



## FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

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

**weberpral F**

01 Février 2022  
Version 1.1



## TABLE DES MATIERES

<b>AVERTISSEMENT .....</b>	<b>3</b>
<b>GUIDE DE LECTURE.....</b>	<b>3</b>
<b>PRÉCAUTION D'UTILISATION DE LA DEP POUR LA COMPARAISON DES PRODUITS .....</b>	<b>3</b>
<b>INFORMATION GÉNÉRALE .....</b>	<b>4</b>
<b>1 DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT .....</b>	<b>5</b>
1.1 DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE (UF).....	5
1.2 DESCRIPTION DU PRODUIT ET DE SON UTILISATION.....	5
1.3 DESCRIPTION DES PRINCIPAUX COMPOSÉS ET/OU MATÉRIAUX DU PRODUIT .....	5
1.4 AUTRES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES NON INCLUSES DANS L'UNITÉ FONCTIONNELLE.....	6
1.5 DESCRIPTION DE LA DURÉE DE VIE DE RÉFÉRENCE .....	7
<b>2 ETAPES DU CYCLE DE VIE.....</b>	<b>8</b>
2.1 ETAPE DE PRODUCTION, A1-A3.....	9
2.2 ETAPE DE CONSTRUCTION, A4-A5.....	9
2.3 ETAPE D'UTILISATION, B1-B7 .....	10
2.4 ETAPE DE FIN DE VIE, C1-C4 .....	12
2.5 RÉUTILISATION, RECYCLAGE, BÉNÉFICE POTENTIEL, D.....	12
<b>3 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE.....</b>	<b>13</b>
<b>4 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE .....</b>	<b>14</b>
<b>5 INTERPRETATION DU CYCLE DE VIE .....</b>	<b>19</b>
<b>6 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTÉRIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT L'ÉTAPE D'UTILISATION .....</b>	<b>20</b>
6.1 AIR INTÉRIEUR.....	20
6.2 SOL ET EAU .....	20
<b>7 CONTRIBUTION DU PRODUIT À LA QUALITÉ DE VIE À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS .....</b>	<b>21</b>
7.1 CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT HYGROTHERMIQUE DANS LE BÂTIMENT .....	21
7.2 CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT ACOUSTIQUE DANS LE BÂTIMENT .....	21
7.3 CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT VISUEL DANS LE BÂTIMENT .....	21
7.4 CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT OLFACTIF DANS LE BÂTIMENT .....	21
<b>8 INFORMATIONS ADDITIONNELLES.....</b>	<b>22</b>
FICHE TECHNIQUE DU PRODUIT.....	22

## AVERTISSEMENT

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Saint-Gobain Weber France (producteur de la FDES) et sont conformes à la NF EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804/CN.

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

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

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

## GUIDE DE LECTURE

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Les valeurs sont exprimées en notation scientifique simplifiée :  $-9,0E-03 = -9,0 \times 10^{-3}$
- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Lorsque le module n'est pas déclaré, alors la valeur « MNA » est affichée.

## PRÉCAUTION D'UTILISATION DE LA DEP POUR LA COMPARAISON DES PRODUITS

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

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

*"Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations)."*

## INFORMATION GÉNÉRALE

Déclaration Environnementale de Produit conforme aux normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1, et NF EN 15804/CN.

Editeur de la FDES : Saint-Gobain Weber France ; 2, rue Marco Polo, 94370 Sucy-en-Brie

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

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

Nom du produit et fabricant représenté : weberpral, fabriqué en France par Saint-Gobain Weber France.

L'étude ayant permis la rédaction de cette déclaration et la rédaction de cette déclaration ont été réalisés par Patricia Jimenez, Yves Coquelet, Karine Seguin et Mathieu Hébert.

Déclaration réalisée le 01 Février 2022, et valable jusqu'au 31 Janvier 2027.

Rapport de projet de la déclaration réalisé en Février 2022. Les informations relatives à la validité de la FDES sont cohérentes avec les spécifications contenues dans le rapport.

Vérification externe indépendante effectuée selon le programme AFNOR-INIES par Yannick Le Guern / Frédéric Croison de la société ELYS Conseil.

La norme NF EN 15804 du CEN sert de RCP <sup>a)</sup>
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025 : 2010 <input type="checkbox"/> Interne <input checked="" type="checkbox"/> Externe
(selon le cas <sup>b)</sup> ) Vérification par tierce partie : Yannick Le Guern / Frédéric Croison ELYS Conseil
Numéro d'enregistrement AFNOR-INIES 1-162:2021
a) Règles de définition des catégories de produits b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025 : 2010, 9,4)

Ces informations sont disponibles à l'adresse suivante :

[www.inies.fr](http://www.inies.fr)



## 1 DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

### 1.1 Description de l'Unité Fonctionnelle (UF)

En accord avec l'arrêté du 23 décembre 2013, l'Unité Fonctionnelle peut être définie de façon suivante :

**Recouvrir 1 m<sup>2</sup> de support prêt à l'application\* en assurant les performances décrites dans la norme NF EN 998-1 pendant la durée de vie de référence du produit**

\* Support prêt à l'application selon le § « Préparation des supports » de la fiche technique du produit (donnée en annexe).

