      | 0,46     | 1,10E-02 | -66,13    |
| PERM                                   | MJ   | 2,59E-03 | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| PERT                                   | MJ   | 126,83   | 0,00 | 0,12      | 0,46     | 1,10E-02 | -66,13    |
| PENRE                                  | MJ   | 377,32   | 0,00 | 2,08      | 13,51    | 0,73     | -160,90   |
| PENRM                                  | MJ   | 12,87    | 0,00 | 0,00      | -12,23   | -0,64    | 0,00      |
| PENRT                                  | MJ   | 390,19   | 0,00 | 2,08      | 1,28     | 8,69E-02 | -160,90   |
| SM                                     | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| RSF                                    | MJ   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| NRSF                                   | MJ   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| FW                                     | m <sup>3</sup>                             | 0,32     | 0,00 | 2,04E-04  | 4,54E-03 | 2,19E-05 | -0,17     |
| Catégories de déchets et flux sortants | Unité                                      | A1-A3    | C1   | C2        | C3       | C4       | D         |
| HWD                                    | kg   | 1,67E-06 | 0,00 | 1,16E-07  | 6,86E-10 | 1,48E-09 | -1,16E-07 |
| NHWD                                   | kg   | 5,91     | 0,00 | 1,69E-04  | 8,17E-03 | 0,40     | -3,27     |
| RWD                                    | kg   | 2,19E-02 | 0,00 | 2,82E-06  | 1,83E-04 | 1,17E-06 | -1,04E-02 |
| CRU                                    | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| MFR                                    | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 2,25     | 0,00     | 0,00      |
| MER                                    | kg   | 0,00     | 0,00 | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00      |
| EEE                                    | MJ   | 6,05E-07 | 0,00 | 0,00      | 3,99     | 0,00     | 0,00      |
| EET                                    | MJ   | 1,29E-06 | 0,00 | 0,00      | 7,09     | 0,00     | 0,00      |

**Légende :**

**GWP** – Potentiel de réchauffement global ; **ODP** – Potentiel de déplétion ozonique ; **AP** - Potentiel d'acidification du sol et de l'eau ; **EP** - Potentiel d'eutrophisation ; **POCP** - Potentiel de formation d'ozone stratosphérique ; **ADPE** - Potentiel d'épuisement abiotique des non fossiles ; **ADPF** - Potentiel d'épuisement abiotique des ressources fossiles ; **PERE** - Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; **PERM** - Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées en tant que matières premières ; **PERT** - Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable ; **PENRE** - Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; **PENRM** - Utilisation de d'énergie primaire non renouvelable utilisées en tant que matières premières ; **PENRT** - Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable ; **SM** - Utilisation de matériaux secondaires ; **RSF** - Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; **NRSF** - Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; **FW** - Utilisation nette d'eau douce ; **HWD** - Déchets dangereux éliminés ; **NHWD** - Déchets non dangereux éliminés ; **RWD** - Déchets radioactifs éliminés ; **CRU** - Composants destinés à la réutilisation ; **MFR** - Matériaux destinés au recyclage ; **MER** - Matériaux destinés à la récupération de l'énergie ; **EEE** - Énergie électrique fournie à l'extérieur ; **EET** - Énergie thermique fournie à l'extérieur



## 6.4 Évaluation, représentation des analyses de cycle de vie et vérification critique

### Évaluation

Les impacts environnementaux de

- WS/DS 075
- WS/DS 090
- Lava
- Volato

diffèrent fortement les uns des autres. Les différences résident tout particulièrement dans la masse des pré-produits et des matières premières respectivement utilisés. Ceci était à escompter tout particulièrement pour les profilés aluminium utilisés. Cependant, l'impact des différents pré-produits et des différentes matières premières utilisés n'est pas à négliger. Ainsi, les matières coupe-feu complémentaires pour les systèmes coupe-feu « Lava » constituent une source supplémentaire pour les impacts environnementaux généralement plus élevés.

Au niveau de la fabrication, les impacts environnementaux proviennent essentiellement de l'utilisation d'aluminium et de ses chaînes amont respectives. En outre, l'utilisation de polyamide et les chaînes amont de celui-ci ont également un fort effet sur les impacts environnementaux.

