



INSTITUT
TECHNOLOGIQUE

DECLARATION

ENVIRONNEMENTALE et SANITAIRE

CONFORME A LA NORME *NF P 01-010*

**CHARPENTE BOIS TRADITIONNELLE (BMR et
RESINEUX)**

**Juin 2009 – version vérifiée suivant le programme AFNOR
(numéro d'enregistrement : 05-027 : 2009)**

Cette déclaration est présentée selon le modèle de Fiche de Déclaration
Environnementale et Sanitaire validé par l'AIMCC (FDE&S Version 2005)

PLAN

1	<i>Caractérisation du produit selon NF P 01-010 § 4.3</i>	5
1.1	Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)	5
1.2	Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle (UF)	5
1.3	Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'unité fonctionnelle	5
2	<i>Données d'Inventaire et autres données selon NF P 01-010 § 5 et commentaires relatifs aux effets environnementaux et sanitaires du produit selon NF P 01-010 § 4.7.2</i>	6
2.1	Consommations des ressources naturelles (NF P 01-010 § 5.1)	6
2.2	Emissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P 01-010 § 5.2)	11
2.3	Production de déchets (NF P 01-010 § 5.3)	15
3	<i>Impacts environnementaux représentatifs des produits de construction selon NF P 01-010 § 6</i>	16
4	<i>Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments selon NF P 01-010 § 7</i>	18
4.1	Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)	18
4.2	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (NF P 01-010 § 7.3)	20
5	<i>Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion du bâtiment, d'économie et de politique environnementale globale</i>	21
5.1	Ecogestion du bâtiment	21
5.2	Préoccupation économique	21
5.3	Politique environnementale globale	21
6	<i>Annexe : Caractérisation des données pour le calcul de l'Inventaire de Cycle de Vie (ICV)</i>	23
6.1	Définition du système d'ACV (Analyse de Cycle de Vie)	23
6.2	Sources de données	25
6.3	Traçabilité	25

INTRODUCTION

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale et sanitaire d'une charpente bois traditionnelle est la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire élaborée par l'AIMCC (FDE&S version 2005).

Cette fiche constitue un cadre adapté à la présentation des caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction conformément aux exigences de la norme NF P 01-010 et à la fourniture de commentaires et d'informations complémentaires utiles dans le respect de l'esprit de cette norme en matière de sincérité et de transparence (NF P 01-010 § 4.2).

Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi, il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au FCBA.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations ainsi fournies devra au minimum être constamment accompagnée de la référence complète de la déclaration d'origine : « titre complet, date d'édition, adresse de l'émetteur » qui pourra remettre un exemplaire authentique.

Producteur des données (NF P 01-010 § 4).

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité des entreprises membres de la FFB et signataires de la charte de qualité Charpente 21 selon la norme NF P 01-010 § 4.6. La liste des entreprises signataires de la charte est disponible sur le site internet www.charpentes21.com.

Les entreprises signataires de la charte Charpente 21 ont mis en place une démarche qui aborde à la fois les thèmes de la qualité, de l'amélioration des conditions de travail et de l'environnement. Cette démarche fait l'objet d'une vérification annuelle.

Contact :

Didier SAUVAGE

Sauvaged@cmp.ffbatiment.fr

FFB - Charpente-Menuiserie-Parquet -

7-9, rue La Pérouse

75 784 Paris cedex 16

GUIDE DE LECTURE

Le format d'affichage des données est le suivant :

- Les chiffres inférieurs à 0,0001 (10^{-4}) sont affichés en format scientifique.

Exemple de lecture : $-4,2 \text{ E-06} = -4,2 \times 10^{-6} = -0,0000042$

Les cases blanches des tableaux d'inventaires correspondent à valeurs non significatives.

1 Caractérisation du produit selon NF P 01-010 § 4.3

1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)

La fonction d'une charpente telle que définie dans cette étude est d'assurer le transfert de charges en provenance du support de la couverture vers l'ossature du bâtiment dans les meilleures conditions de stabilité. La charpente traditionnelle est réalisée sur mesure pour chaque chantier le plus souvent par taille numérique. Le volume de bois nécessaire et les métrés de la charpente sont calculés par le bureau d'étude de l'usine.

