

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

PANNEAUX DE BÉTON PERMABASE®






National 
Gypsum®

Unifix

Affiliée de
National Gypsum Company



Organisme responsable du programme	NSF Certification LLC 789 N. Dixboro, Ann Arbor, MI 48105 www.nsf.org	
Nom et adresse du fabricant	PermaBASE Building Products, LLC 2001 Rexford Road Charlotte, NC 28211	
Numéro de déclaration	EPD10795	
Produit et unité déclarés	1 MSF (1 000 pi ² ou 92,9 m ²) de panneaux de béton PermaBASE® de ½ po (13 mm) et de panneaux de béton PermaBASE PLUS® de ½ po (13 mm)	
Règles de catégories de produit (PCR) de référence et numéro de version	ISO 21930:2017 Développement durable dans les bâtiments et les ouvrages de génie civil — Règles principales pour les déclarations environnementales des produits de construction et des services.	
Application et utilisation prévues du produit	Les produits sont prévus pour une utilisation comme sous-couche pour les enceintes de baignoire et de douche, les comptoirs et les planchers ainsi que pour un éventail d'autres applications intérieures et extérieures.	
Liste des substances d'usage restreint du produit	Sans objet	
Marchés visés par la présente déclaration	Amérique du Nord	
Date de publication	21/10/2022	
Période de validité	5 ans à partir de la date de publication	
Type de déclaration environnementale de produit	Particulière au produit	
Plage de variabilité du jeu de données	S.O.	
Portée de la déclaration environnementale de produit	De la fabrication au départ de l'usine (« cradle-to-gate »)	
Année des données primaires déclarées par le fabricant	2020	
Logiciel d'analyse du cycle de vie (ACV) et numéro de version	GaBi 10.0.0.71	
Base de données de l'inventaire du cycle de vie (ICV) et numéro de version	Base de données GaBi 2021.2	
Méthodologie de l'évaluation des impacts du cycle de vie (ÉICV) et numéro de version	TRACI 2.1 et GIEC 5RE	
L'examen de la sous-catégorie de PCR a été mené par :	<ul style="list-style-type: none"> • Thomas P. Gloria, Industrial Ecology Consultants • Bill Stough, Sustainable Research Group • Jack Geibig, EcoForm 	
La présente déclaration a fait l'objet d'une vérification indépendante conformément à la norme ISO 14025: 2006. ISO 21930:2017 fournit les PCR essentielles à la DEP. <input type="checkbox"/> Interne <input checked="" type="checkbox"/> Externe	Jack Geibig, EcoForm jgeibig@ecoform.com	
La présente analyse du cycle de vie a été réalisée conformément à la norme ISO 14044 et aux PCR de référence par :	Lindsay Bonney, WAP Sustainability Consulting LLC	
La présente analyse du cycle de vie a fait l'objet d'une vérification indépendante réalisée conformément à la norme ISO 14044 et aux PCR de référence par :	Jack Geibig, EcoForm jgeibig@ecoform.com	
Limitations : Les déclarations environnementales d'autres programmes (ISO 14025) ne sont pas nécessairement comparables. Seules les déclarations environnementales de produit (DEP) préparées à l'aide de résultats pour tout le cycle de vie du produit, fondées sur la même fonction et durée de vie de référence, quantifiées avec la même unité fonctionnelle et conformes aux conditions de la section 6.7.2 de la norme ISO 14025 peuvent être utilisées pour aider les consommateurs et utilisateurs à faire des comparaisons entre les produits en connaissance de cause. La pleine conformité aux PCR permet de comparer les DEP uniquement lorsque toutes les phases du cycle de vie ont été prises en compte. Cependant, des écarts et des déviations sont possibles. Exemples d'écarts : l'utilisation de différents logiciels d'ACV et jeux de données de base d'ICV peut faire varier les résultats déclarés pour les phases en amont et en aval du cycle de vie. Pour en savoir plus sur l'analyse du cycle de vie, communiquer directement avec National Gypsum.		

DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE

Établie à Charlotte, en Caroline du Nord, National Gypsum Company est le fournisseur exclusif de services pour les produits de construction fiables et performants fabriqués par ses filiales et commercialisés sous les marques Gold Bond®, ProForm® et PermaBASE®.

DESCRIPTION DES PRODUITS

Le panneau de béton PermaBASE® offre une surface durable conçue pour résister à une exposition prolongée à l'humidité. Fabriqué de ciment Portland, d'agrégat et d'un filet de renforcement en fibre de verre, il est parfait comme sous-couche pour les enceintes de baignoire et de douche, les comptoirs et les planchers ainsi que pour un éventail d'autres applications intérieures et extérieures. Le panneau de béton PermaBASE® PLUS possède les mêmes qualités que le panneau de béton PermaBASE, mais son poids est inférieur de 15 %.

La présente DEP comprend des produits représentatifs fabriqués par PermaBASE Building Products et Unifix inc., des filiales de National Gypsum, aux usines indiquées dans le tableau ci-dessous. Les usines ci-dessous produisent les deux produits à l'examen. Comme les produits sont fabriqués dans plusieurs usines, une moyenne pondérée de chaque intrant manufacturier (énergie, eau, déchet, etc.) fondée sur la production de 2020 a été utilisée.

Tableau 1 : Usines de fabrication

Usines de fabrication
Bromont (Québec)
Cleburne (Texas)
Clinton (Indiana)
Jacksonville (Floride)

DONNÉES TECHNIQUES

Le *Tableau 2* présente les données techniques des produits. Les PCR relatives aux plaques de plâtre ont été consultées pour déterminer quelles spécifications techniques inclure dans la présente déclaration.

Tableau 2 : Données techniques

Paramètre	PermaBASE ½ po (13 mm)	PermaBASE PLUS ½ po (13 mm)
Performance	Résistant aux moisissures et à l'humidité, pour les applications d'intérieur et d'extérieur	Résistant aux moisissures et à l'humidité, surface plus lisse/meilleure adhérence
Bordure(s)	Bordure renforcée EdgeTech®	Bordure renforcée EdgeTech®
Épaisseur	½ po (13 mm)	½ po (13 mm)
Largeurs	32 po (812 mm), 36 po (914 mm), 48 po (1 219 mm)	36 po (914 mm), 48 po (1 219 mm)
Couleur	Gris	Gris

FABRICATION

Les panneaux de béton PermaBASE et PermaBASE PLUS sont produits sur une courroie transporteuse continue sur laquelle est déposé un filet de renforcement en fibre de verre. Le mélange du noyau à base de ciment avec agrégat de polystyrène expansé est ensuite déposé sur la courroie. Cette combinaison, formée du filet de renforcement et du noyau passe sous un rouleau qui compresse le tout jusqu'à l'épaisseur désirée. Un second filet de renforcement en fibre de verre est déposé sur le dessus et encastré dans le noyau. Le panneau passe ensuite dans un four pour le durcir suffisamment pour permettre sa manutention. À sa sortie du four, le produit fini est coupé à la longueur voulue, empilé sur des palettes et emballé de pellicule de plastique.

COMPOSITION

Des compositions uniques ont été fournies pour chaque produit et site de fabrication. Les compositions moyennes pour l'ensemble des sites de fabrication ont été utilisées dans l'étude, comme l'indique le Tableau 3 ci-dessous. Les matières premières du produit proviennent de divers fournisseurs de partout en Amérique du Nord. Les produits à l'examen sont emballés avec de la pellicule de plastique sur des palettes et des étiquettes adhésives sont appliquées sur les panneaux avant leur emballage.