### 1.2 Description du produit et de son utilisation

Cette Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) décrit les impacts environnementaux d'un mètre carré (1 m<sup>2</sup>) de weberpral F.

La durée de vie du produit est similaire à celle du bâtiment tant que le composant fait partie de celui-ci (souvent fixée à 50 ans). La durée de vie du produit est similaire à celle du bâtiment tant que le composant fait partie de celui-ci (souvent fixée à 50 ans).

Cette valeur est celle qui est communément utilisée dans la profession, comme le montre également les différentes FDES publiées par le SNMI.

Toutefois, la durée d'utilisation du produit peut être inférieure à cette durée de vie de référence si l'utilisateur choisit de changer le produit avant (par exemple : changement du revêtement par choix esthétique).

### 1.3 Description des principaux composés et/ou matériaux du produit

Le weberpral F permet d'assurer :

- la protection, l'imperméabilisation des murs et parois à l'eau de pluie et aux intempéries ;
- la décoration, le parement des bâtiments neufs ;

Le scénario de référence retenu pour cette déclaration correspond la projection du weberpral F sur 1 m<sup>2</sup> de support conforme.

Paramètre	Valeur
Masse surfacique du produit	27 kg/m <sup>2</sup>
Produit complémentaire à l'installation	4,54 litres d'eau de gâchage

Emballage ou conditionnement	Masse	Commentaire	Masse (kg) pour 1 kg	Masse (kg)/UF
Sac (papier kraft + film PEBD)	0,15 kg/sac	Sac de 25 kg	0,006	0,162
Palette (8 rotations)	25 kg	48 sacs par palette	0,0026	0,0702
Napperon et housse PEBD	0,0214 kg/sac	48 sacs par palette	0,000856	0,023

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

Cependant, la quantité de mortier à utiliser peut varier de 12 à 28 kg/m<sup>2</sup> selon le support, le type d'application, les outils utilisés etc.

Les résultats de la FDES dans le scénario de référence peuvent donc être extrapolés à d'autres scénarios d'utilisation du produit, en appliquant la formule suivante :

$$I_{Alt} = I_{Réf} \times \frac{M_{Alt}^{Poudre}}{M_{Réf}^{Poudre}}$$

Avec :

$I_{Alt}$  : Inventaire/Impact du scénario alternatif pour 1 m<sup>2</sup>

$I_{Réf}$  : Inventaire/Impact du scénario de référence pour 1 m<sup>2</sup>

$M_{Alt}^{Poudre}$  : Masse de poudre nécessaire pour le scénario alternatif pour 1 m<sup>2</sup> (masse disponible dans les fiches techniques du produit donnée en annexe de cette FDES)

$M_{Réf}^{Poudre}$  : Masse de poudre nécessaire pour le scénario de référence pour 1 m<sup>2</sup> (pour cette FDES : 27 kg/m<sup>2</sup>)

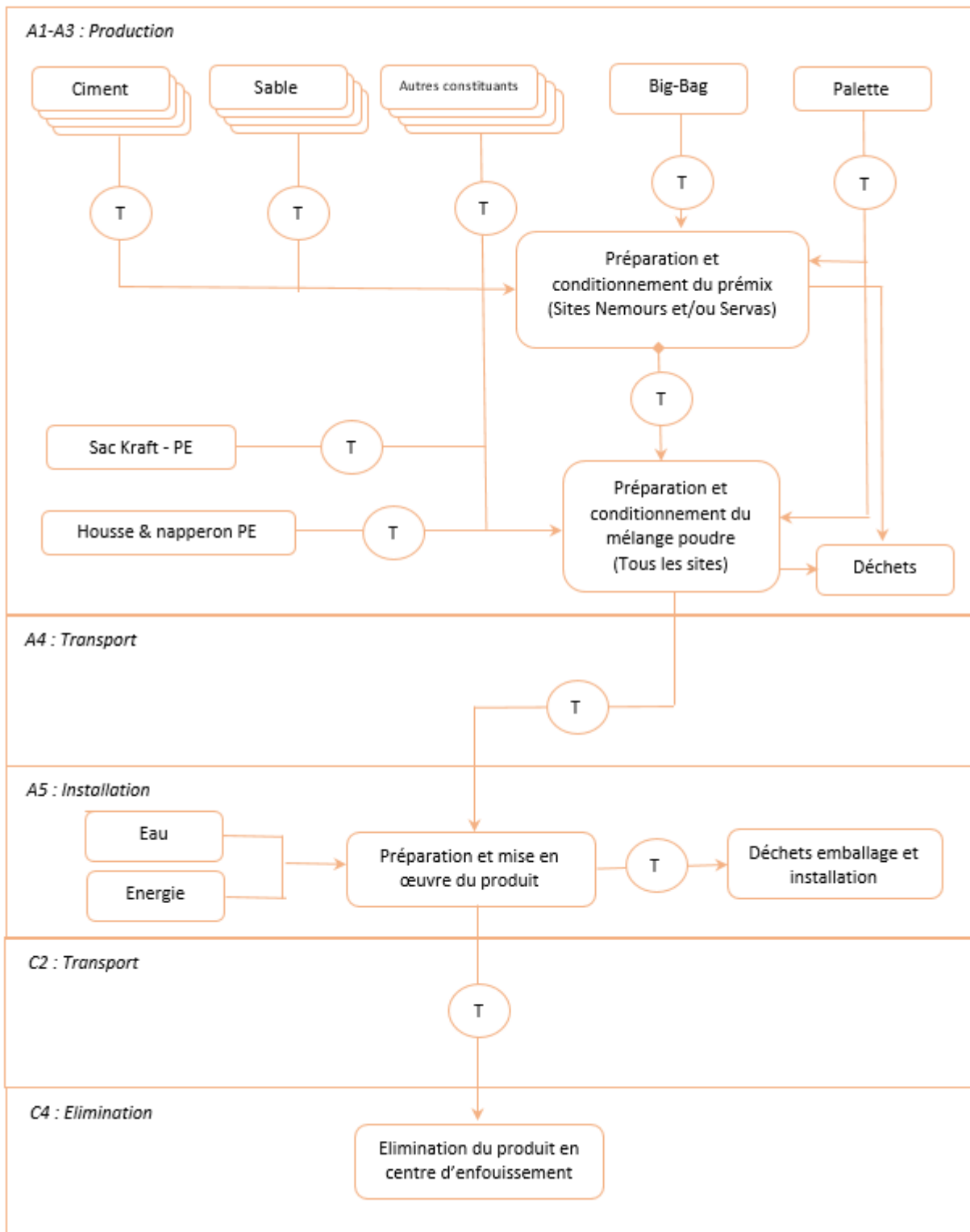
#### 1.4 Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'Unité Fonctionnelle

