

Fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)

Selon les normes NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN



NORDIC STRUCTURES

Panneaux en bois lamellé-croisé (CLT) Nordic X-Lam



FDES individuelle

Numéro d'enregistrement au programme de vérification INIES

3-209:2020

Date de publication
Publication de la FDES

14/05/2020

Réalisation



INSTITUT
TECHNOLOGIQUE

Guide de lecture

Abréviations > **ACV** > Analyse du cycle de vie
ADP > Abiotic depletion potential
CSDND > Centre de stockage de déchets non dangereux
FDES > Fiche de déclaration environnementale et sanitaire

DTU > Document technique unifié
RCP > Règles de catégorie de produits
UF > Unité fonctionnelle
UIOM > Unité d'incinération d'ordures ménagères

Informations générales

Fabricant > Fabricant : Nordic Structures, 100-1100 avenue des Canadiens-de-Montréal, Montréal (Québec), Canada
et renseignements Contact : Julie Frappier (julie.frappier@nordic.ca)

Déclarant > Nordic Structures, 100-1100 avenue des Canadiens-de-Montréal, Montréal (Québec), Canada

Réalisation > Institut technologique FCBA : 10 rue Gaillée 77420 Champs-sur-Marne, www.fcba.fr

Type de FDES > FDES individuelle "du berceau à la tombe" (modules A1 à C4 + D)

Vérification > Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010 :

interne

externe

Vérificateur tierce partie de la FDES selon le programme de vérification INIES : Étienne LEES-PERASSO, Bureau Veritas LCIE

Programme > Programme INIES de déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction
www.inies.fr

Date de publication > 14/05/2020

Terme de validité > 14/05/2025

Avertissement sur la comparabilité > La comparaison de FDES de produits de construction n'est possible que si :

- ces FDES sont conformes à la norme NF EN 15804:2012+A1:2014, et
- les mêmes exigences fonctionnelles définies dans les 2 FDES sont satisfaites, et
- la performance environnementale et la performance technique de tous les systèmes, composants ou produits assemblés exclus sont identiques, et
- les quantités de matière exclues sont les mêmes, et
- les processus ou étapes du cycle de vie exclus sont les mêmes, et
- l'influence des systèmes de produits sur les aspects et impacts du bâtiment en exploitation est prise en compte.



Description du produit

Nom et identification > Panneaux en bois lamellé-croisé (CLT) Nordic X-Lam

Représentation > visuelle



Principaux composants > Le tableau suivant décrit les principaux composants du produit installé ainsi que les quantités par unité fonctionnelle :

Composant	Matériau	Masse (kg / UF)	Volume (m ³ / UF)
Bois lamellé-croisé : bois massif	Épinette noire, pin gris, sapin	510,4	1,000
Bois lamellé-croisé : colle	Polyuréthane	4,6	
TOTAL		515,0	1,000

Autres caractéristiques > Cette FDES ne couvre pas les produits de finition. Les éléments de fixation étant dépendants de l'application et du bâtiment considérés, ils n'ont pas été modélisés et doivent être ajoutés par l'utilisateur de la FDES dans le cadre d'une évaluation à l'échelle du bâtiment.

Usage > Les panneaux CLT sont utilisés en plancher et/ou en mur.

Preuves d'aptitude > La conception et fabrication sont conformes à la norme ANSI/APA PRG 320 et aux principes de la norme NF EN 16351. La mise en œuvre est considérée conforme aux prescriptions du fabricant à l'usage

Durée de vie de référence > Le tableau suivant présente la durée de vie de référence ainsi que le scénario (propriétés et conditions d'utilisation) sur lequel elle est basée.