Tableau 3 : Composition

	PermaBASE ½ po (13 mm)	PermaBASE PLUS ½ po (13 mm)
Sable	de 40 à 60 %	de 10 à 30 %
Cendres volantes*	de 10 à 30 %	de 20 à 40 %
Ciment Portland	de 5 à 15 %	de 10 à 20 %
Eau	de 0 à 10 %	de 10 à 20 %
Ciment d'aluminates de calcium	de 0 à 5 %	de 0 à 5 %
Laitier granulé de haut-fourneau moulu	de 0 à 5 %	de 0 à 5 %
Autres	de 0 à 5 %	de 5 à 10 %

*Matière ajoutée intentionnellement à la formule de composition et considérée comme dangereuse par le National Resources Defense Council (NRDC). Le numéro de registre CAS des cendres volantes est 68131-74-8.

La présente étude ne tient pas compte des impacts associés aux phases suivantes : l'installation, l'utilisation, l'entretien, la réparation, la consommation d'énergie et d'eau liée au fonctionnement, le remplacement, la remise en état ou l'élimination.

INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

UNITÉ DÉCLARÉE

La présente méthodologie d'ACV a été retenue parce qu'elle cadre parfaitement avec les PCR relatives aux produits de plaques de plâtre de la NSF. Par conséquent, la présente DEP va de la fabrication du produit à son départ de l'usine et comprend l'approvisionnement des matières premières, leur transport vers l'usine de fabrication, la fabrication du produit et son emballage. Ce sont les modules exigés conformément à la norme ISO 21930 (modules A1 à A3 de l'ACV). Comme la présente étude est une ACV de la fabrication au départ de l'usine, aucune durée de vie de référence n'y est déclarée.

L'unité déclarée retenue est 92,9 m² (1 000 pieds carrés) de panneaux de béton. Le Tableau 4 présente d'autres précisions sur l'unité déclarée.

Tableau 4 : Unité déclarée

	PermaBASE ½ po (13 mm)	PermaBASE PLUS ½ po (13 mm)
Masse par unité déclarée [kg]	1.338	1.098

FRONTIÈRES DU SYSTÈME

La présente ACV est une étude de la fabrication au départ de l'usine. Un aperçu des frontières du système est fourni à la Figure 1.

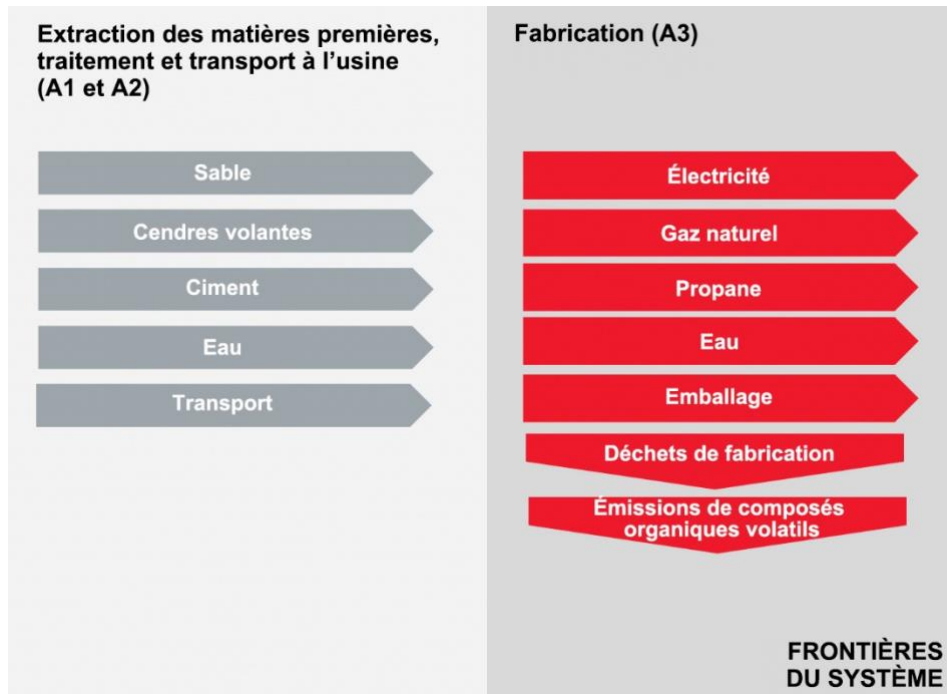


Figure 1 : Frontières du système

Le Tableau 5 fournit un résumé des modules du cycle de vie compris dans la présente DEP. Les flux d'infrastructure en sont exclus.