Non concerné

## 1.5 Description de la durée de vie de référence

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence (DVR)	50 ans
Justification	La DVR choisie correspond à la période au bout de laquelle il est supposé une rénovation du bâtiment causée par des besoins indépendants de la durée de vie du produit, (pouvant dépasser 50 ans). Le produit conserve ses performances techniques durant la durée totale de son cycle de vie.
Propriétés déclarées du produit et finitions	Produit assurant l'imperméabilisation et la décoration de supports de maçonneries neuves ou anciennes conformément selon le cas aux normes NF DTU 26-1 ou NF DTU 20-1
Paramètres théoriques d'application, y compris les références aux pratiques appropriées	Délai entre deux passes : entre 1h et 24h selon les conditions Délai maximum entre deux passes : 3 jours Temps hors d'eau : 3 à 8h
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Certifié CSTB CERTIFIER Performances conformes à la norme NF EN 998-1 OC1 selon la NF DTU 26-1 DoP C 25
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation bâtiment, ombrage, température	Utilisation sur façades extérieures : se reporter à la fiche technique du produit donnée en annexe.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Les conditions minimales et supports intérieurs sont identiques à une application extérieure. Se reporter à la fiche technique donnée en annexe.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Sur neuf, usage standard sur tout type de support classé Rt2, Rt3 et dans tous les cas conformes à la norme NF DTU 26-1.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	Non concerné
Contenu en carbone biogénique	Non concerné

## 2 ETAPES DU CYCLE DE VIE





## 2.1 Etape de production, A1-A3

L'étape de la production du produit est subdivisée en trois modules : A1-Approvisionnement en matières premières ; A2-Transport et A3-Fabrication. L'agrégation des modules A1, A2 et A3 est une possibilité donnée par la norme EN 15 804+A1. Cette règle est appliquée à cette FDES.

### **A1 - Approvisionnement en matières premières**

Ce module prend en compte l'extraction, le traitement et/ou la fabrication de toutes les matières premières et énergies qui se produisent en amont du procédé de fabrication (par exemple : le ciment, le sable siliceux, le filler ou encore les résines).

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

Les matières premières sont transportées jusqu'au site de fabrication.

### **A3 - Fabrication**

La fabrication du produit inclut les étapes de dosage, mélange et conditionnement. La production et le transport des éléments d'emballage du produit sont également pris en compte.

## 2.2 Etape de construction, A4-A5

L'étape de construction est divisée en deux module : A4-Transport jusqu'au site de construction et A5-Installation dans le bâtiment.

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

Le transport jusqu'au site chantier est la somme des distances :

1. de transport de la sortie d'usine jusqu'aux sites de distribution du produit
2. de transport du site de distribution jusqu'au chantier où est mis en œuvre le produit

Paramètre	Valeur Usine/Chantier
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Camion de 24T de charge utile, consommation de diesel de 38 litres pour 100 km
Distance moyenne	200 km
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	100% de la capacité et 30 % de retours à vide
Densité du produit transporté	48 sacs par palette et 16 palettes par camion
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	1

## A5 - Installation dans le bâtiment

Ce module comprend l'énergie de gâchage (gâchage au malaxeur électrique lent) et l'eau de gâchage nécessaires à la mise en œuvre du produit dans le bâtiment, ainsi que la gestion des déchets d'emballage.