Le flux de référence associé à cette unité fonctionnelle est 1 m^3 .

Cependant à titre indicatif, un calcul par m^2 de surface au sol est réalisé en section 3 de cette fiche.

1.2 Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle (UF)

La charpente est constituée de 30% de Bois Massif Reconstitué (BMR) et de Bois Lamellé Collé (BLC) et de 70% de sapin épicéa massif. Des accessoires sont également nécessaires à la pose de la charpente :

- Chevilles en bois : soit en moyenne un total de 0.2 kg de bois par mètre cube de bois,
- Pointes, boulons, sabots, ferrures, équerres, chevilles, tirefond et vis, soit en moyenne un total de 6.22 kg d'acier galvanisé par mètre cube de bois.

Un m^3 de charpente sans les accessoires de pose pèse 468 kg (474 kg avec). La masse anhydre de bois correspond à 398 kg. **Le flux de référence de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) du produit de construction est donc 474 kg de produit sur 100 ans, soit 4.74 kg de produit par an.**

Un traitement par trempage est réalisé pour l'ensemble des éléments de charpente. Les éléments sont soit traités en scierie soit par l'usine de fabrication de charpente après la taille.

Aucune perte n'est observée sur le chantier étant donné que tous les éléments sont taillés préalablement dans l'usine.

Aucun entretien n'est prévu durant la vie en œuvre.

Les emballages nécessaires au transport de la charpente sont des cerclages (0.034 kg par m^3), des boucles (0.130 kg par m^3) et des bâches plastiques (0.179 kg par m^3).

1.3 Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'unité fonctionnelle

Sans objet.

2 Données d'Inventaire et autres données selon NF P 01-010 § 5 et commentaires relatifs aux effets environnementaux et sanitaires du produit selon NF P 01-010 § 4.7.2

Les données d'inventaire de cycle de vie qui sont présentées ci-après ont été calculées pour l'unité fonctionnelle définie en 1.1 et 1.2

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

2.1 Consommations des ressources naturelles (NF P 01-010 § 5.1)

2.1.1 Consommation de ressources naturelles énergétiques et indicateurs énergétiques (NF P 01-010 § 5.1.1)

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Consommation de ressources naturelles énergétiques								
Bois utilisé en énergie procédé dans le système de cycle de vie	kg (anhydre)	0.795	0	0	0	0	0.795	79.5
Charbon	kg	0.129	0.000310	0.000494	0	0.00176	0.131	13.1
Lignite	kg	0.143			0		0.143	14.3
Gaz naturel	kg	0.096	0.00130	0.00208	0	0.001088	0.100	10.0
Pétrole	kg	0.278	0.0530	0.0846	0	0.00844	0.424	42.4
Uranium (U)	kg	2.25 E-05		1.88 E-08	0	1.95 E-07	2.27 E-05	0.00227
Indicateurs énergétiques								
Energie Primaire Totale	MJ	123	2.32	3.69	0	0.551	130	12 958
Energie Renouvelable	MJ	90.7			0		90.7	9 070
Energie Non Renouvelable	MJ	32.3	2.31	3.69	0	0.541	38.9	3 889
Energie procédé	MJ	51.6	2.32	3.70	0	0.490	58.1	5 808
Energie matière	MJ	71.4	0	0	0		71.5	7 150
Electricité	kWh	Non Calculable	Non Calculable	Non Calculable	Non Calculable	Non Calculable	Non Calculable	Non Calculable

Commentaires relatifs à la consommation de ressources naturelles énergétiques et aux indicateurs énergétiques :

Consommation de ressources naturelles énergétiques :

La consommation de bois comptabilisée à ce niveau correspond uniquement à une utilisation du bois comme combustible, notamment les déchets de bois générés au cours des phases de production de la charpente et valorisés énergétiquement au niveau des sites de production (scierie, charpente). Cette consommation est exprimée en kg de bois anhydre.

Indicateur d'Énergie primaire totale :

L'indicateur est 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.