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence (années)	100
Propriétés déclarées du produit à la sortie d'usine et finitions	La conception et la fabrication sont conformes à la norme ANSI/APA PRG 320 et aux principes de la norme NF EN 16351. Le bois est traité pour une classe d'emploi 2, afin de le protéger contre les attaques d'insectes coléoptères, de termites et de pourritures superficielles et occasionnelles.
Paramètres théoriques d'application	La mise en œuvre est considérée conforme aux prescriptions du fabricant.
Environnement	L'utilisation est possible dans les ouvrages relevant de la classe d'emploi 2 au sens de NF EN 335. La classe d'emploi 2 désigne les situations dans lesquelles le bois est à l'intérieur ou sous abri, protégé des intempéries, avec une humidité ambiante élevée occasionnelle pouvant conduire à une humidification non persistante (condensation) et un séchage très rapide du bois.
Conditions d'utilisation	L'utilisation est possible dans les structures relevant de la classe de service 2 au sens de l'Eurocode 5. La classe de service 2 désigne un milieu dont la température de l'air ambiant est voisine de 20°C et l'humidité de l'air ne dépasse 85% que quelques semaines par an, ce qui correspond à des pièces de bois dont l'humidité est comprise entre 13% et 20%.
Maintenance	Aucune maintenance n'est requise pendant la durée de vie.

Déclaration de contenu > Le produit ne contient pas de substance figurant dans la Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation de l'Agence européenne des produits chimiques (version mise à jour au 16 janvier 2020).

Stockage de carbone > et contenu biosourcé

Les informations suivantes concernent notamment le stockage du carbone en tant qu'information environnementale complémentaire.

Paramètre	Unité	Valeur
Quantité de carbone biogénique stockée	kg CO ₂ éq. / UF	826
Durée de stockage	années	100
Contribution à l'atténuation du changement climatique (cf. norme EN 16485 et spécification PAS 2050)	kg CO ₂ éq. / UF	-704
Masse de matière biosourcée	kg / UF	510

Fabrication > Les principales étapes de fabrication sont les suivantes : réception et tri des bois, aboutage (si nécessaire), rabotage, constitution des plis, encollage, pressage, stabilisation et usinage des panneaux avec traitement éventuel.

Distribution et installation > Les emballages de distribution sont constitués de :

Emballage	Matériau	Masse (kg / UF)
Bâche	Polyéthylène	0,623
Traverses	Bois massif	0,171
Colle	Polyuréthane	0,036
Agrafes	Acier	0,002
Agrafes	Aluminium	0,001
TOTAL		0,833

Le taux de chute suivant a été considéré lors de l'installation dans le bâtiment :

0

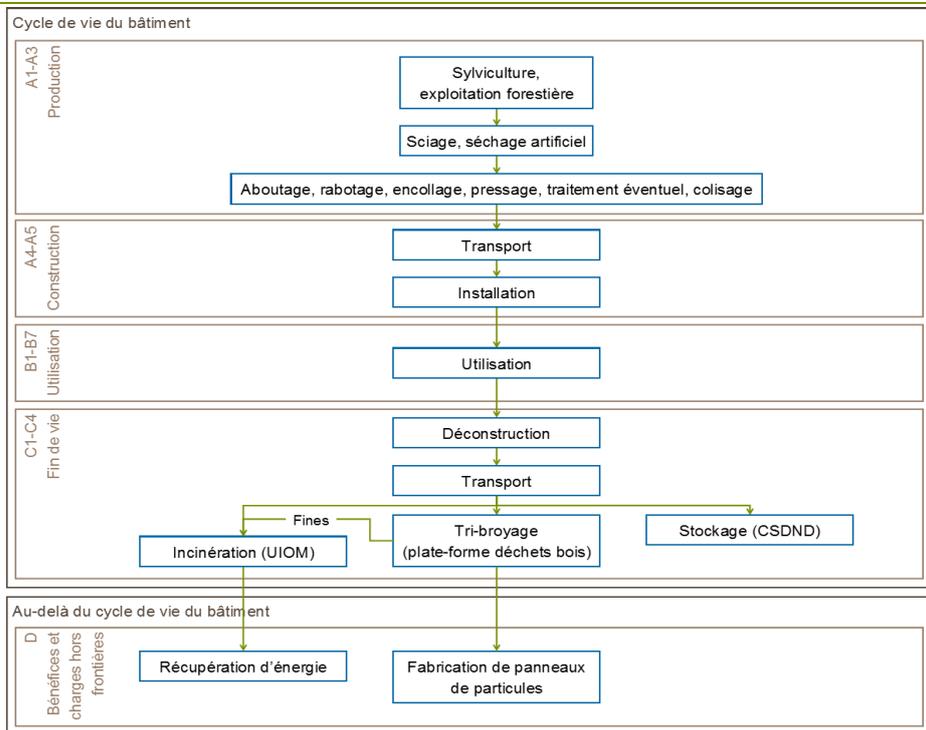
Représentativité > La présente FDES est représentative de la gamme de panneaux en bois lamellé-croisé (CLT) Nordic X-Lam proposée par Nordic Structures et variabilité