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	Aucun. Les outils nécessaires à la préparation et à la mise en œuvre du produit (malaxeur, truelle, taloche, seau, ...) sont exclus.
Utilisation d'eau	4,54 litres d'eau pour le gâchage du produit + 5,4 litres d'eau de nettoyage par UF
Utilisation d'autres ressources	Aucune
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	0,23 MJ (énergie thermique) par UF soit une consommation de 4,17 litres de diesel pour la projection d'une tonne d'enduit.
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	5,4 kg de produit sec (soit 20 % de pertes de produit – 15% de pertes liées au grattage ainsi que 5% de pertes dues à la mise en œuvre) 162 g de sac Kraft/PEBD 23 g de film PEBD 70,2 g de palette en bois
Matières (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	Les déchets de produit sont éliminés (enfouis). Les déchets d'emballage bois et plastique sont mis en décharge (100%). Les déchets d'emballage (sac) sont incinérés (100%).
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Non concerné

### 2.3 Etape d'utilisation, B1-B7

L'utilisation est divisée en sept modules :

- B1 : Utilisation du produit installé

Ce module inclut la captation du CO<sub>2</sub> atmosphérique par la carbonatation de la chaux éteinte contenue dans le produit

En raison de la porosité et de l'épaisseur du revêtement, il est admis que 100% du Ca(OH)<sub>2</sub> est consommé et transformé en calcaire (la réaction peut durer plusieurs mois).

Paramètre	Valeur
Carbonatation de la chaux en calcaire	0,341 kg de CO <sub>2</sub> capté par UF

- B2 : Maintenance
- B3 : Réparation
- B4 : Remplacement
- B5 : Réhabilitation
- B6 : Besoins en énergie durant la phase d'exploitation
- B7 : Besoins en eau durant la phase d'exploitation



## 2.4 Etape de fin de vie, C1-C4

Cette étape inclut les différents modules de fin de vie suivants : C1-Déconstruction/démolition ; C2-Transport des déchets ; C3-Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage ; C4-Elimination.

### **C1 – Déconstruction, démolition**

La déconstruction et/ou le démontage du produit fait partie de la démolition du revêtement auquel il est associé ou à la démolition d'un bâtiment entier. Dans notre cas, l'impact environnemental est supposé être très faible et peut être négligé.

Paramètre	Valeur
Processus de collecte spécifié par type	Collecte avec les déchets de construction mélangés en vue d'un enfouissement : 24 kg (produit brut, eau de constitution et carbonatation)

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

Le produit fait partie des gravats de démolitions et est transporté de même.

Paramètre	Valeur
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Transport sur une distance de 50 km par un camion de charge utile de 24 t consommant de diesel de 38 litres pour 100 km

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

Il est considéré que la totalité des produits poudre sont destinés à l'élimination et ne nécessite par conséquent aucun traitement.

Paramètre	Valeur
Système de récupération spécifié par type	Aucune réutilisation, ni recyclage, ni récupération d'énergie.

### **C4 – Elimination :**

Les déchets de produits poudres sont considérés restant associés à leur supports et/ou revêtements (béton, céramique terre cuite, ...) lors de la déconstruction du bâtiment, et donc orientés en centre d'enfouissement de classe III pour stockage des déchets inertes.

Paramètre	Valeur
Elimination spécifiée par type	24 kg destinés à l'élimination en décharge (déchets inertes).

## 2.5 Réutilisation, recyclage, Bénéfice potentiel, D

Il n'a pas été considéré de produits réutilisables, de matières recyclables et/ou de vecteurs énergétiques sortant du système pour le produit ou pour les emballages.

### 3 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

PCR utilisé	Norme EN 15804+A1
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.
Allocations	Des allocations massiques ont été effectuées systématiquement pour l'ensemble des entrants et des sortants, qui ont été ramenés en unités consommée/produite par kg de mortier colle produit.
Règle de coupure	<p>Les outils nécessaires à la préparation et à la mise en œuvre du produit ont été exclus du système car leurs ICV n'étaient pas disponibles et car leurs quantités nécessaires à l'UF sont négligeables (moins de 0,5% en masse).</p> <p>Les critères de coupure utilisés pour les FDES de Saint-Gobain seront les critères de base, auxquels on ajoutera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prendre en compte tous les flux d'entrées et sorties dans un processus élémentaire c.a.d. prendre en compte la valeur de tous les flux d'un processus et l'ICV correspondant chaque fois que c'est possible ;</li> <li>➤ Aucune simplification de l'ICV en excluant d'autres flux.</li> </ul> <p>Toutes les substances et matières dangereuses ou toxiques sont incluses dans l'inventaire et les règles de coupure ne s'y appliquent pas.</p> <p>Pour cette étude, la règle a été appliquée et aucun flux n'a été exclu.</p>
Représentativité géographique et temporelle	<p>France, année 2020 (période de collecte des données primaires).</p> <p>Principales données d'inventaires de cycle de vie utilisées pour la réalisation de cette FDES :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecoinvent 3.6</li> <li>- Thinkstep 2020</li> </ul>
Variabilité des résultats	<p>Non applicable, déclaration individuelle.</p> <p>Les résultats de la FDES du scénario de référence peuvent être extrapolés à d'autres scénarios d'utilisation du produit, en appliquant la formule présentée au chapitre 1.3 de cette FDES</p>

## 4 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

Le modèle d'ACV, l'agrégation des données et les impacts environnementaux sont calculés à partir du logiciel Gabi 8.7.

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








### **Pour rappel :**

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









Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Lorsque le module n'est pas déclaré, alors la valeur « MNA » est affichée.
- En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des différents modules.
- Les valeurs négatives du modules A5 et C4 sont liées à l'application de la méthode proposée à l'annexe I de la norme NF EN 15804/CN.

**IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**




Paramètres	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
 Réchauffement climatique - <i>kg CO<sub>2</sub> équiv/UF</i>	4,38E+00	3,75E-01	3,26E-01	-3,41E-01	0	0	0	0	0	0	1,06E-01	1,14E-03	0	1,23E-01	MNA
Le potentiel de réchauffement global d'un gaz se réfère à la contribution totale au réchauffement global résultant de l'émission d'une unité de ce gaz par rapport à une unité du gaz de référence, le dioxyde de carbone, dont la valeur 1 lui est attribué.															
 Appauvrissement de la couche d'ozone - <i>kg CFC-11 équiv/UF</i>	1,05E-07	7,43E-17	5,27E-09	0	0	0	0	0	0	0	1,52E-17	2,84E-19	0	4,13E-08	MNA
La destruction de la couche d'ozone stratosphérique qui protège la Terre des rayons ultraviolets nocifs à la vie. Cette destruction de l'ozone est causée par la rupture de certains chlore et / ou des composés contenant du brome qui se rompent quand ils atteignent la stratosphère et détruisent ensuite les molécules d'ozone par des réactions catalytiques.															
 Acidification des sols et de l'eau - <i>kg SO<sub>2</sub> équiv/UF</i>	8,30E-03	4,94E-04	9,66E-04	0	0	0	0	0	0	0	2,62E-04	4,61E-06	0	9,13E-04	MNA
Les polluants acides ont des impacts négatifs sur les écosystèmes naturels et l'environnement par l'homme incluant les bâtiments. Les principales sources d'émissions de substances acidifiantes sont l'agriculture et de la combustion de combustibles fossiles utilisés pour la production d'électricité, le chauffage et les transports.															
 Eutrophisation - <i>kg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> équiv/UF</i>	1,23E-03	1,08E-04	1,27E-04	0	0	0	0	0	0	0	2,09E-05	1,16E-06	0	2,16E-04	MNA
Un enrichissement excessif, en nutriments, des eaux et des surfaces continentales, avec des effets biologiques néfastes associés.															
 Formation d'ozone photochimique - <i>kg éthène équiv/UF</i>	5,11E-04	3,18E-05	6,98E-05	0	0	0	0	0	0	0	1,93E-05	1,62E-07	0	8,27E-05	MNA
Les réactions chimiques provoquées par l'énergie de la lumière du soleil. La réaction des oxydes d'azote avec les hydrocarbures, en présence de lumière solaire formant de l'ozone est un exemple d'une réaction photochimique.															
 Epuisement des ressources abiotiques (éléments) - <i>kg Sb équiv/UF</i>	3,13E-06	4,65E-09	1,88E-07	0	0	0	0	0	0	0	2,88E-09	1,04E-10	0	1,16E-06	MNA
 Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) - <i>MJ/UF</i>	3,06E+01	5,21E+00	2,93E+00	0	0	0	0	0	0	0	1,31E+00	1,55E-02	0	3,51E+00	MNA
La consommation de ressources non renouvelables, réduisant ainsi leur disponibilité pour les générations futures.															
Pollution de l'air - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	7,17E+02	8,92E+00	4,64E+01	0	0	0	0	0	0	0	2,95E+00	5,75E-02	0	2,08E+01	MNA
Pollution de l'eau - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	4,51E-01	1,56E-02	3,79E-02	0	0	0	0	0	0	0	6,90E-03	2,73E-04	0	1,13E-01	MNA

## UTILISATION DES RESSOURCES




Paramètres	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
 Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/FU	7,31E+00	1,26E-01	5,18E-01	0	0	0	0	0	0	0	4,57E-03	8,95E-04	0	2,86E-02	MNA
 Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/FU	2,38E+00	0	1,19E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/FU</b>	9,69E+00	1,26E-01	6,37E-01	0	0	0	0	0	0	0	4,57E-03	8,95E-04	0	2,86E-02	MNA
 Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/FU	3,23E+01	5,22E+00	3,05E+00	0	0	0	0	0	0	0	1,31E+00	1,55E-02	0	3,55E+00	MNA
 Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - MJ/FU	2,38E+00	0	1,19E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/FU</b>	3,47E+01	5,22E+00	3,17E+00	0	0	0	0	0	0	0	1,31E+00	1,55E-02	0	3,55E+00	MNA
 Utilisation de matière secondaire - kg/FU	1,10E-01	0	5,48E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
 Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - MJ/FU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
 Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - MJ/FU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
 Utilisation nette d'eau douce - m3/FU	6,25E-03	2,29E-05	1,05E-02	0	0	0	0	0	0	0	8,14E-06	1,04E-06	0	3,77E-03	MNA



### CATEGORIE DE DECHETS

Paramètres	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
 Déchets dangereux éliminés <i>kg/UF</i>	7,39E-04	3,37E-10	3,70E-05	0	0	0	0	0	0	0	1,33E-10	7,19E-10	0	5,28E-06	MNA
 Déchets non dangereux éliminés <i>kg/UF</i>	1,28E-01	1,06E-04	5,67E+00	0	0	0	0	0	0	0	3,24E-04	2,46E-06	0	2,40E+01	MNA
 Déchets radioactifs éliminés <i>kg/UF</i>	1,16E-04	1,52E-07	6,25E-06	0	0	0	0	0	0	0	4,22E-08	8,14E-10	0	2,32E-05	MNA

