

CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES d'une poutre en bois lamellé

Selon la norme
NF P 01-010



Le présent document résume le contenu des informations de la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) d'une « Poutre en bois lamellé collé fabriquée en France » réalisée par FCBA et la société Enviroconseil selon la norme NF P01-010. Cette FDES a fait l'objet d'une vérification par le CSTB selon le programme AFNOR FDES. La FDES complète est disponible sur la base de données INIES (www.base-inies.fr). La Déclaration Environnementale a également été réalisée selon la nouvelle norme NF EN 15804 qui est disponible auprès du SNBL. Ces informations sont destinées aux maîtres d'ouvrage ou maîtres d'œuvre (prescription, bureaux d'étude, ...) principalement en tant qu'outil d'aide à la décision pour le choix des matériaux dans le cadre de l'évaluation environnementale des bâtiments.

Mise à jour 2014

Unité fonctionnelle et flux de référence

Le flux de référence choisi est le mètre cube en considérant que la poutre a une fonction structurelle (par exemple supporter des éléments de plancher ou de toiture). La durée de vie considérée est de 100 ans.

La poutre en bois lamellé étudiée dans la FDES est fabriquée en France, à partir de bois issus de forêts renouvelées ; elle est produite et mise en œuvre selon les règles de l'art (suivant la norme NF EN 14080 et le référentiel de certification Acerbois Glulam).

Pour réaliser les ACV, on a considéré une poutre moyenne en bois lamellé fabriquée en France. Un mètre cube de cette poutre moyenne est composé de 448 kg de bois (92,5% d'épicéa, 7,5% de douglas), 9,5 kg de colle et 1,74 litre de lasure. Dans les calculs de référence, l'épicéa provient à 89% de Scandinavie et à 11% de France ; le douglas provient de France. L'analyse d'incertitude a montré que la FDES couvre les poutres réalisées en épicéa scandinave et français et en douglas français dans toutes les proportions.

La FDES couvre les différents types de collages utilisés en France : 80% de Mélamine-Urée-Formol, 10% de Résorcine-Phénol-Formol et 10% de Polyuréthane. Le taux d'humidité du bois est considéré comme égal à 15%.

Fabrication

Les opérations sont les suivantes :

- Les poutres sont fabriquées à partir de lamelles de bois séchés, issus de la première transformation des grumes. Un stockage d'une quinzaine de jours dans l'atelier de travail du bois, permet une stabilisation hygroscopique et thermique indispensable au collage efficace des lamelles.
- Les avivés sont purgés de leur défaut (nœuds) puis aboutés par encollage après usinage des entures, pour former les lamelles de longueur voulue.
- Les lamelles sont rabotées sur les deux faces à coller.
- La lamellation consiste à assembler les lamelles les unes sur les autres, sur leur longueur, pour obtenir la hauteur de poutre souhaitée, en fonction des caractéristiques mécaniques recherchées.
- Après durcissement de la colle sur le banc traditionnel ou par presse haute fréquence, la poutre est rabotée et mise aux dimensions.
- Une lasure traitante est ensuite appliquée par badigeonnage.

Collecte des données

La collecte des données a été réalisée auprès de quatre fabricants de bois lamellé : FARGEOT, JAMES, MATHIS et SACBA. Cette collecte a été complétée par une enquête auprès de l'ensemble des adhérents du SNBL afin de conférer un caractère représentatif de la profession à cette Déclaration Environnementale.

Les données relatives aux colles proviennent des sociétés AKZO NOBEL et PURBOND.

Contribution du produit aux impacts environnementaux et sanitaires d'un ouvrage ⁽¹⁾

4-1

Indicateurs énergétiques et impacts environnementaux

Ce tableau est issu de la FDES du bois lamellé réalisée selon la norme NF P01-010 téléchargeable sur la base INIES. La Déclaration Environnementale au format NF EN 15804 est disponible auprès du SNBL.

