

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

conformément aux normes /ISO 14025/ et /EN 15804/

Propriétaire de la déclaration	STEICO SE
Organisme émetteur	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Détenteur du programme	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Numéro de déclaration	EPD-STE-20190005-IBC1-FR
Date d'émission	08/02/2019
Date de fin de validité	07/02/2024

STEICO LVL Lamibois
STEICO SE

www.ibu-epd.com / <https://epd-online.com>



1. Informations générales

<p>STEICO SE</p> <hr/> <p>Détenteur du programme IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Allemagne</p> <hr/> <p>Numéro de déclaration EPD-STE-20190005-IBC1-FR</p> <hr/> <p>La présente déclaration repose sur les règles de définition des catégories de produits : Produits en bois massif, 07/2014 (Règles de définition des catégories de produits [PCR] contrôlées et approuvées par le conseil d'experts indépendants [SVR])</p> <hr/> <p>Date d'émission 08/02/2019</p> <hr/> <p>Date de fin de validité 07/02/2024</p>	<p>STEICO LVL Lamibois</p> <hr/> <p>Propriétaire de la déclaration STEICO SE Otto-Lilienthal-Ring 30 85622 Feldkirchen Allemagne</p> <hr/> <p>Produit déclaré / Unité déclarée STEICO LVL Lamibois La déclaration se réfère à 1 m³ de lamibois STEICO LVL</p> <hr/> <p>Domaine de validité : Cette déclaration s'applique à STEICO LVL Lamibois, qui est fabriqué dans les variantes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • STEICO LVL R • STEICO LVL RS • STEICO LVL RL • STEICO LVL X <p>Fabricant : STEICO Sp.z o.o. Ul. Mickiewicza 10 83-262 Czarna Woda Pologne</p> <p>Le propriétaire de la déclaration est responsable des informations et des justificatifs servant de base à la déclaration ; toute responsabilité de l'institut IBU concernant les informations du fabricant, les données de l'ACV et les justificatifs est exclue.</p> <hr/> <p>Vérification</p> <p>La norme européenne CEN /EN 15804/ sert de référence de base en matière de documents PCR (Règles de définition des catégories de produit)</p> <p>Vérification indépendante de la déclaration et indications conformément à /ISO 14025:2010/</p> <p><input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe</p>
 <hr/> <p>Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Président de l'Institut Bauen und Umwelt e.V.)</p>  <hr/> <p>Dr. Alexander Röder (Président du conseil d'administration IBU)</p>	 <hr/> <p>Matthias Schulz, Contrôleur accrédité par le conseil d'experts indépendants</p>

2. Produit

2.1 Description du produit / Définition du produit

Les lamibois STEICO LVL dans les variantes STEICO LVL R, STEICO LVL RS, STEICO LVL RL et STEICO LVL X sont des produits fabriqués industriellement pour les constructions structurelles et non-structurelles. Ils sont constitués de plusieurs placages de résineux collés ensemble. Les défauts naturels du bois, tels que les nœuds, sont réduits sur la feuille de placage individuelle par le processus de production et

répartis uniformément sur la section transversale ; le résultat est une section transversale presque homogène avec une résistance et une rigidité élevées. Le séchage des placages permet d'obtenir un produit à faible taux d'humidité du bois et presque aucun gradient d'humidité dans la section transversale. En ce qui concerne les produits STEICO LVL R, STEICO LVL R et STEICO LVL RS, toutes les couches de placage sont collées entre elles dans le sens longitudinal. Pour STEICO LVL X, certaines

couches de placage sont collées entre elles de manière croisée.
Les produits STEICO LVL R, STEICO LVL RL et STEICO LVL RS se distinguent par leur rigidité et leur résistance.

La commercialisation dans l'UE/AELE (à l'exception de la Suisse) est soumise à la directive (UE) n° 305/2011. Les produits nécessitent une déclaration de performance selon /EN 14374:2004-11/ et le marquage CE (certificat de constance des performances /n° 0672-CPR-0592/ Institut d'essai de matériau Université de Stuttgart).

Cette utilisation est soumise aux réglementations nationales respectives en vigueur sur le lieu d'utilisation, en Allemagne aux réglementations de construction des Länder et aux réglementations techniques de construction sur la base de celles-ci ainsi qu'à l'agrément technique général /Z-9.1-842/.

Les déclarations de performance suivantes sont disponibles pour les produits :

/STEICO LVL R 03-0008-03/
/STEICO LVL RL 03-0010-03/
/STEICO LVL RS 03-0009-03/
/STEICO LVL X 03-0006-02/

2.2 Utilisation

Les produits en lamibois STEICO LVL sont utilisés comme éléments structurels et non-structurels dans la construction de bâtiments, de ponts et de coffrages. En outre, les produits sont utilisés comme éléments structurels ou non-structurels dans la construction de meubles, de stands d'exposition ou la construction de bâtiments.

2.3 Données techniques

Les données techniques du lamibois STEICO LVL dans les variantes STEICO LVL R, STEICO LVL RL, STEICO LVL RS et STEICO LVL X se trouvent dans les déclarations de performance actuelles correspondantes.