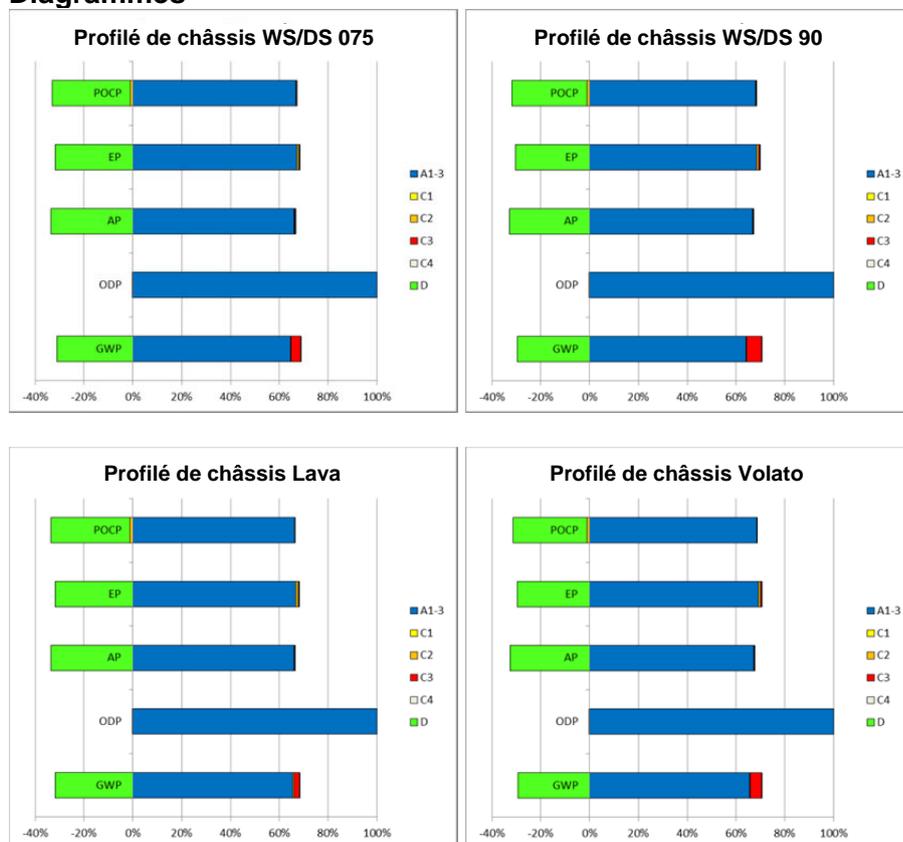
Le scénario C4 ne laisse présager que des intrants marginaux pour le prétraitement physique et pour la gestion du site d'élimination. L'attribution aux différents produits est difficile dans le cas de la mise à la décharge.

En cas de recyclage des produits, 15 à 50% des impacts environnementaux générés lors de la fabrication de l'aluminium peuvent être imputés en bénéfice dans le scénario D, selon le groupe de produits et l'impact environnemental.

La répartition des impacts environnementaux principaux est présentée dans le diagramme suivant :

**Les valeurs calculées à partir de l'analyse de cycle de vie peuvent être utilisées le cas échéant pour une certification de bâtiment.**

## Diagrammes



## Rapport

Le rapport d'analyse de cycle de vie qui est à la base de la présente DEP a été réalisé conformément aux exigences des normes DIN EN ISO 14040 et DIN EN ISO 14044 ainsi que EN 15804 et EN ISO 14025 et ne s'adresse pas à des tiers vu qu'il comporte des données confidentielles. Il a été déposé à l'ift Rosenheim. Les résultats et conclusions y sont communiqués aux destinataires de manière intégrale, correcte, impartiale et compréhensible. Les résultats de l'étude ne sont pas destinés à être utilisés dans des affirmations comparatives à publier.

## Vérification critique

La vérification critique de l'analyse de cycle de vie et du rapport a été réalisée dans le cadre de la vérification de la DEP par l'inspecteur externe M. Patrick Wortner, MBA and Eng., Dipl.-Ing. (FH).