Règles ACV

RCP > Les normes NF EN 15804:2012+A1:2014, NF EN 15804/CN:2016 et NF EN 16485:2014 servent de RCP.

Unité fonctionnelle > Assurer une fonction structurelle (mur ou plancher) avec 1 m3 de panneaux CLT mis en œuvre, pendant la durée de vie de référence de 100 ans.

Diagramme des > processus de l'ACV



Étapes non prises en compte > Aucune étape n'a été exclue du périmètre.

Règle de coupure > Tous les flux de matière et d'énergie connus pour être susceptibles de provoquer des émissions significatives dans l'air, l'eau ou le sol ont été inclus.

Allocations > Les pertes générées lors de la seconde transformation ont été affectées en tant que coproduits, avec une affectation des impacts associés à leur production à 100% au produit étudié (approche conservatrice). Conformément à la norme NF EN 16485:2014, le contenu énergétique et le contenu en carbone biogénique ont été affectés de manière à refléter les flux physiques.

Qualité des données > Les données spécifiques sont issues du site de production de Nordic Structures (année de référence 2018).

Les données génériques sont issues de la base de données ecoinvent version 3 et de la base de données ACV développée par FCBA (explicitée dans le rapport de l'étude DHUP/CODIFAB/FBF/CSTB/FCBA 2012).

Paramètres environnementaux issus de l'ACV

		Production	Construction			Utilisation				
		Matières premières, transport et fabrication	Transport	Installation	Sous-total	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation
Paramètres décrivant les impacts environnementaux		A1-A3	A4	A5	A4-A5	B1	B2	B3	B4	B5
Potentiel de réchauffement global	kg CO ₂ éq. / UF	-724	70	11,9	81,9					
Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique	kg CFC-11 éq. / UF	1,99 E-05	1,22 E-05	3,07 E-06	1,52 E-05					
Potentiel d'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ éq. / UF	0,851	0,788	0,0833	0,871					
Potentiel d'eutrophisation	kg PO ₄ ³⁻ éq. / UF	0,179	0,0764	0,0176	0,094					
Potentiel de formation d'ozone troposphérique	kg éthène éq. / UF	0,0363	0,0277	0,00226	0,0299					
Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques non fossiles (ADP-éléments)	kg Sb éq. / UF	0,000176	6,79 E-05	6,06 E-06	7,39 E-05					
Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques fossiles (ADP-combustibles fossiles)	MJ / UF	1 940	1 080	170	1 250					
Pollution de l'air	m ³ / UF	22 900	9 650	1 350	11 000					
Pollution de l'eau	m ³ / UF	201	23,7	3,66	27,4					
Paramètres décrivant l'utilisation des ressources										
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF	3 010	17,7	10,9	28,6					
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF	8 390		-1,38	-1,38					
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables	MJ / UF	11 400	17,7	9,51	27,2					
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF	1 890	1 110	338	1 450					
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF	132		-16,3	-16,3					
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables	MJ / UF	2 020	1 110	322	1 440					
Utilisation de matière secondaire	kg / UF	0,0756								
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ / UF									
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ / UF									
Utilisation nette d'eau douce	m ³ / UF	5,73	0,2	0,0645	0,264					
Paramètres décrivant les déchets										
Déchets dangereux éliminés	kg / UF	2,09	0,684	0,12	0,804					
Déchets non dangereux éliminés	kg / UF	56,4	51,7	1,37	53					
Déchets radioactifs éliminés	kg / UF	0,0118	0,00698	0,00321	0,0102					
Paramètres décrivant les flux sortants										
Composants destinés à la réutilisation	kg / UF									
Matériaux destinés au recyclage	kg / UF	0,119		0,108	0,108					
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg / UF									
Énergie fournie à l'extérieur (chaleur)	MJ / UF			2,38	2,38					
Énergie fournie à l'extérieur (électricité)	kWh / UF			0,344	0,344					