### FLUX SORTANTS

Paramètres	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Démolition / Déconstruction	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
 Composants destinés à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
 Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	5,04E-01	0	4,83E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
 Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA
Energie électrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/FU</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MNA

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »					
Impacts/Flux unité	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie
<b>Impacts environnementaux</b>					
Réchauffement climatique - <i>kg CO<sub>2</sub> équiv/UF</i>	4,38E+00	7,01E-01	-3,41E-01	2,30E-01	<b>4,97E+00</b>
Appauvrissement de la couche d'ozone - <i>kg CFC 11 équiv/UF</i>	1,05E-07	5,27E-09	0	4,13E-08	<b>1,52E-07</b>
Acidification des sols et de l'eau - <i>kg SO<sub>2</sub> équiv/UF</i>	8,30E-03	1,46E-03	0	1,18E-03	<b>1,09E-02</b>
Eutrophisation - <i>kg (PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup> - équiv/UF</i>	1,23E-03	2,35E-04	0	2,38E-04	<b>1,70E-03</b>
Formation d'ozone photochimique - <i>kg Ethene équiv/UF</i>	5,11E-04	1,02E-04	0	1,02E-04	<b>7,15E-04</b>
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) - <i>kg Sb équiv/UF</i>	3,13E-06	1,93E-07	0	1,16E-06	<b>4,48E-06</b>
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) - <i>MJ/UF</i>	3,06E+01	8,14E+00	0	4,84E+00	<b>4,35E+01</b>
Pollution de l'air - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	7,17E+02	5,53E+01	0	2,38E+01	<b>7,96E+02</b>
Pollution de l'eau - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	4,51E-01	5,35E-02	0	1,20E-01	<b>6,25E-01</b>
<b>Consommation des ressources</b>					
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	7,31E+00	6,44E-01	0	3,41E-02	<b>7,99E+00</b>
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	2,38E+00	1,19E-01	0	0	<b>2,50E+00</b>
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i></b>	<b>9,69E+00</b>	<b>7,63E-01</b>	<b>0</b>	<b>3,41E-02</b>	<b>1,05E+01</b>
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	3,23E+01	8,27E+00	0	4,88E+00	<b>4,54E+01</b>
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	2,38E+00	1,19E-01	0	0	<b>2,50E+00</b>
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i></b>	<b>3,47E+01</b>	<b>8,39E+00</b>	<b>0</b>	<b>4,88E+00</b>	<b>4,79E+01</b>
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF</i>	1,10E-01	5,48E-03	0	0	<b>1,15E-01</b>
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	<b>0</b>
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	<b>0</b>
Utilisation nette d'eau douce - <i>m<sup>3</sup>/UF</i>	6,25E-03	1,05E-02	0	3,78E-03	<b>2,05E-02</b>
<b>Catégories de déchets</b>					
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	7,39E-04	3,70E-05	0	5,28E-06	<b>7,81E-04</b>
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	1,28E-01	5,67E+00	0	2,40E+01	<b>2,98E+01</b>
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	1,16E-04	6,40E-06	0	2,32E-05	<b>1,46E-04</b>
<b>Flux sortants</b>					
Composants destinés à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	<b>0</b>
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	5,04E-01	4,83E-02	0	0	<b>5,52E-01</b>
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	<b>0</b>
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	<b>0</b>

## 5 INTERPRETATION DU CYCLE DE VIE



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

Les impacts associés au réchauffement climatique sont principalement liés à l'étape de production A1-A3. En effet, cette étape est la première source d'émission de gaz à effet de serre dû à la fabrication des différentes matières premières composant le produit. La deuxième contribution la plus importante, bien que marginale, est celle de l'étape de construction A4-A5. Cet impact est majoritairement dû au transport du produit pour sa livraison sur le chantier ainsi qu'à la production des pertes de produit lors de son installation.

Une tendance similaire est visible pour l'épuisement des ressources abiotiques élément, et l'utilisation nette d'eau douce. De la même façon, des différentes matières premières composant le produit, le transport ainsi que la production des pertes de produit lors de son installation dans le bâtiment ont de fortes répercussions sur ces indicateurs.

A l'inverse des autres indicateurs, la quantité de déchets éliminés est essentiellement générée à l'étape de fin de vie C1-C4 et correspondent à l'élimination du produit.

## 6 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTÉRIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT L'ÉTAPE D'UTILISATION

### 6.1 Air intérieur

#### **COV et formaldéhyde**

Le produit possède l'étiquette A+ pour les émissions de composants organiques volatiles dans l'air intérieur. Ce résultat est obtenu par extension du résultat obtenu pour les enduits minéraux réalisé par le SNMI. Les résultats sont présentés dans le rapport d'essais Eurofins n°G04466mod2 « Rapport d'essai – SNMI – Tests d'émission selon la norme ISO 16000 – Mortier d'Enduit Monocouche Type OC Selon la Norme NF EN 998-1 – Juin 2011 ».

#### **Émissions radioactives naturelles**

Le produit weberpral F n'a pas fait l'objet de test.

Cependant, selon le rapport du Fraunhofer-Institut, l'excès de dose de radiations liée aux émissions radioactives naturelles des mortiers est inférieur à 0,3 mSv/an.