## 7 Informations générales relatives à la DEP

## Comparabilité

La présente DEP a été élaborée conformément à l'EN 15804 et n'est donc comparable qu'avec d'autres DEP qui satisfont aux exigences de l'EN 15804.

Un élément fondamental dans la comparaison est la référence au contexte du bâtiment et que les mêmes conditions cadre soient examinées dans les étapes de cycle de vie.

La comparaison de DEP pour produits de construction est soumise aux règles définies au chapitre 5.3 de l'EN 15804.



Les résultats individuels pour les produits ont été regroupés sur la base d'hypothèses conservatrices et diffèrent des résultats moyens. La détermination des groupes de produits et les variations qui en découlent sont justifiées dans le rapport de synthèse.

### Communication

Le format de communication de la présente DEP est conforme à l'EN 15942:2012 et sert donc également de base à la communication B2B ; cependant, la nomenclature a été sélectionnée selon l'EN 15804.

### Vérification

La vérification de la déclaration environnementale sur les produits est documentée selon la directive ift pour l'établissement de déclarations environnementales de Type III et en conformité aux exigences de la norme EN ISO 14025.

La présente déclaration repose sur les documents RCP « PCR Teil A » PCR-A-0.2:2018 et « Profile für Fenster, Türen und Fassaden » (profilés pour fenêtres, portes et façades) PCR-PR-2.1:2018.

|  |
|--|
| La norme européenne EN 15804 sert de PCR de fond <sup>a)</sup>   |
| Vérification indépendante de la déclaration et indication conformément à l'EN ISO 14025:2010<br><input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe   |
| Inspecteur tiers indépendant : <sup>b)</sup><br>Patrick Wortner  |
| <sup>a)</sup> Règles de catégories de produits<br><sup>b)</sup> Facultatif pour l'échange d'informations au sein du secteur économique, obligatoire pour l'échange d'informations entre l'économie et les consommateurs (voir EN ISO 14025:2010, 9.4). |

### Révisions du document

| N° | Date       | Commentaire        | Révisé par | Inspecteur |
|----|------------|--------------------|------------|------------|
| 1  | 05.11.2019 | Inspection externe | Zwick      | Wortner    |
|    |            |                    |            |            |