Données techniques de construction

Description	Valeur	Unité
Essences de bois par nom commercial selon /EN 1912/	Épicéa et/ou pin	-
Humidité du bois à la livraison	<= 12	%
Utilisation d'un produit de protection du bois (la certification de contrôle du produit de protection du bois est à indiquer selon /DIN 68800-3/)	n.i.	-
Résistance à la compression parallèle	Voir DP	N/mm ²
Résistance à la compression perpendiculaire	Voir DP	N/mm ²
Résistance à la traction parallèle	Voir DP	N/mm ²
Résistance à la traction perpendiculaire	Voir DP	N/mm ²
Module d'élasticité	Voir DP	N/mm ²
Résistance au cisaillement	Voir DP	N/mm ²
Module de cisaillement	Voir DP	N/mm ²
Écart dimensionnel	Voir EN 14374	mm
Longueur (min. à max.)	<= 18	m
Largeur (min. à max.)	<= 2,5	m

Hauteur (min. à max.)	<= 2,5	m
Masse volumique des éléments structurels selon /EN 338/ ou DIN 1052, éléments non-structurels : selon DIN 68364	550	kg/m ³
Qualité de surface (les variations possibles sont à préciser)	Placage déroulé	-
Classe de danger selon /DIN 68800-3/	0/1/2	-
Conductivité thermique selon EN 12664	n. a.	W/(mK)
Capacité calorifique spécifique	1600	kJ/kgK
Conductivité thermique pondérée	0,13	W/(mK)
Épaisseur de couche d'air équivalente à la diffusion de vapeur d'air selon EN ISO 12572	n. a.	m
Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'air selon EN ISO 12572	75/205	-
Émissions de formaldéhyde selon /EN 717-1/	E1	-

DP = déclaration de performance

Les valeurs de performance du produit STEICO LVL respectif correspondent aux valeurs indiquées dans les déclarations de performance respectives conformément à /EN 14374/.

Les déclarations de performance correspondantes peuvent être consultées sur www.steico.com.

2.4 État à la livraison

Les produits sont fabriqués en différentes tailles.

Largeur maximale : 2500 mm
Épaisseur maximale : 90 mm
Longueur maximale : 18 000 mm

2.5 Matières premières/Additifs

Les produits STEICO LVL sont constitués de placages de résineux d'env. 3 mm d'épaisseur en pin et/ou épicéa, collés ensemble. Seule une colle à base de résine phénolique (PF) est utilisée pour le collage des couches. Le joint supérieur entre deux plis est collé soit avec une colle à base de résine phénolique (PF), soit avec une colle à base de résine mélamine (MUF). La teneur moyenne en composants par m³ de STEICO LVL calculée pour la déclaration environnementale sur les produits est la suivante :

- Résineux (pin et/ou épicéa) env. 87,44 %
- Colle PF env. 4,5 %
- Colle MUF env. 0,03 %
- Colle Hotmelt env. 0,03 %
- Eau env. 8 %

Lorsqu'ils sont fabriqués en épicéa et/ou en pin, les produits ont une masse volumique moyenne de 550 kg/m³.

STEICO LVL contient des substances figurant sur la liste candidate /ECHA/ pour l'inclusion de substances extrêmement préoccupantes dans l'annexe XIV du règlement /REACH/ (état : 27/06/2018) au-dessus de 0,1 % en masse : non
STEICO LVL contient d'autres substances CMR de catégorie 1A ou 1B, qui ne figurent pas sur la liste

candidate /ECHA/, supérieures à 0,1 % en masse dans au moins un produit partiel : non

Des produits biocides ont été ajoutés au produit de construction actuel STEICO LVL ou ont été traités avec des produits biocides (il s'agit d'un produit traité au sens du /règlement sur les produits biocides/ ((UE) n° 528/2012) : non

2.6 Fabrication

Pour la production de STEICO LVL, les troncs de résineux (pin, épicéa) sont écorchés et chauffés à l'eau chaude pour le processus de déroulage. Les grumes chauffées sont pelées et les feuilles de placage individuelles sont découpées dans une longue feuille de placage. Les feuilles de placage sont séchées dans un séchoir continu, puis triées selon leurs qualités. Sur la ligne de pose et de pressage, les différentes couches de placage sont posées selon la formule et pressées pour former une plaque. Une fois refroidies, les plaques sont transformées au format de livraison. Si nécessaire, un traitement de surface peut également être appliqué.

La production est certifiée par un système de gestion de la qualité selon /ISO 9001/.

2.7 Environnement et santé pendant la production

Protection de l'environnement :

Selon l'état actuel des connaissances, des dangers pour l'eau, l'air et le sol ne peuvent pas survenir si les produits sont utilisés de manière conforme.

Protection de la santé :

Selon l'état actuel des connaissances, il n'y a pas de risques d'effets indésirables ni de dommages pour la santé. En ce qui concerne le formaldéhyde, le lamibois STEICO LVL est pauvre en émissions (< 0,03 ppm) en raison de sa teneur en colle, de son type de colle et de sa structure.

2.8 Usinage des produits / Installation

STEICO LVL peut être usiné avec des machines à bois et des outils standards.

Les consignes de sécurité au travail doivent également être respectées lors de l'usinage / du montage.

2.9 Conditionnement

L'emballage de STEICO LVL est constitué de films plastiques, bois massif, lamibois, panneaux durs et, dans une moindre mesure, d'autres matières plastiques.

2.10 État d'utilisation

La composition pour la période d'utilisation correspond à la composition du matériau de base selon le point 2.5 « Matières premières/Additifs ». Pendant l'utilisation, environ 881,7 kg de dioxyde de carbone par m³ sont liés par unité déclarée.