En effet, des essais ont été menés sur 7 échantillons de mortier, pour lesquels l'indice de concentration d'activité varie de 0,14 à 0,42. Selon ce même rapport, pour le produit utilisé en surface et en faible quantité, un indice de concentration d'activité inférieur ou égal à 2 se traduit par un excès de dose de radiations inférieur ou égale à 0,3 mSv/an.

Le rapport mentionne que pour une dose inférieure à 0,3 mSv/an aucun contrôle n'est nécessaire. Pour une dose supérieure à 0,3 mSv/an et inférieure à 1 mSv/an un contrôle est recommandé. Au-delà de 1 mSv/an, le contrôle est nécessaire, l'usage du produit de construction doit être approuvé au cas par cas.

Source : Ecological characteristics of mineral mortars, Fraunhofer-Institut fur Bauphysik, juin 2009

### 6.2 Sol et eau

Ce produit n'est en contact ni avec l'eau destinée à la consommation humaine et n'est pas exposé directement (car sous le revêtement) avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique ou encore avec les eaux de surface

## 7 CONTRIBUTION DU PRODUIT À LA QUALITÉ DE VIE À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS

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

Non pertinent pour le produit concerné par cette FDES.

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

Non pertinent pour le produit concerné par cette FDES.

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

Non pertinent pour le produit concerné par cette FDES.

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

Non pertinent pour le produit concerné par cette FDES.

## Fiche technique du produit

## weberpral F



25 KG






**Enduit coloré monocouche projeté**

- † Enduit à grains fins pour des aspects contemporains
- † Adapté à la majorité des maçonneries neuves (classement OC2)
- † Utilisable en soubassements et parois enterrées
- † Polyvalence de finition : grattée, talochée ou rustique

**Produit(s) associé(s)**

weber fixateur  
weber accrochage  
weberprim façade  
liant chaux coloré



www.fr.weber

### DOMAINE D'UTILISATION

- enduit coloré d'imperméabilisation et de décoration des façades de maisons individuelles, logements collectifs, bâtiments tertiaires ou industriels

### SUPPORTS

**extérieurs**

- en Imperméabilisation et décoration :
  - maçonnerie de parpaings, de blocs ou de briques conforme à la norme NF DTU 20-1 supports classés Rt3 ou Rt2 (NF DTU 26-1)
- en décoration :
  - béton conforme à la norme NF DTU 23-1
  - sous-enduit conforme à la norme NF DTU 26-1, **weberdress R** ou **weberdur L** en finition raclée

*Se référer au paragraphe Préparation des supports.*

### ÉPAISSEURS D'APPLICATION

- finition rustique sur maçonnerie :
  - 1ère passe : 10 mm minimum lissée
  - 2ème passe : 3 à 6 mm
  - totale : de 12 à 18 mm
- finition rustique sur béton ou sous-enduit :
  - 1ère passe : 3 à 4 mm lissée
  - 2ème passe : 3 à 6 mm
  - totale : 6 à 10 mm
- finition grattée sur maçonnerie :
  - 2 passes de 7 à 10 mm ou 1 passe de 15 mm (sur support soigné, peu absorbant et homogène)
  - totale avant grattage : 15 à 20 mm
  - totale après grattage : 12 à 18 mm
- finition grattée sur béton ou sous-enduit :
  - 1 passe de 8 à 12 mm après grattage : 5 à 10 mm
- finition talochée sur maçonnerie :
  - 1ère passe : 7 à 10 mm
  - 2ème passe : 5 à 6 mm
  - totale : 12 à 15 mm
- finition talochée sur béton ou sous-enduit :
  - 1ère passe : 3 à 4 mm
  - 2ème passe : 5 à 6 mm
  - totale : de 8 à 10 mm

### PRÉCAUTIONS D'UTILISATION

- pour utiliser ce produit en toute sécurité, afin de protéger votre santé et l'environnement, respectez les conseils de prudence qui sont étiquetés sur l'emballage
- les consignes de sécurité pour un emploi sûr de ce produit sont disponibles dans la Fiche de Données de Sécurité (FDS), accessible sur [www.quickids.fr/weber](http://www.quickids.fr/weber)
- les informations relatives aux dangers des produits figurent à la rubrique Sécurité Produits

### CARACTÉRISTIQUES DE MISE EN ŒUVRE

- délai minimum entre passes :
  - en application frais sur frais
  - 1 heure minimum en conditions atmosphériques optimales
  - le lendemain en général
  - 24 heures dans tous les autres cas
- délai maximum entre passes : 3 jours
- passé ce délai, réaliser un gobets adjuvanté avec **weber accrochage** avant d'appliquer une nouvelle passe d'enduit
- temps hors d'eau : de 3 à 8 heures



www.fr.weber

date d'export : 24/05/2016

## weberpral F (suite)

### IDENTIFICATION

- composition : ciment blanc et chaux aérienne, granulats sélectionnés, adjuvants spécifiques, hydrofuges de masse, pigments minéraux
- densité de la poudre : 1,4
- pH de la pâte : 12,5
- granulométrie : 0 à 1,5 mm

### PERFORMANCES

- CE selon norme NF EN 998-1
- classe selon NF EN 998-1 : OC
- catégorie de l'enduit selon NF DTU 26-1 : OC2
- réaction au feu : AI (Incombustible)
- absorption d'eau : W2
- résistance en compression : CSIII
- rétention d'eau : Re >94 %
- classe d'émissions dans l'air Intérieur, selon arrêté du 19/04/2011 : A+