Tableau 5 : Phases du cycle de vie compris dans l'étude

Production			Construction		Utilisation							Fin de vie				Avantages 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 des matières premières	Transport	Fabrication	Transport vers le site	Montage ou installation	Utilisation	Entretien	Réparation	Remplacement	Remise en état	Consommation d'énergie liée au fonctionnement	Consommation d'eau liée au fonctionnement	Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Réutilisation, récupération, potentiel de recyclage
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

CRITÈRES D'EXCLUSION

Les intrants de matières qui comptent pour plus de 1 % (calculé selon la masse totale du produit fini) sont inclus dans la portée de l'analyse. Les intrants de matières qui comptent pour moins de 1 % y sont inclus si on disposait de données suffisantes pour justifier leur inclusion ou si on estimait qu'ils pouvaient avoir un impact environnemental important. La somme des intrants de matières et des impacts environnementaux exclus représente moins de 5 % (calculé selon le poids total de l'unité déclarée). Aucun flux connu n'a été exclu intentionnellement de la présente DEP.

AFFECTATION

Les principes généraux utilisés pour l'affectation sont adaptés de la norme ISO 14040/44.

Pour calculer la valeur unitaire des intrants/sortants manufacturiers, une affectation de la masse basée sur la production totale de chaque usine a été adoptée. Pour l'ensemble des usines qui fabriquent les produits à l'examen, la consommation totale en 2020 a été divisée par la masse de la production totale de 2020 pour obtenir une moyenne pondérée de la consommation par valeur unitaire de production. Les associés de PermaBASE Building Products ont déterminé la meilleure façon d'imputer les intrants. Cette méthodologie d'affectation a été utilisée pour les intrants suivants :

- Électricité
- Énergie thermique provenant du gaz naturel
- Propane
- Eau
- Déchets

Les discussions avec le personnel de PermaBASE Building Products ont permis de conclure que cette méthode d'affectation est représentative des intrants/sortants manufacturiers puisque tous les produits fabriqués dans leurs usines sont de nature semblable. Par défaut, les jeux de données secondaires GaBi utilisent la masse physique pour calculer l'affectation.

RÉSULTATS DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Tous les résultats sont indiqués par unité déclarée, c'est-à-dire 92,9 m² de panneaux de béton. Les impacts environnementaux sont calculés à l'aide de la plateforme logicielle GaBi. Les résultats associés aux impacts ont été calculés à l'aide des méthodologies d'évaluation des impacts TRACI 2.1 et du Cinquième Rapport d'évaluation du GIEC (GIEC 5RE). Les résultats présentés dans ce rapport sont des expressions relatives et ne prédisent pas les impacts du point de vue des catégories, sur le dépassement des seuils, sur les marges de sécurité ou les risques.

Tableau 6 : Indicateurs de l'ÉICV

Abréviation	Paramètre	Unité
CML 2001 – janv. 2016		
ADPF	Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ, pouvoir calorifique net
TRACI 2.1		
AP	Potentiel d'acidification des sols et de l'eau	kg d'équivalent SO ₂
EP	Potentiel d'eutrophisation	kg d'équivalent N
PRP*	Potentiel de réchauffement de la planète (100 ans, y compris le CO ₂ biogénique)	kg d'équivalent CO ₂
ODP	Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique	kg d'équivalent CFC-11
Ressources	Épuisement de combustibles fossiles non renouvelables	MJ, surplus d'énergie
SFP	Potentiel de formation de smog	kg d'équivalent O ₃
GIEC 5RE		
PRP, excl*	PRP100, excluant le carbone biogénique [kg d'équivalent CO ₂]	kg d'équivalent CO ₂
PRP, incl*	PRP100, incluant le carbone biogénique [kg d'équivalent CO ₂]	kg d'équivalent CO ₂
*Les émissions avec PRP provenant de la modification de l'utilisation des sols ont été jugées négligeables et n'ont donc pas été incluses.		