2.11 Environnement et santé pendant l'utilisation

Selon l'état actuel des connaissances, des dangers généraux pour l'eau, l'air et le sol ne peuvent pas survenir si le lamibois est utilisé de manière conforme. En outre, il n'y a pas de risques d'effets indésirables ni de dommages pour la santé. En ce qui concerne le formaldéhyde, les émissions de STEICO LVL sont

faibles en raison de son type de colle, de sa teneur en colle et de sa structure. Le lamibois STEICO LVL a des valeurs d'émission de formaldéhyde se situant dans la plage du bois naturel (< 0,03 ppm).

2.12 Durée d'utilisation de référence

D'une manière générale, le lamibois est utilisé depuis plus de 50 ans. En cas d'utilisation conforme, aucune fin de sa résistance n'est connue ou à prévoir. En cas d'utilisation conforme, la durée de vie du lamibois STEICO LVL est donc la même que celle du bâtiment.

En cas d'application dans les règles de l'art, un impact sur le vieillissement n'est pas connu.

2.13 Impacts extraordinaires

Incendie

Classe de matériaux de construction selon /DIN EN 13501-1/

Protection incendie

Description	Valeur
Classe de matériaux de construction	D
Gouttes incandescentes	d0
Émission de fumées	s1

Eau

En cas d'utilisation conforme, aucune substance potentiellement dangereuse pour l'eau ne sera éliminée par lessivage.

Destruction mécanique

Les conséquences possibles pour l'environnement en cas de destruction mécanique imprévue sont actuellement inconnues.

2.14 Phase de post-utilisation

Les produits STEICO LVL peuvent être facilement réutilisés en cas de démontage sélectif après la fin de la phase d'utilisation.

Si le produit STEICO LVL ne peut pas être réutilisé, il est recyclé thermiquement pour produire de la chaleur et de l'électricité grâce à son pouvoir calorifique élevé d'environ 16 MJ/kg (pour une humidité relative u=12 %). Pour la récupération d'énergie, les exigences de la /loi fédérale sur la protection contre les émissions (BImSchG)/ doivent être respectées. Le lamibois non traité STEICO LVL est affecté aux codes de déchets 030105 et 170201 conformément à l'ordonnance sur le catalogue des déchets (AVV)/ selon l'annexe III de l'ordonnance sur les déchets de bois (AltholzV)/ sur les exigences relatives au recyclage et à l'élimination des déchets de bois /AltholzV/ du 15/08/2002.

2.15 Élimination

Conformément à l'art. 9 /AltholzV/, la mise en décharge des déchets de bois n'est pas autorisée. Code de déchet selon /AVV/ pour les emballages sous film de STEICO LVL : 150102 (emballages/plastique)

2.16 Informations complémentaires

Vous trouverez des informations complémentaires sur www.steico.com.

3. Analyse du cycle de vie : Règles de calcul

3.1 Unité déclarée

L'unité déclarée de l'étude écologique est 1 m³ de lamibois, en tenant compte du mélange de colles utilisées selon 2.5 et d'une masse de 550 kg/m³ pour une humidité du bois de 9,15 %, ce qui correspond à une teneur en eau de 8 %. La teneur en colles est de 4,56 %. Toutes les données sur les colles utilisées ont été calculées sur la base de données spécifiques.

Informations sur l'unité déclarée

Description	Valeur	Unité
Unité déclarée	1	m ³
Masse volumique	550	kg/m ³
Facteur de conversion pour 1 kg	0,00181	-
Humidité du bois à la livraison	9,15	%
Teneur en colle par rapport à la masse totale	4,56	%
Teneur en eau par rapport à la masse totale	8	%

3.2 Limite du système

Le type de déclaration correspond à une EPD « Du berceau à la porte de l'usine – avec options ». Les contenus sont le stade de la production, c'est-à-dire de la fourniture des matières premières jusqu'à la porte de l'usine de production (*cradle-to-gate*, modules A1 à A3), ainsi que le module A5 et une partie de la fin du cycle de vie (modules C2 et C3). Les avantages et les inconvénients potentiels au-delà du cycle de vie du produit sont également pris en compte (module D).

Dans le module A1, la fourniture du bois provenant de la forêt et la fourniture des colles sont comptabilisées en détail. Les transports de ces matières sont pris en compte dans le module A2. Le module A3 comprend la fourniture des combustibles, des consommables et de l'électricité ainsi que les processus de fabrication sur site. Il s'agit essentiellement des processus d'écorçage, de déroulage, de séchage, de collage, de rabotage et de profilage ainsi que du conditionnement des produits. Le module A5 couvre uniquement l'élimination de l'emballage du produit, qui inclut la production du carbone biogénique contenu ainsi que l'énergie primaire contenue (PERM et PENRM).

Le module C2 concerne le transport jusqu'à l'entreprise d'élimination et le module C3 la préparation et le tri des déchets de bois. En outre, les équivalents CO₂ du carbone contenu dans le bois du produit et l'énergie primaire renouvelable et non renouvelable (PERM et PENRM) contenue dans le produit sont enregistrés comme sorties dans le module C3 conformément à /EN 16485/.

Le module D comptabilise sous la forme d'une extension du système l'utilisation thermique du produit à la fin de son cycle de vie et les avantages et inconvénients potentiels qui en résultent.

3.3 Estimations et hypothèses

Fondamentalement, tous les flux de matières et d'énergie des processus nécessaires à la production ont été déterminés sur la base de questionnaires. Toutefois, les émissions sur site dues à la combustion et à d'autres procédés n'ont pu être estimées que sur la base de références bibliographiques et sont décrites en détail dans /Rüter, S ; Diederichs, S : 2012/. Toutes les autres données sont basées sur des moyennes.