## 8 Bibliographie :

1. **Projet de recherche.** EPDs für transparente Bauelemente - Abschlussbericht. (DEP pour éléments de construction transparents - Rapport de synthèse) Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2011. SF-10.08.18.7-09.21/II 3-F20-09-1-067.
2. **DIN EN 12457- Parties 1-4 :2003-01.** Caractérisation des déchets - Lixiviation - Essai de conformité pour lixiviation des déchets fragmentés et des boues - Parties 1-4. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
3. **Klöpffer, W et Grahl, B.** Ökobilanzen (LCA) (Bilans écologiques). Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
4. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W.** Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung (Établissement du bilan écologique de produits de construction et de bâtiments- Méthodes pour l'établissement d'un bilan global). Bâles : Birkhäuser Verlag, 2000.
5. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** Décret sur les substances dangereuses. Décret sur la protection contre les substances dangereuses. Berlin : BGBl. (Journal officiel de la République fédérale d'Allemagne) partie I, p. 3758, 2017.
6. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** Décret portant interdiction de certains produits chimiques. Décret relatif à l'interdiction et à la restriction de la mise sur le marché de substances, de préparations et de produits dangereux selon la loi sur les produits chimiques Berlin : BGBl. (Journal officiel de la République fédérale d'Allemagne) partie I, p. 1328, 2017.
7. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Principes et cadre. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
8. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Exigences et lignes directrices. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
9. **EN ISO 14025:2011-10.** Marquages et déclarations environnementaux- Déclarations environnementales de type III - Principes et modes opératoires. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
10. **OENORM S 5200:2009-04-01.** Radioactivité dans les produits de construction. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
11. **PCR Teil B - Profile für Fenster, Türen und Fassaden (RCP Partie B. Profilés pour fenêtres, portes et façades).** Règles de catégories de produits pour déclarations environnementales selon EN ISO 14025 et EN 15804). Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
12. **EN 15942:2012-01.** Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Formats de communication entre professionnels. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
13. **EN 15804:2012+A1:2013.** Contribution des ouvrages de construction au développement durable- Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2013.
14. **RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.; ift Insitut für Fenstertechnik (Association pour la Qualité des Fenêtres & Portes d'entrée ; Institut ift pour fenêtres) Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren (Guide pour la conception et la réalisation du montage de fenêtres et de portes d'entrée).** Frankfurt : RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V., 2014.
15. **Ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature, de la Construction et la Sécurité nucléaire.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen (Guide du développement durable dans la construction). Berlin : s.n., 2016.
16. **DIN EN 13501-1:2010-01.** Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2010.
17. **DIN EN ISO 16000 - Parties 6, 9, 11.** Air intérieur : Dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012, 2008, 2006.
18. **ISO 21930:2017-07.** Bâtiments et ouvrages construits - Développement durable dans la construction - Déclaration environnementale des produits de construction. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
19. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** Loi fédérale allemande sur la protection contre les immissions. Loi relative à la protection contre les effets nocifs sur l'environnement produits par des pollutions de l'air, des bruits, des vibrations et des phénomènes similaires. Berlin : BGBl. (Journal officiel de la République fédérale d'Allemagne) partie I, p. 3830, 2017.
20. **Chemikaliengesetz - ChemG.** Loi sur les produits chimiques. Loi relative à la protection contre les substances dangereuses. Subdivisée en loi sur les produits chimiques et en une série de décrets ; pertinente dans le cas présent : Loi sur la protection contre les substances dangereuses. Berlin : BGBl. (Journal officiel de la République fédérale d'Allemagne) partie I, p. 1146, 2017.
21. **IKP Universität Stuttgart et PE Europe GmbH.** GaBi 8 : Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung (Logiciel et base de données pour l'établissement d'un bilan global). Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2017.
22. **DIN EN 16034:2014-12.** Blocs portes pour piétons, portes et fenêtres industrielles, commerciales et de garage - Norme de produit, caractéristiques de performance - Caractéristiques de résistance au feu et/ou d'étanchéité aux fumées. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2014.
23. **prEN 17213:2018-01.** Portes et fenêtres - Déclarations environnementales de produits - Règles de définition des catégories de produits pour les fenêtres et blocs-portes pour piétons. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
24. **DIN EN 14351-2:2019-01.** Portes et fenêtres - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 2 : blocs-portes intérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2019.
25. **DIN EN 14351-1:2016-12.** Portes et fenêtres - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2016.
26. **DIN EN ISO 12457 - Parties 1-4.** Caractérisation des déchets - Lixiviation - Essai de conformité pour lixiviation des déchets fragmentés et des boues - Parties 1-4. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
27. **Directive ift NA-01/3.** Guide général pour l'établissement de déclarations environnementales de Type III. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2015.
28. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804 (RCP Partie A : Règles de catégories de produits pour déclarations environnementales selon EN ISO 14025 et EN 15804 »). Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.

## 9 Annexe

### Description des scénarios de cycles de vie pour un profilé de châssis pour portes et fenêtres en aluminium

| Étape de production                     |           |             | Étape de construction |                           | Étape d'utilisation |                                  |            |              |                              |   |   | Étape de fin de vie |           |                        |             | Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
|---|-----------|-------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|--------------|------------------------------|---|---|---------------------|-----------|------------------------|-------------|--|
| A1                                      | A2        | A3          | A4                    | A5                        | B1                  | B2                               | B3         | B4           | B5                           | B6  | B7  | C1                  | C2        | C3                     | C4          | D  |
| Approvisionnement en matières premières | Transport | Fabrication | Transport             | Construction/installation | Utilisation         | Inspection, entretien, nettoyage | Réparation | Remplacement | Amélioration / Modernisation | Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation | Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation | Déconstruction      | Transport | Traitement des déchets | Élimination | Réutilisation/ récupération/ Possibilités de recyclage |
| ✓                                       | ✓         | ✓           | —                     | —                         | —                   | —                                | —          | —            | —                            | —   | —   | ✓                   | ✓         | ✓                      | ✓           | ✓  |

Le calcul des scénarios a été fait en tenant compte d'une durée de vie du bâtiment de 50 ans (selon DVR avec 4 Étape d'utilisation).