Tableau 7 : Indicateurs du carbone biogénique

Abréviation	Paramètre	Unité
BCRP	Élimination de carbone biogénique par le produit	[kg CO ₂]
BCEP	Émission de carbone biogénique par le produit	[kg CO ₂]
BCRK	Élimination de carbone biogénique par l'emballage	[kg CO ₂]
BCEK	Émission de carbone biogénique par l'emballage	[kg CO ₂]
BCEW	Émission de carbone biogénique par la combustion de sources renouvelables utilisées dans les procédés de production	[kg CO ₂]
CCE	Émission de carbone par la calcination	[kg CO ₂]
CCR	Retrait de carbone par la carbonatation	[kg CO ₂]
CWNR	Émission de carbone par la combustion de déchets provenant de sources non renouvelables utilisées dans les procédés de production	[kg CO ₂]

Tableau 8 : Indicateurs d'utilisation des ressources, des déchets et des flux sortants

Abréviation	Paramètre	Unité
Paramètres de consommation des ressources		
RPR_E	Consommation de ressources d'énergie primaires renouvelables, excluant celles qui servent de matières premières	MJ, pouvoir calorifique net (pouvoir calorifique inférieur)
RPR_M	Consommation de ressources d'énergie primaires renouvelables qui servent de matières premières	MJ, pouvoir calorifique net
RPR_T	Consommation totale de ressources d'énergie primaires renouvelables	MJ, pouvoir calorifique net
NRPR_E	Consommation de ressources d'énergie primaires non renouvelables, excluant celles qui servent de matières premières	MJ, pouvoir calorifique net
NRPR_M	Consommation de ressources d'énergie primaires non renouvelables qui servent de matières premières	MJ, pouvoir calorifique net
NRPR_T	Consommation totale de ressources d'énergie primaires non renouvelables	MJ, pouvoir calorifique net
SM	Consommation de matières secondaires	kg
RSF	Consommation de combustibles secondaires renouvelables	MJ, pouvoir calorifique net
NRSF	Consommation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ, pouvoir calorifique net
RE	Énergie récupérée	MJ, pouvoir calorifique net
FW	Consommation nette d'eau douce	m ³
Paramètres des déchets et flux sortants		
HWD	Déchets dangereux éliminés	kg
NHWD	Déchets non dangereux éliminés	kg
HLRW	Déchets hautement radioactifs, emballés, dépôt final	kg
ILLRW	Déchets moyennement ou faiblement radioactifs, emballés, dépôt final	kg
CRU	Composants réutilisables	kg
MR	Matières recyclables	kg
MER	Matières pour la récupération d'énergie	kg
EEE	Énergie électrique exportée	MJ
EET	Énergie thermique exportée	MJ

L'utilisateur de la présente DEP doit faire attention lorsqu'il la compare aux DEP d'autres entreprises. Les principes, les sources de données et les outils d'analyse peuvent tous influencer sur la variabilité des résultats et mener à des comparaisons trompeuses. L'utilisateur n'est donc pas incité à comparer les DEP, à moins de comprendre leur variabilité particulière.

PERMABASE ½ PO (13 MM)

Les résultats de l'ÉICV présentés ci-dessous sont pour une unité de 92,9 m² (1 000 pieds carrés) de panneaux de béton.