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Attestation Zone Verte Excell : GOLD
- Brochures relatives à l'utilisation des enduits monocouches éditées par le SNMI
- NF DTU 26-1
- NF EN 998-1
- Certifié CSTB certifié : (OC2)

### PRÉPARATION DES SUPPORTS

- éliminer les saillies : terre, laitance de surface
- garnir les joints, reboucher les trous en exécutant un renormis (cf. NF DTU 26-1) avec l'enduit **weberpral F** ou avec le mortier **webermur épais** (support parpaings)

#### maçonneries de parpaings

- par temps chaud et vent sec, pour éviter les risques de grillage, arroser le support, de préférence la veille ou bien avant l'application, en prenant soin d'attendre la disparition de la pellicule d'eau avant de mettre en œuvre l'enduit (cf. Conseils de pro)

#### maçonneries de blocs de granulats légers

- éliminer par brossage les pulvérencences
- arroser le support et laisser ressuyer

#### maçonnerie de briques

- arroser moins d'une demi-heure avant l'enduisage ou à l'avancement (cf. NF DTU 26-1)

#### ou utiliser le régulateur de porosité **weberprim façade béton ou sous-enduit**

- dans tous les cas, éliminer les balèvres et dresser les ressauts avec **webermur épais**, éliminer les coutures de laitance et d'huile de décoffrage, les saillies...

#### support rugueux

- par temps chaud et vent sec, pour éviter les risques de grillage, humidifier et attendre la disparition du film d'eau avant de projeter
- sur sous-enduit réalisé avec **weberdur L**, projeter un gobelet de 2 à 3 mm d'épaisseur de **weberpral F** adjuvanté avec **weber accrochage** (dosage : 0,5 l de **weber accrochage** par sac d'enduit monocouche). Laisser tirer

#### support lisse absorbant

- vérifier la porosité du support en jetant de l'eau sur le mur. Si le support absorbe l'eau, il est possible d'appliquer **weberpral F** directement après humidification

#### support lisse non absorbant

##### solution 1 (pour toutes finitions sauf finition talochée):

- recouvrir le support sec au rouleau ou à la brosse, d'un mélange homogène de 2 volumes de **weber fixateur** et de 1

volume d'eau

- laisser sécher de 1 à 12 heures selon les conditions atmosphériques (**weber fixateur** doit être sec au toucher)
- recouvrir **weber fixateur** dans un délai ne dépassant pas 24 heures

##### solution 2 (pour toutes finitions) :

- projeter un gobelet de 2 à 3 mm d'épaisseur de **weberpral F** adjuvanté avec **weber accrochage** (dosage : 0,5 l de **weber accrochage** par sac d'enduit monocouche). Laisser tirer

### CONDITIONS D'APPLICATION

- température d'emploi : de +5 °C à +35°C
- ne pas appliquer sur support chaud et en plein soleil, sur support sous la pluie, sur support gelé, en cours de dégel ou s'il y a risque de gel dans les 24 heures
- éviter d'appliquer des teintes soutenues en dessous de +8 °C pour réduire les risques d'efflorescence

### APPLICATION

#### Préparation de l'enduit

1.

- gâcher **weberpral F** en pompe à mortier avec 3,7 à 4,7 l d'eau par sac pendant 5 à 10 minutes

2.

- le taux de gâchage et le temps de mélange doivent être constants pour éviter des différences de teinte après séchage

#### Application de l'enduit

- consulter la rubrique Conseils de pro : La réalisation des enduits monocouches

#### Finition de l'enduit

- gratté fin
- taloché éponge
- grain projeté (rustique, brut, écrasé, grain gratté)
- lissé truelle

### INFOS PRATIQUES

- **Unité de vente** : sac de 25 kg (palette filmée complète de 48 sacs, soit 1200 kg)

- **Format de la palette** : 107x107 cm

#### Outillage :

- **pompe à mortier** : règle crantée, couteau, truelle, gratton dents courtes ou dents longues, taloché éponge
- **pot de projection** : compresseur, bétonnière, auge, taloché, truelle, règle crantée, taloché-éponge

#### Accessoires :

- **finition grattée** : profilés d'angle avec PVC (blanc et ivoire)
- **finition rustique ou rustique-écrasé** : profilés d'angle sans PVC
- **fractionnement des façades** : baguettes de fractionnement

- **Rendement moyen** : en partie courante, 75 m<sup>2</sup>/3 compagnons servis/jour en finition grattée

- **Conservation** : 1 an à partir de la date de fabrication, en emballage d'origine non ouvert, stocké à l'abri de l'humidité

- **Consommation en épaisseurs conventionnelles d'application** :

supports	rustique ou taloché	gratté
maçonnerie	22 à 25 kg/m <sup>2</sup>	26 à 28 kg/m <sup>2</sup>

www.fr.weber



© Saint-Gobain Weber France - 336 09 070 625 MELUN

## weberpral F (suite)

supports	rustique ou taloché	gratté
béton ou sous-enduit	12 à 15 kg/m <sup>2</sup>	15 à 17 kg/m <sup>2</sup>