N°	Impact environnemental	Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle par annuité		Valeur de l'indicateur pour toute la DVT	
1	Consommation de ressources énergétiques				
	Energie primaire totale ⁽²⁾	92,8	MJ/annuité	9 278	MJ
	Energie renouvelable	51,7	MJ/annuité	5 171	MJ
	Energie non renouvelable	41,1	MJ/annuité	4 106	MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	0,0125	kg éq. antimoine (Sb)/annuité	1,25 kg éq. antimoine (Sb)	
3	Consommation d'eau totale	23,9	litre/annuité	2 391	litre
4	Déchets solides				
	Déchets valorisés (total)	3,13	kg/annuité	313	kg
	Déchets éliminés				
	Déchets dangereux	0,00771	kg/annuité	0,771	kg
	Déchets non dangereux	0,845	kg/annuité	84,5	kg
	Déchets inertes déchets radioactifs ⁽³⁾	0,0967 0,000396	kg/annuité kg/annuité	9,67 0,0396	kg kg
5	Changement climatique	0,845	kg éq. CO ₂ /annuité	84,5	kg éq. CO ₂
6	Acidification atmosphérique	0,0179	kg éq. SO ₂ /annuité	1,79	kg éq. SO ₂
7	Pollution de l'air	261	m ³ /annuité	26 068	m ³
8	Pollution de l'eau	0,680	m ³ /annuité	68,0	m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	6,87 E-10	kg CFC éq. R11/annuité	6,87 E-08	kg CFC éq. R11
10	Formation d'ozone photochimique	0,00231	kg éq. éthylène/annuité	0,231	kg éq. éthylène
OPTIONNEL					
11	Energie procédé	62,1	MJ/annuité	6 205	MJ
12	Eutrophisation	0,000258	kg éq. PO ₄ ³⁻ /annuité	0,0258	kg éq. PO ₄ ³⁻

⁽¹⁾ NF P01-010

⁽²⁾ Correspond à la somme de l'indicateur d'énergie renouvelable et de l'indicateur d'énergie non renouvelable.

L'impact environnemental de telles sources d'énergie étant très différent, il est préférable d'analyser chacun des indicateurs séparément, leur somme ne correspondant pas à un indicateur pertinent.

⁽³⁾ Data majoritairement à la production française d'électricité.

Données relatives à la contribution du produit à la maîtrise des risques sanitaires et du confort

4-2-1

Contribution à la maîtrise des risques sanitaires

13	Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs	Les facteurs d'émission spécifiques (SER en $\mu\text{g.m-2.h-1}$) pour un bois lamellé (épicéa) avec une résine mélamine formol (MF) et une lasure en phase aqueuse ont été mesurés en chambre d'essai d'émission à 28 jours. Après fabrication, l'éprouvette d'essai a été pré-conditionnée 15 jours*. Les résultats sont les suivants : - COVT : 65 $\mu\text{g.m-2.h-1}$ - Formaldéhyde : 21 $\mu\text{g.m-2.h-1}$
14	Contribution à la qualité sanitaire de l'eau	Sans objet

* (Source SNBL - Etude Formacol 1)

Données relatives à la qualité de l'air intérieur

• Formaldéhyde : classe E1

Les émissions de formaldéhyde du bois lamellé sont inférieures aux contraintes de la classe d'émission la plus exigeante (E1 selon la norme EN 14 080).

• COV : étude FORMACOL

En 2009, l'étude FORMACOL*, réalisée par l'Institut FCBA, a qualifié les émissions de COV et de formaldéhyde du bois lamellé, selon le protocole AFSSET, particulièrement exigeant. L'étude a conclu à la conformité des poutres en bois lamellé (colle PU, finition phase aqueuse) aux exigences du protocole pour les scénarii étudiés (chambre, gymnase...).

• Classes A et A+

Eu égard au décret n°2011-321, à l'arrêté du 19 avril 2011 (modifié le 20 février 2012), et à l'article R.221-23 du Code de l'environnement identifiant les produits visés par l'étiquetage, les charpentes ne sont pas concernées par cette obligation réglementaire. En tant que matériau de structure, le bois lamellé n'est donc pas soumis à l'étiquetage des émissions en polluants volatils des produits de construction et de décoration. Néanmoins, sur la base d'études FCBA, le bois lamellé, selon la nature du collage et des finitions et selon les scénarii d'usage, se classe en A ou A+.

* Rapport d'étude disponible auprès du SNBL sur demande.

4-2-2

Contribution au confort

15	Confort hygrothermique	Le coefficient de conductivité thermique est égal à 0,15 W/(m.K). (Source : Règles Th-U)
16	Confort acoustique	Sans objet
17	Confort visuel	Les charpentes réalisées en poutre bois lamellé permettent une grande liberté de forme, pouvant favoriser une bonne relation visuelle entre l'intérieur et l'extérieur.
18	Confort olfactif	Attestation Zone Verte (Laboratoires Excell)



SNBL
6 avenue de Saint Mandé - 75012 PARIS
01 43 45 53 43
snccblc@magic.fr

avec le soutien du

CODIFAB

comité professionnel de développement
des industries françaises de l'ameublement et du bois