Catégorie d'impact	Total A1	A1	A2	A3
Impacts selon l'ÉICV — CML (Europe, reste du monde)				
ADPF [MJ]	3,99E+03	3,40E+03	2,82E+02	3,03E+02
Impacts selon l'ÉICV — TRACI (Amérique du Nord)				
AP [kg d'équivalent SO₂]	1,04E+00	7,66E-01	8,99E-02	1,83E-01
EP [kg d'équivalent N]	1,24E-01	5,20E-02	9,24E-03	6,25E-02
PRP, incluant le carbone biogénique [kg]	4,82E+02	4,01E+02	2,38E+01	5,77E+01
ODP [kg d'équivalent CFC-11]	1,26E-06	1,26E-06	4,76E-15	3,38E-12
Ressources [MJ]	5,62E+02	4,37E+02	4,47E+01	8,01E+01
SFP [kg d'équivalent O₃]	2,16E+01	1,66E+01	2,06E+00	2,96E+00
GIEC 5RE				
PRP100, excluant le carbone biogénique	5,00E+02	4,15E+02	2,42E+01	6,12E+01
PRP100, incluant le carbone biogénique [kg]	4,98E+02	4,08E+02	2,42E+01	6,55E+01
Émissions et absorption de carbone				
BCRP [kg CO₂]	1,18E+00	1,18E+00	-	-
BCEP [kg CO₂]	-	-	-	-
BCRK [kg CO₂]	2,39E-1	-	-	2,39E-01
BCEK [kg CO₂]	-	-	-	-
BCEW [kg CO₂]	-	-	-	-
CCE [kg CO₂]	-	-	-	-
CCR [kg CO₂]	-	-	-	-
CWNR [kg CO₂]	-	-	-	-

Catégorie d'impact	Total A1	A1	A2	A3
Indicateurs de consommation des ressources				
RPR_E [MJ]	3,22E+02	2,30E+02	1,39E+01	7,81E+01
RPR_M [MJ]	2,39E-01	-	-	2,39E-01
RPR_T [MJ]	3,22E+02	2,30E+02	1,39E+01	7,81E+01
NRPR_E [MJ]	5,20E+03	4,22E+03	3,37E+02	6,47E+02
NRPR_M [MJ]	3,45E+02	3,45E+02	-	-
NRPR_T [MJ]	5,55E+03	4,56E+03	3,37E+02	6,47E+02
SM [kg]	3,35E+00	3,35E+00	-	-
RSF [MJ]	-	-	-	-
NRSF [MJ]	-	-	-	-
RE [MJ]	-	-	-	-
FW [m³]	1,41E+00	9,38E-01	5,94E-02	4,17E-01
Flux sortants et catégories de déchets				
HWD [kg]	1,07E-04	1,07E-04	2,82E-08	1,10E-07
NHWD [kg]	6,15E+01	1,53E+01	3,10E-02	4,61E+01

Catégorie d'impact	Total A1	A1	A2	A3
HLRW [kg]	1,06E-04	8,63E-05	1,14E-06	1,82E-05
ILLRW [kg]	8,39E-02	6,76E-02	9,58E-04	1,53E-02
CRU [kg]	-	-	-	-
MR [kg]	-	-	-	-
MER [kg]	-	-	-	-
EEE [MJ]	6,37E+00	-	-	6,37E+00
EET [MJ]	3,00E+00	-	-	3,00E+00

PERMABASE PLUS ½ PO (13 MM)

Les résultats de l'ÉICV présentés ci-dessous sont pour une unité de 92,9 m² (1 000 pieds carrés) de panneaux de béton.

Catégorie d'impact	Total A1	A1	A2	A3
Impacts selon l'ÉICV — CML (Europe, reste du monde)				
ADPF [MJ]	4,70E+03	4,14E+03	2,63E+02	2,97E+02
Impacts selon l'ÉICV — TRACI (Amérique du Nord)				
AP [kg d'équivalent SO ₂]	1,05E+00	8,07E-01	8,86E-02	1,56E-01
EP [kg d'équivalent N]	1,20E-01	5,98E-02	8,92E-03	5,17E-02
PRP, incluant le carbone biogénique [kg]	5,12E+02	4,37E+02	2,22E+01	5,33E+01
ODP [kg d'équivalent CFC-11]	1,14E-06	1,14E-06	4,44E-15	3,25E-12
Ressources [MJ]	6,00E+02	4,79E+02	4,17E+01	7,92E+01
SFP [kg d'équivalent O ₃]	2,21E+01	1,75E+01	2,04E+00	2,56E+00
GIEC 5RE				
PRP100, excluant le carbone biogénique	5,32E+02	4,53E+02	2,26E+01	5,64E+01
PRP100, incluant le carbone biogénique [kg]	5,27E+02	4,45E+02	2,26E+01	5,99E+01
Émissions et absorption de carbone				
BCRP [kg CO ₂]	1,18E+00	1,18E+00	-	-
BCEP [kg CO ₂]	-	-	-	-
BCKR [kg CO ₂]	2,29E-01	-	-	2,29E-01
BCEK [kg CO ₂]	-	-	-	-
BCEW [kg CO ₂]	-	-	-	-
CCE [kg CO ₂]	-	-	-	-
CCR [kg CO ₂]	-	-	-	-
CWNR [kg CO ₂]	-	-	-	-