La base de l'utilisation calculée des ressources en eau douce est la blue-water-consumption.

3.4 Règles de découpe

Aucun flux connu de matières ou d'énergie n'a été négligé, pas même ceux inférieurs à la limite de 1 %. Le montant total des flux d'intrants négligés est donc certainement inférieur à 5 % de l'énergie et de la masse consommées. Il est également garanti ainsi que les flux de matières et d'énergie ayant un potentiel particulier d'impacts significatifs sur les indicateurs environnementaux ne sont pas négligés.

3.5 Données de base

Toutes les données de base ont été compilées à partir de la base de données professionnelle /GaBi Professional Database 2018 Edition/ et du rapport final « Life Cycle Assessment Basic Data for Construction Products made of Wood" /Rüter, S ; Diederichs, S : 2012/.

3.6 Qualité des données

La validation des données demandées a été fondée sur des critères de masse et de plausibilité. Les données de base utilisées pour les matières premières à base de bois employées de manière matérielle et énergétique, à l'exception du bois forestier, proviennent des années 2008 à 2012. La fourniture de bois forestier a été tirée d'une publication de 2008, qui est principalement basée sur des données des années 1994 à 1997. Tous les autres renseignements ont été tirés de la /GaBi Professional Database 2018 Edition/. La qualité globale des données peut être qualifiée de bonne.

3.7 Période étudiée

Les données d'usine recueillies pour modéliser le système d'avant-plan se rapportent à l'année civile 2016 en tant que période de référence. Chaque élément d'information est donc basé sur les données moyennes de 12 mois consécutifs.

3.8 Affectation

Les affectations effectuées sont conformes aux exigences des normes /EN 15804/ et /EN 16485/ et sont décrites en détail dans /Rüter, S ; Diederichs, S : 2012/. Les améliorations et les affectations suivantes ont été essentiellement apportées au système.

Généralités

Les flux de propriétés intrinsèques des matériaux (carbone biogénique et énergie primaire contenue) ont généralement été attribués en fonction des causalités physiques. Toutes les autres allocations pour les coproductions associées ont été faites sur une base économique.

Module A1

- Forêt : Toutes les dépenses de l'amont forestier ont été réparties, par le biais de facteurs d'allocation économique, entre les produits bois tronc et bois industriel sur la base de leurs prix.
- La fourniture de déchets de bois ne tient pas compte des dépenses du cycle de vie précédent.

Module A3

- Industrie du bois : Dans le cas des coproductions associées, les dépenses ont été réparties économiquement entre les principaux produits et les matières résiduelles sur la base de leurs prix.
- Les avantages potentiels résultant de l'élimination des déchets produits pendant la production (à l'exception des matériaux à base de bois) sont pris en compte sur la base des extensions du système.
- La fourniture de déchets de bois ne tient pas compte des dépenses du cycle de vie précédent (analogue au module A1).

Module D

- L'extension du système réalisée dans le module D correspond à un scénario de

récupération d'énergie pour les déchets de bois.

3.9 Comparabilité

De manière générale, la comparaison ou l'évaluation des données DEP n'est possible que si tous les ensembles de données soumis à comparaison ont été élaborés conformément à la norme /EN 15804/ et que l'on a tenu compte du contexte des bâtiments et/ou des performances spécifiques à chaque produit.

La modélisation de l'ACV a été réalisée à l'aide du logiciel /GaBi ts 2018/ version 8.7.0.18. Toutes les données de base ont été tirées de la base de données professionnelle /GaBi Professional Database 2018 Edition/ ou des références bibliographiques.

4. Analyse du cycle de vie : scénarios et informations techniques supplémentaires

Les scénarios sur lesquels se fonde l'ACV sont décrits plus en détail ci-dessous.

Intégration dans le bâtiment (A5)

Le module A5 est déclaré, mais il ne contient que des informations sur l'élimination de l'emballage du produit et aucune information sur l'intégration réelle du produit dans le bâtiment. La quantité de matériaux d'emballage s'accumulant dans le module A5 par unité déclarée en tant que déchets destinés à la valorisation thermique et la quantité d'énergie exportée qui en résulte sont indiquées ci-dessous à titre d'information technique.

Description	Valeur	Unité
Bois d'emballage pour le traitement thermique des déchets	6,622	kg
Textile plastique pour le traitement thermique des déchets	0,426	kg
Autres plastiques pour le traitement thermique des déchets	2,09	kg
Efficiences globale de l'utilisation des déchets thermiques	38 – 44	%
Énergie électrique totale exportée	28,588	MJ
Énergie thermique totale exportée	59,473	MJ

L'élimination de l'emballage du produit est estimée à une distance de transport de 20 km. L'efficacité globale de l'incinération des déchets et la part de la production d'électricité et de chaleur par cogénération correspondent au processus d'incinération des déchets attribué dans la base de données professionnelle /GaBi édition 2018/.

Fin du cycle de vie (C1-C4)

Description	Valeur	Unité
Déchets de bois pour la récupération d'énergie	550	kg
Distance de transport de redistribution des déchets de bois	20	km

(module C2)		
-------------	--	--

Pour le scénario de récupération thermique, on admet un taux de collecte de 100 % sans pertes dues au broyage des matériaux.