Ont servi de base pour les scénarios les indications du fabricant ainsi que le projet de recherche « EPDs für transparente Bauelemente » (DEP pour éléments de construction transparents) (1).

**Noter :** Les scénarios respectivement retenus et d'usage sont marqués en caractères gras. Ils ont été retenus pour le calcul des indicateurs dans le tableau d'ensemble.

- ✓ A fait l'objet de l'analyse
- N'a pas fait l'objet de l'analyse

| <b>A5 Construction/installation</b>  |                                   |  |
|--|-----------------------------------|--|
| <b>N°</b>  | <b>Scénario d'utilisation</b>     | <b>Description</b>   |
| <b>A5</b>  | <b>Élimination des emballages</b> | <b>L'emballage est traité sur place selon le traitement des déchets.</b>   |
| <p>Le scénario choisi génère des impacts environnementaux provenant de l'utilisation d'emballages.</p> <p>Pour les quantités d'emballages de produit portées au bilan dans A1-A3, voir le chapitre 6.2 « Intrants ».</p>   |                                   |  |
| <b>C1 Déconstruction</b>   |                                   |  |
| <b>N°</b>  | <b>Scénario d'utilisation</b>     | <b>Description</b>   |
| <b>C1</b>  | <b>Déconstruction</b>             | <p><b>Par analogie avec prEN 17213 (fenêtres/portes en aluminium – Fig. B.1) :</b><br/> <b>déconstruction des matériaux exempts de verre à 95% ; le reste à la décharge.</b></p> <p><b>D'autres taux de déconstruction sont possibles, les justifier en conséquence.</b></p> <p><b>La consommation d'énergie pour la déconstruction est négligeable.</b></p>       |
| <p>Étant donné qu'il s'agit ici d'un unique scénario, les résultats sont présentés dans le tableau d'ensemble.</p> <p>En cas d'écart au niveau des intrants, la détermination de la démolition/déconstruction des produits s'effectue au niveau du bâtiment en tant que partie intégrante de la gestion du chantier.</p> |                                   |  |
| <b>C2 Transport</b>  |                                   |  |
| <b>N°</b>  | <b>Scénario d'utilisation</b>     | <b>Description</b>   |
| <b>C2</b>  | <b>Transport</b>                  | <p><b>Transport jusqu'au centre de collecte par camions de 7,5 t (mélange Euro 0-6), utilisation à pleine capacité, env. 50 km du site, retour à vide ;</b><br/> <b>du point de collecte à l'installation de recyclage par camion de 34 - 40 t (mélange Euro 0-6), poids utile de 27 t, utilisation à pleine capacité, env. 150 km du site, retour à vide.</b></p> |
| <p>Étant donné qu'il s'agit ici d'un unique scénario, les résultats sont présentés dans le tableau d'ensemble.</p>   |                                   |  |

**C3 Traitement des déchets**

| N° | Scénario d'utilisation | Description  |
|----|------------------------|--|
| C3 | Gestion de déchets     | <p>Par analogie avec prEN 17213 (fenêtres/portes en aluminium – Fig. B.1).</p> <p>Taux de récupération de matériaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métaux acheminés à 100% à la fusion</li> <li>• Matières plastiques acheminés à 100% au recyclage thermique au centre d'incinération des déchets (R1&gt;0,6)</li> </ul> <p>Restes (par ex. matières coupe-feu) mis à la décharge</p> |

Les profilés de châssis pour portes et fenêtres en aluminium étant commercialisés partout en Europe, le scénario de gestion de déchets repose sur des données moyennes pour l'Europe.