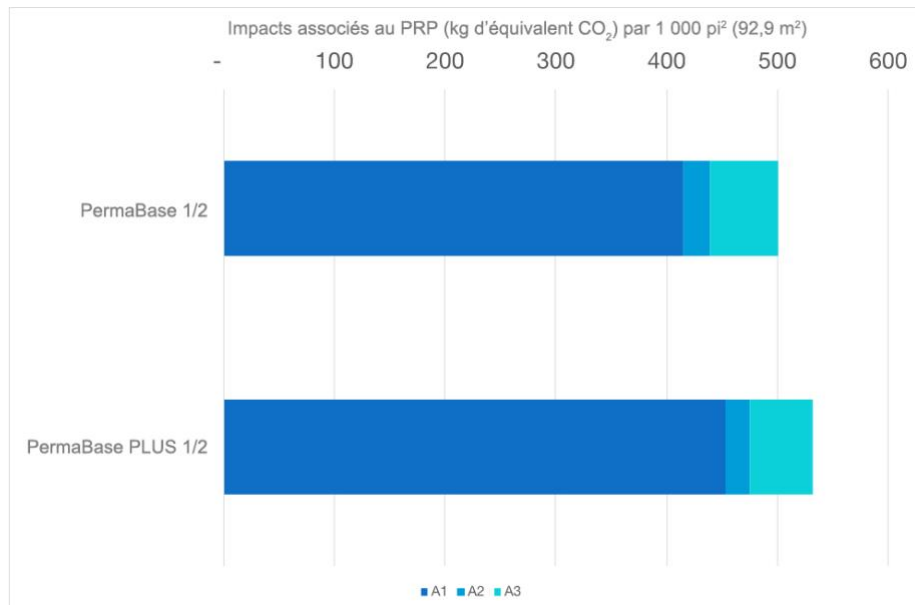
Catégorie d'impact	Total A1	A1	A2	A3
Indicateurs de consommation des ressources				
RPR _E [MJ]	3,52E+02	2,61E+02	1,30E+01	7,72E+01
RPR _M [MJ]	2,29E-01	-	-	2,29E-01
RPR _T [MJ]	3,52E+02	2,61E+02	1,30E+01	7,72E+01
NRPR _E [MJ]	5,44E+03	4,49E+03	3,15E+02	6,40E+02

Catégorie d'impact	Total A1	A1	A2	A3
NRPR _M [MJ]	6,31E+02	6,31E+02	-	-
NRPR _T [MJ]	6,07E+03	5,12E+03	3,15E+02	6,40E+02
SM [kg]	3,35E+00	3,35E+00	-	-
RSF [MJ]	-	-	-	-
NRSF [MJ]	-	-	-	-
RE [MJ]	-	-	-	-
FW [m ³]	1,60E+00	1,13E+00	5,54E-02	4,15E-01
Flux sortants et catégories de déchets				
HWD [kg]	1,75E-04	1,75E-04	2,63E-08	1,07E-07
NHWD [kg]	5,46E+01	1,67E+01	2,89E-02	3,79E+01
HLRW [kg]	1,09E-04	8,94E-05	1,06E-06	1,82E-05
ILLRW [kg]	8,85E-02	7,24E-02	8,93E-04	1,52E-02
CRU [kg]	-	-	-	-
MR [kg]	-	-	-	-
MER [kg]	-	-	-	-
EEE [MJ]	5,23E+00	-	-	5,23E+00
EET [MJ]	2,46E+00	-	-	2,46E+00