Potentiel de réutilisation, de valorisation et de recyclage (D), données pertinentes du scénario

Description	Valeur	Unité
Électricité produite (par tonne atro de déchets de bois)	968,37	kWh
Chaleur résiduelle utilisée (par tonne atro de déchets de bois)	7053,19	MJ
Électricité produite (par flux net de l'unité déclarée)	478,24	kWh
Chaleur résiduelle utilisée (par flux net de l'unité déclarée)	3484,34	MJ

Le produit est recyclé sous forme de déchets de bois dans la même composition que l'unité déclarée décrite à la fin de son cycle de vie. On admet une utilisation thermique dans une centrale à biomasse avec un rendement global de 54,69 % et un rendement électrique de 18,09 %. La combustion de 1 t atro de bois (données de masse en atro [atro = absolument sec], mais en tenant compte de l'efficacité ~ 18 % d'humidité du bois) génère environ 968,37 kWh d'électricité et 7053,19 MJ de chaleur utile. Converti au flux net du contenu en bois atro du module D et en tenant compte du contenu en colle des déchets de bois, le module D produit 478,24 kWh d'électricité et 3484,34 MJ d'énergie thermique par unité déclarée. L'énergie exportée remplace les combustibles fossiles, en supposant que l'énergie thermique sera produite à partir du gaz naturel et que l'électricité substituée correspondra au mix électrique allemand de 2018.

5. Analyse du cycle de vie : résultats

INFORMATIONS RELATIVES AUX LIMITES DU SYSTÈME (X = COMPRIS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)

Stade de production			Stade de réalisation de la construction		Stade d'utilisation								Stade d'élimination				Crédits et débits en dehors des limites du système
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport du fabricant au site d'utilisation	Montage	Utilisation/Application	Entretien	Réparation	Remplacement	Rénovation	Énergie nécessaire à l'exploitation du bâtiment	Eau nécessaire à l'exploitation du bâtiment	Démontage / Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Potentiel de réutilisation, de revalorisation ou de recyclage	
																	A1
X	X	X	MND	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	X	X	MND	X	

RÉSULTATS DE L'ACV EN TERMES D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT : 1 m³ STEICO LVL

Paramètre	Unité	A1	A2	A3	A5	C2	C3	D
GWP	[kg CO ₂ eq.]	-8,29E+2	1,38E+1	2,84E+2	1,86E+1	6,40E-1	8,86E+2	-4,43E+2
ODP	[kg CFC11 eq.]	2,53E-8	2,95E-13	1,87E-8	2,80E-13	1,77E-14	6,58E-12	-4,12E-10
AP	[kg SO ₂ eq.]	1,33E-1	5,58E-2	1,26E+0	2,94E-3	2,70E-3	6,81E-3	-4,55E-1
EP	[kg (PO ₄) ³⁻ eq.]	2,49E-2	1,43E-2	1,57E-1	4,44E-4	6,93E-4	1,11E-3	-7,15E-2
POCP	[kg éthène eq.]	2,17E-2	-2,37E-2	1,70E-1	1,33E-4	-1,12E-3	4,52E-4	-4,04E-2
ADPE	[kg Sb eq.]	9,78E-6	1,38E-6	3,68E-5	6,06E-7	5,31E-8	3,05E-6	-1,87E-4
ADPF	[MJ]	1,53E+3	1,83E+2	2,98E+3	4,81E+0	8,80E+0	4,33E+1	-6,38E+3

Légende	PRP = potentiel de réchauffement de la planète ; ODP = potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique ; AP = potentiel d'acidification du sol et de l'eau ; EP = potentiel d'eutrophisation ; POCP = potentiel de formation pour l'ozone troposphérique ; ADPE = potentiel de pénurie des ressources abiotiques - ressources non fossiles (ADP - substances) ; ADPF = potentiel de pénurie des ressources abiotiques - combustibles fossiles (ADP - combustibles fossiles)
---------	--

RÉSULTATS DE L'ACV EN TERMES D'UTILISATION DES RESSOURCES 1 m³ STEICO LVL

Paramètre	Unité	A1	A2	A3	A5	C2	C3	D
PERE	[MJ]	3,23E+1	1,21E+1	5,79E+3	1,29E+2	4,87E-1	2,71E+1	-1,67E+3
PERM	[MJ]	9,27E+3	0,00E+0	1,28E+2	-1,28E+2	0,00E+0	-9,27E+3	0,00E+0
PERT	[MJ]	9,30E+3	1,21E+1	5,92E+3	9,50E-1	4,87E-1	-9,24E+3	-1,67E+3
PENRE	[MJ]	1,30E+3	1,83E+2	3,05E+3	9,60E+1	8,83E+0	5,78E+1	-7,16E+3
PENRM	[MJ]	2,51E+2	0,00E+0	9,06E+1	-9,06E+1	0,00E+0	-2,51E+2	0,00E+0
PENRT	[MJ]	1,55E+3	1,83E+2	3,14E+3	5,39E+0	8,83E+0	-1,93E+2	-7,16E+3
SM	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	9,27E+3
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,51E+2
FW	[m ³]	8,03E-1	1,48E-2	2,53E+0	4,46E-2	8,98E-4	1,72E-2	1,15E+0

Légende	PERE = Énergie primaire renouvelable comme source d'énergie ; PERM = Énergie primaire renouvelable pour l'utilisation des matériaux ; PERT = Énergie primaire renouvelable totale ; PENRE = Énergie primaire non renouvelable comme source d'énergie ; PENRM = Énergie primaire non renouvelable pour l'utilisation des matériaux ; PENRT = Énergie primaire non renouvelable totale non renouvelable ; SM = Utilisation des matériaux secondaires ; RSF = combustibles secondaires renouvelables ; NRSF = combustibles secondaires non renouvelables ; FW = Utilisation des ressources en eau douce
---------	--