		Utilisation			Fin de vie					Cycle de vie	Bénéfices et charges hors frontières
		Utilisation de l'énergie	Utilisation de l'eau	Sous-total	Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Sous-total	Sous-total	Réutilisation, récupération et/ou recyclage
Paramètres décrivant les impacts environnementaux		B6	B7	B1-B7	C1	C2	C3	C4	C1-C4	A-C	D
Potentiel de réchauffement global	kg CO ₂ éq. / UF				11,2	3,41	477	257	749	107	-150
Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique	kg CFC-11 éq. / UF				3,07 E-06	5,26 E-07	5,90 E-07	4,84 E-07	4,67 E-06	3,98 E-05	-1,61 E-05
Potentiel d'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ éq. / UF				0,0831	0,0192	0,035	0,0357	0,173	1,89	-0,369
Potentiel d'eutrophisation	kg PO ₄ ³⁻ éq. / UF				0,0175	0,00429	0,00738	0,0088	0,038	0,311	-0,00449
Potentiel de formation d'ozone troposphérique	kg éthène éq. / UF				0,00225	0,000552	0,000982	0,0124	0,0162	0,0825	-0,0186
Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques non fossiles (ADP-éléments)	kg Sb éq. / UF				6,04 E-06	3,63 E-06	5,59 E-06	3,17 E-06	1,84 E-05	0,000268	-2,35 E-05
Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques fossiles (ADP-combustibles fossiles)	MJ / UF				170	50,6	71,7	31,5	324	3 520	-2 190
Pollution de l'air	m ³ / UF				1 350	249	582	1 460	3 640	37 600	-2 280
Pollution de l'eau	m ³ / UF				3,63	1,11	2,18	1,39	8,3	237	-14
Paramètres décrivant l'utilisation des ressources											
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF				9,5	0,328	2 990	0,405	3 000	6 040	1 010
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF						-7 780		-7 780	604	
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables	MJ / UF				9,5	0,328	-4 800	0,405	-4 790	6 640	1 010
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF				321	52,2	171	35,4	580	3 920	-2 850
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF						-97,1		-97,1	18,9	
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables	MJ / UF				321	52,2	73,8	35,4	483	3 940	-2 850
Utilisation de matière secondaire	kg / UF									0,0756	
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ / UF										
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ / UF										
Utilisation nette d'eau douce	m ³ / UF				0,0634	0,00743	0,0092	0,16	0,24	6,24	-0,421
Paramètres décrivant les déchets											
Déchets dangereux éliminés	kg / UF				0,105	0,0178	0,0889	1,17	1,38	4,28	-1,07
Déchets non dangereux éliminés	kg / UF				1,1	0,192	0,225	93,7	95,2	205	-16,4
Déchets radioactifs éliminés	kg / UF				0,00321	2,09 E-05	2,92 E-05	0,000135	0,00339	0,0254	-0,00935
Paramètres décrivant les flux sortants											
Composants destinés à la réutilisation	kg / UF										
Matériaux destinés au recyclage	kg / UF						315	0,0035	315	316	8,12
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg / UF										
Énergie fournie à l'extérieur (chaleur)	MJ / UF							422	422	424	
Énergie fournie à l'extérieur (électricité)	kWh / UF							60,9	60,9	61,3	