INTERPRÉTATION DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Une analyse de dominance a été réalisée pour l'ensemble des produits de l'ACV afin de montrer lequel des modules du cycle de vie contribue à la majorité des impacts. En raison de sa pertinence pour le type de produit à l'examen et de l'intérêt du fabricant, l'analyse de dominance est fournie pour les résultats de la catégorie d'impact selon 5RE GIEC du potentiel de réchauffement de la planète (PRP) sur 100 ans, excluant le carbone biogénique.

Le potentiel de réchauffement de la planète (PRP) est une mesure permettant de comparer la chaleur piégée dans l'atmosphère par un gaz à effet de serre par rapport au dioxyde de carbone pour une période donnée.



D'après l'analyse de dominance, les impacts de plus grande importance sont associés à l'extraction des matières premières (A1) et à la fabrication (A3), qui comptent respectivement pour 85 % et 10 % des impacts, tandis que le transport (A2) a bien moins d'importance avec 5 % des impacts. À un niveau d'analyse plus détaillé, le ciment et les cendres volantes sont les plus importants contributeurs aux impacts dans la phase A1, puisqu'ils comptent respectivement pour 46 % et 14 % des émissions globales. Les sources d'émission qui contribuent le plus aux impacts dans la phase de fabrication (A3) sont les déchets, le gaz naturel et l'électricité, qui comptent respectivement pour 4 %, 3 % et 3 % des émissions globales.

Les limitations suivantes ont été repérées pour la présente étude :

- Pour les procédés de fabrication, seules des données à l'échelle de l'usine ont été fournies. La mesure de la consommation à l'échelle de chaînes de produits spécifiques permettrait une modélisation plus précise des impacts de la fabrication.
- L'exactitude des résultats de l'étude aurait été meilleure si des jeux de données plus précis sur le plan géographique avaient été disponibles.
- Seuls les impacts environnementaux connus et quantifiables ont été pris en compte.
- En raison des principes et des choix de valeurs énumérés ci-dessus, ces résultats ne reflètent pas des cas réels ni l'évaluation des impacts actuels et exacts, mais seulement les impacts environnementaux potentiels.

BIBLIOGRAPHIE

1. CML - Department of Industrial Ecology. (2016, 05 septembre). *CML-IA Characterisation Factors*. Situé au <https://www.universiteitleiden.nl/en/research/research-output/science/cml-ia-characterisation-factors>
2. GIEC. (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [sous la direction de Stocker, T. F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex et P. M. Midgley]. Cambridge, Royaume-Uni et New York (NY), États-Unis : Cambridge University press.
3. ISO. (2006). *ISO 14025: Marquages et déclarations environnementaux — Déclarations environnementales de Type III — Principes et modes opératoires*. Genève : Organisation internationale de normalisation.
4. ISO. (2006). *ISO 14040/Amd 1:2020: Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Principes et cadre*. Genève : Organisation internationale de normalisation.
5. ISO. (2017). *ISO 14044/Amd 1:2017/Amd 2:2020: Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Exigences et lignes directrices*. Genève : Organisation internationale de normalisation.
6. ISO. (2017). *ISO 21930: Développement durable dans les bâtiments et les ouvrages de génie civil — Règles principales pour les déclarations environnementales des produits de construction et des services*. Genève : Organisation internationale de normalisation.
7. NSF International. (Avril 2020). *Product Category Rule Environmental Product Declarations, PCR for Gypsum Panel Products*.
8. US EPA. (2012). *TRACI: The Tool for the Reduction and Assessment of Chemical and Other Environmental Impacts. Version 2.1 - User Guide*. Situé au <https://nepis.epa.gov/Adobe/PDF/P100HN53.pdf>