RÉSULTATS DE L'ACV EN TERMES DE FLUX DE SORTANTS ET DE CATÉGORIES DE DÉCHETS : 1 m³ STEICO LVL

Paramètre	Unité	A1	A2	A3	A5	C2	C3	D
HWD	[kg]	1,44E-3	1,16E-5	1,54E-5	2,21E-8	5,11E-7	4,41E-8	-4,02E-6
NHWD	[kg]	1,71E-1	1,38E-2	4,68E+0	6,10E-1	7,40E-4	5,94E-2	3,82E+0
RWD	[kg]	7,32E-3	2,24E-4	2,85E-2	2,28E-4	1,21E-5	5,72E-3	-3,58E-1
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,50E+2	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,86E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,95E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0

Légende	HWD = Déchets dangereux mis en décharge ; NHWD = Déchets non dangereux mis en décharge ; RWD = Déchets radioactifs mis en décharge ; CRU = Composants réutilisables ; MFR = Matériaux à recycler ; MER = Matériaux pour la valorisation énergétique ; EEE = Énergie exportée électrique ; EET = Énergie thermique exportée.
---------	---

6. Analyse du cycle de vie : interprétation

L'interprétation des résultats se concentre sur la phase de production (modules A1 à A3), car elle est basée sur des informations concrètes fournies par l'entreprise. L'interprétation est basée sur une analyse de dominance des impacts environnementaux (PRP, ODP, AP, EP, POCP, ADPE, ADPE, ADPF) et des

apports d'énergies primaires renouvelables / non renouvelables (PERE, PENRE). Les facteurs les plus importants pour les catégories respectives sont donc énumérés ci-dessous.

6.1 Potentiel de réchauffement de la planète (PRP)

En ce qui concerne le PRP, les intrants et les extrants du système de traitement du bois au CO₂ méritent une attention particulière. Au total, environ 1 404 kg de CO₂ entrent dans le système sous forme de carbone stocké dans la biomasse. Sur ce total, 511 kg de CO₂ sont émis lors de la production de chaleur sur site. Le module A5 émet environ 12 kg de CO₂, qui sont liés sous forme de matériaux d'emballage. La quantité de carbone finalement stockée dans le lamibois est à nouveau retirée du système lorsqu'il est recyclé sous forme de déchets de bois.

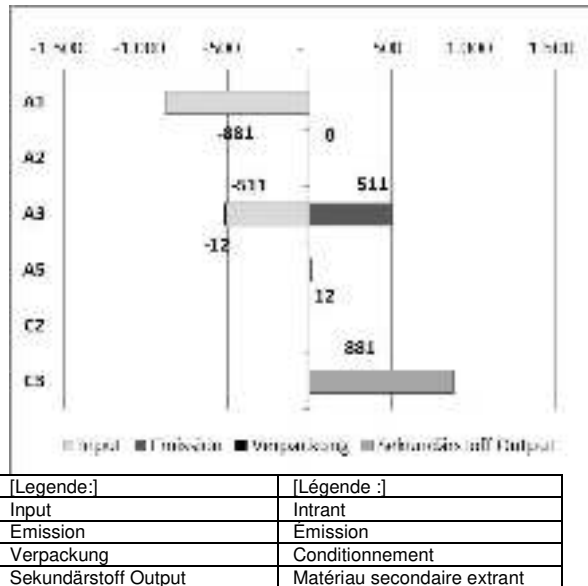


Fig. 1 : Intrants et extrants du système de produits en matière de CO₂ contenu dans le bois [kg CO₂ eq.]. Le signe inversé des intrants et extrants prend en compte de l'ACV des flux de CO₂ du point de vue de l'atmosphère.

Les gaz à effet de serre fossiles pris en compte se répartissent comme suit : 14 % pour la fourniture des matières premières (module A1 complet), 4 % pour le transport des matières premières (module A2 complet) et 82 % pour le processus de production du lamibois (module A3 complet). En particulier, la consommation d'électricité de l'usine (69 %), la production de chaleur (10 %) dans l'usine (module A3) et la fourniture des colles (10 %) (module A1) sont des facteurs importants qui influencent les émissions de gaz à effet de serre d'origine fossile.

6.2 Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone (ODP)

58 % des émissions appauvrissant la couche d'ozone sont dus à la fourniture des colles (module A1). La production de chaleur dans le cadre du module A3 contribue à hauteur de 42 % à l'ODP.

6.3 Potentiel d'acidification (AP)

La combustion du bois et du diesel sont les principales sources d'émissions qui contribuent potentiellement au potentiel d'acidification. La production de chaleur sur site représente au total 27 % et la consommation d'électricité 58 % de l'AP (les deux, module A3). La fourniture de la matière première bois et des colles représente au total environ 9 % des émissions avec un potentiel d'acidification (module A1 complet).

6.4 Potentiel d'eutrophisation (EP)

9 % de l'EP total provoqué sont dus aux processus des chaînes en amont pour la fourniture de la matière première bois et 4 % à la fourniture des colles (les deux, module A1). La production de chaleur pour le processus de fabrication représente 41 % de l'EP, tandis que la consommation d'électricité dans l'usine représente 33 % (les deux, module A3).