Scénarios et informations techniques additionnelles

Étape		Paramètre	Valeur	
Production	A1 Matières premières A2 Transport A3 Fabrication	Composition - épinette noire	88%	
		Composition - pin gris	6%	
		Composition - sapin	6%	
		Taux d'humidité sur sec	12%	
		Type de colle	Polyuréthane (PUR)	
		Traitement "classe 2"	Couvert par la FDES (pris en compte pour 100% de la production)	
		Masse volumique (à 12% d'humidité sur sec)	515 kg / m ³	
Processus de construction	A4 Transport jusqu'au site de construction	Véhicules et carburants utilisés	Transport routier (Canada et France) : camion semi-remorque avec consommation de gasoil. Transport maritime : porte-conteneurs transocéanique.	
		Distances	Transport routier : 692 km (Canada) et 196 km (France) Transport maritime : 5445 km	
		Intrants auxiliaires	Acier pour quincaillerie : 0 kg / UF, joint silicone : 0 kg / UF	
			Utilisation d'eau	Aucune
			Utilisation d'autres ressources	Aucune
			Énergie consommée	Levage et installation par grue. Deux types de grues ont été considérés : électrique et diesel. Électricité : 12,75 kWh / UF, gasoil : 3,125 L / UF.
	A5 Installation dans le bâtiment	Déchets sur le site avant traitement	- Pertes de produit à l'installation : 0 kg / UF. - Déchets d'emballage : film d'emballage 0,623 kg / UF, traverses bois 0,171 kg / UF, agrafes acier 0,002 kg / UF, agrafes aluminium 0,001 kg / UF, colle PU 0,036 kg / UF.	
		Matières sortantes résultant du traitement des déchets	- Recyclage : 0,206 kg / UF - Incinération en UIOM : 0,327 kg / UF - Stockage en CSDND : 0,300 kg / UF	
		Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Sans objet	
	Utilisation liée à la structure du bâtiment	B2 Maintenance B3 Réparation B4 Remplacement B5 Réhabilitation	Pendant la durée de vie du produit, aucune maintenance, réparation, remplacement ni réhabilitation ne sont requis.	
B2 Maintenance			Processus de maintenance	Aucun
			Cycle de maintenance	Aucun
			Intrants auxiliaires	Aucun
			Déchets	Aucun
		Consommation nette d'eau douce	Aucune	
B3 Réparation		Intrant énergétique	Aucun	
		Processus de réparation	Aucun	
		Processus d'inspection	Aucun	
		Cycle de réparation	Aucun	
		Intrants auxiliaires	Aucun	
B4 Remplacement		Déchets	Aucun	
		Consommation nette d'eau douce	Aucune	
		Intrant énergétique	Aucun	
		Cycle de remplacement	Aucun	
	Intrant énergétique	Aucun		
B5 Réhabilitation	Échange de pièces usées	Aucun		
	Processus de réhabilitation	Aucun		
	Cycle de rénovation	Aucun		
	Intrant énergétique	Aucun		
	Intrant de matières	Aucun		
		Déchets	Aucun	
		Autres hypothèses	Sans objet	
Utilisation relative au fonctionnement du bâtiment	B6 Utilisation d'énergie B7 Utilisation d'eau	Intrants auxiliaires	Aucun	
		Consommation nette d'eau douce	Aucune	
		Type de vecteur énergétique	Aucune	
		Puissance de sortie de l'équipement	Sans objet	
		Performance caractéristique	Sans objet	
		Autres hypothèses	Sans objet	
Fin de vie du produit	C1 Déconstruction C2 Transport C3 Traitement des déchets C4 Élimination	En C1, une phase de déconstruction a été retenue équivalente aux consommations d'énergie nécessaires à l'installation (A5) : électricité 12,75 kWh / UF, gasoil 3,125 L / UF.		
		Scénario de fin de vie	La fin de vie du produit se base sur le scénario moyen français des déchets bois de construction : 67,3% des déchets bois atteignent une plateforme de tri (avec recyclage ultérieur du bois en panneaux de particules et incinération des fines de broyage), 15,4% sont incinérés avec valorisation énergétique, 17,3% sont enfouis. Ce scénario est décrit plus en détails dans le rapport : FCBA CSTB DHUP CODIFAB FBF, Convention DHUP CSTB 2009 Action 33 Sous-action 6 – ACV & DEP pour des produits et composants de la construction bois – Volet 2 Prise en compte de la fin de vie des produits bois – Phase 3 Modélisation ACV et calculs d'impacts pour le recyclage matière et la réutilisation, 2012.	
		Processus de collecte	Collecte séparée	350 kg / UF
			Collecte en mélange avec d'autres déchets de construction	170 kg / UF
		Système de récupération	Réutilisation	-
			Recyclage	297 kg / UF
		Élimination	Valorisation énergétique	-
Incinération en UIOM	131 kg / UF			
Stockage en CSDND	89 kg / UF			
Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	D Potentiel de réutilisation, récupération, recyclage	En conformité avec l'annexe H de la norme NF EN 15804/CN, les bénéfices et charges au-delà des frontières du système comprennent : - au niveau du recyclage, le transport et la transformation des broyats de bois en matière première secondaire pour la fabrication de panneaux de particules bois, et la substitution de matière première vierge (sylviculture, exploitation forestière, transport, broyage, séchage) ; - au niveau de l'incinération avec valorisation énergétique, la substitution d'énergie thermique et électrique. Les différents processus impliqués sont décrits plus en détails dans le rapport cité ci-dessus.		