Le tableau ci-dessous décrit les processus d'élimination et leur fraction convertie en masse. Le calcul s'effectue à partir des fractions indiquées ci-dessus en pourcentage, en référence à l'unité déclarée du système de produit.

| C3 Élimination  | Unité | WS/DS 075 | WS/DS 090 | Lava | Volato |
|---|-------|-----------|-----------|------|--------|
| Processus de collecte, collecté individuellement                          | kg    | 2,98      | 3,00      | 4,40 | 3,08   |
| Processus de collecte, collecté avec des déchets de construction mélangés | kg    | 0,16      | 0,16      | 0,23 | 0,16   |
| Processus de récupération, destiné à la réutilisation                     | kg    | 0,00      | 0,00      | 0,00 | 0,00   |
| Processus de récupération, destiné au recyclage                           | kg    | 2,37      | 2,11      | 2,69 | 2,25   |
| Processus de récupération, destiné à la récupération d'énergie            | kg    | 0,48      | 0,73      | 0,29 | 0,60   |
| Élimination   | kg    | 0,28      | 0,32      | 1,65 | 0,40   |

Étant donné qu'il s'agit ici d'un unique scénario, les résultats sont présentés dans le tableau d'ensemble.

**C4 Elimination**

| N° | Scénario d'utilisation | Description   |
|----|------------------------|---|
| C4 | Élimination            | Les quantités non saisies et les pertes dans la chaîne de valorisation/recyclage (C1 et C3) sont retenues dans le modèle comme "mises à la décharge". |

Les charges dans C4 proviennent du prétraitement physique, du traitement des déchets ainsi que de la gestion du site d'élimination. Les bénéfices qui y sont générés en remplaçant la production primaire sont affectés au module D, par ex. l'énergie électrique et la chaleur générées par l'incinération des déchets.

Étant donné qu'il s'agit ici d'un unique scénario, les résultats sont présentés dans le tableau d'ensemble.

**D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système**

| N° | Scénario d'utilisation    | Description   |
|----|---------------------------|---|
| D  | Possibilités de recyclage | Le recyclat d'aluminium de C3, déduction faite du recyclat introduit en A3, remplace à 60 % du composite aluminium ; les ferrailles d'aluminium de C3, déduction faite de la ferraille introduite en A3, remplacent à 60 % de l'acier ; bénéfices du centre d'incinération des déchets : le courant électrique remplace le mélange d'électricité UE-28 ; l'énergie thermique remplace l'énergie thermique provenant du gaz naturel (UE-28). |

Les valeurs du module « D » résultent de la déconstruction en fin du temps d'utilisation.

Étant donné qu'il s'agit ici d'un unique scénario, les résultats sont présentés dans le tableau d'ensemble.

## **Mentions légales**

### **Réalisateur de l'ACV**

ift Rosenheim GmbH  
Theodor-Gietl-Straße 7-9  
83026 Rosenheim

### **Développeur du programme**

ift Rosenheim GmbH  
Theodor-Gietl-Str. 7-9  
83026 Rosenheim  
Téléphone : +49 80 31/261-0  
Téléfax : +49 80 31/261 290  
E-mail : info@ift-rosenheim.de  
www.ift-rosenheim.de

### **Titulaire de la déclaration**

HUECK System GmbH & Co. KG  
Loher Straße 9  
58511 Lüdenscheid

### **Remarques**

Cette DEP repose essentiellement sur les travaux et acquis de l'institut pour fenêtres « Institut für Fenstertechnik e.V., Rosenheim » (ift Rosenheim) et en particulier sur la directive ift NA-01/3 « Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen » (Guide général pour l'établissement de déclarations environnementales de Type III).

Cet ouvrage et tous ses éléments sont protégés par le droit d'auteur. Toute utilisation hors des limites étroites de la loi sur les droits d'auteur sans autorisation de la maison d'édition est formellement interdite et délictueuse. Ceci s'applique particulièrement à toute reproduction, traduction et mise sur microfilm ainsi qu'à tout enregistrement et traitement par voie électronique.

### **Mise en page**

ift Rosenheim GmbH - 2018

### **Photos (page de garde)**

HUECK System GmbH & Co. KG

© ift Rosenheim, 2019



ift Rosenheim GmbH  
Theodor-Gietl-Str. 7-9  
83026 Rosenheim  
Téléphone : +49 (0) 80 31/261-0  
Téléfax : +49 (0) 80 31/261-290  
E-mail : [info@ift-rosenheim.de](mailto:info@ift-rosenheim.de)  
[www.ift-rosenheim.de](http://www.ift-rosenheim.de)