6.5 Potentiel de formation pour l'ozone troposphérique (POCP)

La contribution du POCP n'est que de 7 % en raison de la fourniture de la matière première bois et de 6 % en raison de la fourniture des colles pour le produit (les deux, module A1). La production de la chaleur nécessaire dans le processus de fabrication, en revanche, représente 24 % du POCP total (les deux, module A3) et la consommation locale d'électricité 34 % de plus. 30 % sont causés par le processus de séchage dans l'usine (module A3). Les valeurs négatives pour le POCP dans le module A2 sont dues au facteur de caractérisation négatif pour les émissions de monoxyde d'azote de la version CML-IA conforme à la norme EN 15804 (2001-avr. 2013) en combinaison avec le processus actuel de transport par camion utilisé par /GaBi Professional Datenbank 2018 Edition/ pour la modélisation du transport des grumes. Elles affectent les émissions totales de -14 %.

6.6 Potentiel d'épuisement abiotique des ressources non fossiles (ADPE)

Les principales contributions à l'ADPE proviennent à 34 % de la consommation d'électricité de l'usine (module A3), 39 % des ressources utilisées (module A3) et 18 % de la fourniture des colles utilisées (module A1).

6.7 Potentiel d'épuisement abiotique des combustibles fossiles (ADPF)

La fourniture des colles traitées doit être imputée à 29 % de l'ADPF total (module A1). La consommation d'électricité (51 %) et la production de chaleur (8 %) dans le processus de fabrication (les deux, module A3) sont d'autres facteurs importants.

6.8 Énergies primaires renouvelables (source d'énergie) (PERE)

L'utilisation de PERE est presque exclusivement due au procédé de fabrication et en l'occurrence à la production de chaleur pour 92 % et à la consommation d'électricité pour 7 % (les deux, module A3).

6.9 Énergies primaires non renouvelables (source d'énergie) (PENRE)

L'apport total de PENRE est réparti entre la production de chaleur (8 %) et la consommation d'électricité (52 %) dans le processus de fabrication. En outre, environ 29 % de l'utilisation de PENRE sont attribuables à la fourniture de colles dans le module A1.

6.10 Déchets

Les déchets dangereux sont générés presque exclusivement (97 %) lors de la fourniture des colles dans le module A1.

7. Justificatifs

7.1 Formaldéhyde

Pour le lamibois STEICO LVL, les émissions de formaldéhyde ont été mesurées selon la norme /EN 717-1/. Selon le rapport d'essai du laboratoire de développement et d'essai « Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie (EPH) » de Dresde, la mesure a donné une émission de 0,01 ppm /EPH Dresde, PB 2514432, 06/10/2014.

Les émissions de formaldéhyde de STEICO LVL sont contrôlées régulièrement tous les 6 mois dans le cadre des tests effectués par la QDF (Quality Association of German Prefabricated Buildings) pour les matériaux à base de bois (/Liste positive QDF 2018-01, 03/05/2018/).

7.2 MDI

Le système de collage pour le lamibois STEICO LVL ne contient pas de MDI.

7.3 Contrôle du prétraitement des matières utilisées, mesure selon /AltholzV/

Aucun déchet de bois n'est utilisé dans la production de STEICO LVL. STEICO LVL est testé tous les 6 mois pour les métaux lourds dans le cadre des tests de la liste positive /QDF (/QDF/BDF, QDF Positive List Wood-Based Panel selon la directive QDF A01/).

7.5 Émissions de COV

Le STEICO LVL présente des COV selon le schéma AgBB. Les mesures ont été effectuées à l'EPH Dresde (/EPH Dresde, PB 2518422, 18/09/2018/).

Aperçu des résultats AgBB (28 jours)

Description	Valeur	Unité
COVT (C6 - C16)	726	µg/m ³
Total COSV (C16 - C22)	0	µg/m ³
R (sans dimensions)	0,509	-
COV sans NIK	19	µg/m ³
cancérogènes	0	µg/m ³

8. Références bibliographiques

/IBU 2016/

IBU (2016) : Guide général des programmes EPD de l'Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 1.1, Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin.

/ISO 14025/

DIN EN /ISO 14025:2011-10/, Étiquettes et déclarations environnementales - Déclarations environnementales du type III - Principes et procédures.

/EN 15804/

/EN 15804:2012-04+A1 2013/, Durabilité des constructions - Déclarations environnementales de produit - Règles fondamentales pour la catégorie des produits de construction.

/IBU 2018/

IBU (2018) « Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen, Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht ». (« Règles de définition des catégories produit pour les produits et services liés au bâtiment, partie A : Règles de calcul dans le cadre de l'ACV et conditions requises pour le rapport de projet. ») Berlin : Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) ; état : 03/2018.

/IBU 2019/

IBU (2019). « PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen, Teil B: Anforderungen an die EPD für Vollholzprodukte ». (« Textes d'instruction PCR pour les produits et services liés au bâtiment, partie B : Exigences EPD pour les produits en bois massif ».) Berlin : Institut Bauen und Umwelt e.V., dernière mise à jour 01/2019.

/DIN EN 338/

DIN EN 338:2016-07, Bois de structure - Classes de résistance.

/EN 16485/

EN 16485:2014-07, Bois ronds et sciages - Déclarations environnementales de produits - Règles de définition des catégories de produits en et à base de bois pour l'utilisation en construction.

/EN 717-1/

DIN EN 717-1:2005-01, Matériaux à base de bois – Détermination du dégagement de formaldéhyde – Partie 1 : Émission de formaldéhyde par la méthode à la chambre.