Émissions de substances dangereuses vers l'air intérieur, le sol et l'eau durant l'utilisation				
Étape	Paramètre	Valeur		
Utilisation liée à la structure du bâtiment	B1 Utilisation du produit installé en termes d'émissions dans l'environnement	Émissions dans l'air intérieur	Émissions réglementaires de polluants volatils dans l'air intérieur selon l'arrêté du 19 avril 2011	Le produit n'est pas en contact avec l'air intérieur et n'est pas concerné par l'étiquetage des produits de construction et de décoration sur leurs émissions de polluants volatils (décret n°2011-321 du 23 mars 2011).
		Autres émissions de polluants volatils dans l'air intérieur hors étiquette réglementaire	Autres émissions de polluants volatils dans l'air intérieur hors étiquette réglementaire	Le produit n'est pas en contact avec l'air intérieur et n'est pas concerné par l'étiquetage des produits de construction et de décoration sur leurs émissions de polluants volatils (décret n°2011-321 du 23 mars 2011).
			Émissions radioactives naturelles	Aucun essai n'a été réalisé.
	Émissions dans l'eau	Autres informations sur la qualité sanitaire des espaces intérieurs	Sans objet.	
		Eau destinée à la consommation humaine	Sans objet car le produit n'est pas en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine.	
		Eaux de ruissellement, d'infiltration, de surface ou de la nappe phréatique	Sans objet car le produit n'est pas en contact avec les eaux de ruissellement, d'infiltration, de surface ou de la nappe phréatique.	
Émissions dans le sol		Sans objet car le produit n'est pas en contact avec le sol.		

Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments				
Étape	Paramètre	Valeur		
Utilisation liée à la structure du bâtiment	B1 Utilisation du produit installé en termes d'émissions dans l'environnement	Qualité de vie	Confort hygrothermique	Le coefficient de conductivité thermique est égal à 0,13 W/m.K (source : CSTB, 2019, Cahier des prescriptions techniques d'exécution 3802 Panneaux structuraux massifs bois – Partie 2 : Généralités, conception et dimensionnement).
		Confort acoustique	Le produit ne revendique aucune performance dans ce domaine.	
		Confort visuel	Le produit ne revendique aucune performance dans ce domaine.	
		Confort olfactif	Le produit ne revendique aucune performance dans ce domaine.	
		Autres informations sur le confort	Sans objet.	