/DIN EN 1912/

DIN EN 1912:2013-10 Bois de structure - Classes de résistance - Affectation des classes de tri visuelles et des essences.

/ISO 9001/

DIN EN ISO 9001:2015-11, Systèmes de gestion de qualité - Exigences.

/DIN EN ISO 12572/

DIN EN ISO 12572:2017-05, Performance hygrothermique des matériaux et produits de construction - Détermination de la perméabilité à la vapeur d'eau - Méthode du récipient d'essai.

/DIN EN 13501-1/

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 de produit de construction.

/EN 14374/

EN 14374:2004-11, Structures en bois - Lamibois pour application en structure - Exigences.

/DIN 68800-3/

DIN 68800-3, Préservation du bois - Partie 3 : Protection préventive du bois avec des produits de préservation du bois.

Autres sources :

/Ordonnance allemande sur les déchets de bois (AltholzV)/

Ordonnance allemande sur les déchets de bois (AltholzV) : Ordonnance sur les exigences en matière de valorisation et d'élimination des déchets de bois, 2017.

/Ordonnance sur le catalogue des déchets (AVV)/

Ordonnance sur le catalogue des déchets (AVV) du 10 décembre 2001 (BGBl. I p. 3379), modifiée en dernier lieu par l'article 2 de l'ordonnance du 17 juillet 2017 (BGBl. I p. 2644). (État : 17/07/2017).

/Loi fédérale sur la protection contre les émissions (BlmSchG)/

Loi fédérale sur la protection contre les émissions (BlmSchG) : Loi relative à la protection contre les effets nocifs de la pollution de l'air, du bruit, des vibrations et processus similaires, 2013.

/Règlement UE relatif aux produits biocides n° 528/2012/

Règlement (UE) n° 528/2012 du Parlement européen et du Conseil concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides, 22 mai 2012.

/Liste des candidats ECHA/

Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation (état : 27/06/2018) conformément à l'article 59 alinéa 10 du /règlement REACH/. European Chemicals Agency.

/EPH Dresden, PB 2514432/

Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH, rapport d'essai n° 2514432, 06/10/2014.

/EPH Dresden, PB 2518422/

Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH, rapport d'essai n° 2518422, 18/09/2018.

/GaBi Professional Datenbank 2018 Edition/

GaBi Professional Datenbank. thinkstep AG, 2018.

/GaBi ts 2018/

GaBi ts 2018, version 8.7.0.18 : Logiciel et base de données pour l'analyse du cycle de vie. thinkstep AG, 2018.

/Liste positive QDF 2018-01/

Matériaux à base de bois selon les exigences QDF (2018/1), Bundesverband Deutscher Fertigbau e. V. (BDF) (Association fédérale des bâtiments préfabriqués allemands), Qualitätsgemeinschaft Deutscher Fertigbau (QDF) (Association allemande

pour la qualité des bâtiments préfabriqués), (état : 03/05/2018).

/Directive QDF A-01/

Directive QDF A-01 Matériaux à base de bois - Exigences pour l'inscription sur la liste positive QDF, Bundesverband Deutscher Fertigbau e. V. (BDF) (Association fédérale des bâtiments préfabriqués allemands), Qualitätsgemeinschaft Deutscher Fertigbau (QDF) (Association allemande pour la qualité des bâtiments préfabriqués), (état : 12/10/2013).

/Ordonnance REACH/

Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH). Dernière modification le 25/03/2014 (état : 27/06/2018).

/Rüter, S ; Diederichs, S : 2012/

Rüter, Sebastian ; Diederichs, Stefan (2012) : Ökobilanz-Basisdaten für Bauprodukte aus Holz. (Données de base de l'ACV des produits de construction en bois.) Rapport de clôture, Hambourg : Johann Heinrich von Thünen Institut, Institut für Holztechnologie und Holzbiologie.

/STEICO LVL R 03-0008-03/

STEICO LVL R Déclaration de performance 03-0008-03.

/STEICO LVL RL 03-0010-03/

STEICO LVL R Déclaration de performance 03-0010-03.

/STEICO LVL RS 03-0009-03/

STEICO LVL R Déclaration de performance 03-0009-03.

/STEICO LVL X 03-0006-02/

STEICO LVL X Déclaration de performance 03-0006-02.

/Z-9.1-842/

Agrément technique général Z-9.1-842 - Utilisation de lamibois « STEICOLVL R », « STEICOLVL RS », « STEICOLVL RL » et « STEICOLVL X ».

/Certificat de constance des performances n° 0672-CPR-0592/

Certificat de constance des performances n° 0672-CPR-0592, lamibois selon EN 14374, Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart, STEICO SE, 20/12/2016.

**Organisme émetteur**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Allemagne

Tél +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
E-mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Détenteur du programme**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Allemagne

Tél +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
E-mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Auteur de l'ACV**

Thünen-Institut für Holzforschung
Leuschnerstr. 91
21031 Hamburg
Allemagne

Tél. +49(0)40 73962 - 619
Fax +49(0)40 73962 - 699
E-mail holzundklima@thuenen.de
Web www.thuenen.de

**Propriétaire de la déclaration**

STEICO SE
Otto-Lilienthal-Ring 30
85622 Feldkirchen
Allemagne

Tél. +49 (0)89 991 551 0
Fax +49 (0)89 991 551 98
E-mail info@steico.com
Web www.steico.com