L'indicateur d'énergie renouvelable :

L'indicateur d'énergie renouvelable s'élève à 91 MJ par annuité sur l'ensemble du cycle de vie, attribuable entièrement à la phase de production.

Cet indicateur se décompose en **79% d'énergie contenue dans le bois constituant la charpente**, 16% d'énergie combustible issue des déchets de bois brûlés en interne pour le séchage du bois et la production de la charpente et 5% d'énergies renouvelables autres telles que l'hydroélectricité. L'énergie contenue dans la matière bois provient de la photosynthèse à savoir de la consommation d'énergie solaire. Il faut souligner que cette énergie matière renouvelable est spécifique aux matériaux d'origine végétale. Par nature elle est difficilement comparable aux autres types d'énergie (énergies non renouvelables comme énergies renouvelables du type hydraulique, photovoltaïque ou éolien). Cependant par convention les indicateurs « Énergie renouvelable » et « Énergie primaire totale » la comptabilisent à la même hauteur que les autres énergies.

L'énergie matière contenue dans la charpente (1 m³) se calcule comme suit (considérant un taux d'humidité¹ de 17.5%):

Énergie matière = Pouvoir Calorifique Inférieur * Masse volumique = 468 * 15.2 = 7 150 MJ

Par ailleurs, le pouvoir calorifique des déchets de bois qui sont recyclés ou valorisés énergétiquement en externe n'est pas inclus dans cet indicateur. En effet, lorsque ces déchets sont utilisés dans l'industrie papetière ou dans l'industrie des panneaux, ils amènent nécessairement leur contenu énergétique matière qui ne peut donc être comptabilisé deux fois.

Énergie non renouvelable :

L'indicateur d'énergie non renouvelable s'élève à 38.9 MJ par annuité sur l'ensemble du cycle de vie, attribuable principalement à la phase de production. Cette énergie est liée pour 36% à la production du BMR/BLC, pour 19% à la production des sciages de résineux, pour 19% à la production de la charpente elle-même, pour 6% au transport de la charpente, pour 9% à sa mise en œuvre et pour 6% au transport des sciages et du BMR/BLC.

Il est à noter que l'énergie non renouvelable utilisée pour la fabrication de la charpente (de la sylviculture à la porte d'usine) est entièrement allouée à la charpente et non répartie sur les différents déchets valorisés.

Électricité :

Cet indicateur correspond à la quantité d'électricité consommée tout au long du cycle de vie de la charpente. Des données provenant de la base de données Ecoinvent ont été utilisées pour la réalisation de cette FDES. Ces données n'incluent pas cet indicateur. Le calcul de l'indicateur total est alors faussé et n'est donc pas fourni ici.

2.1.2 Consommation de ressources naturelles non énergétiques (NF P 01-010 § 5.1.2)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Antimoine (Sb)	kg	5.98 E-12	0	0	0	0	5.98 E-12	5.98 E-10

¹ Taux d'humidité au sens du bois : quantité d'eau divisée par quantité de matière sèche

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Argent (Ag)	kg	3.48 E-10	8.37 E-12	1.34 E-11	0	3.56 E-12	3.73 E-10	3.73 E-08
Argile	kg	0.0107			0	3.18	3.19	319
Arsenic (As)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bauxite (Al ₂ O ₃)	kg	0.000553	1.55 E-06	2.47 E-06	0	6.96 E-07	0.000558	0.0558
Bentonite	kg	0.000327			0	0.000178	0.000506	0.0506
Bismuth (Bi)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bore (B)	kg	4.46 E-10	0	0	0	0	4.46 E-10	4.46 E-08
Cadmium (Cd)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Calcaire	kg	0.0228		2.13 E-05	0	0.000683	0.0235	2.35
Carbonate de Sodium (Na ₂ CO ₃)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Chlorure de Potassium (KCl)	kg	5.49 E-05			0	0	5.50 E-05	0.00550
Chlorure de Sodium (NaCl)	kg	0.00418	7.34 E-06	1.17 E-05	0	2.35 E-05	0.00422	0.422
Chrome (Cr)	kg	6.89 E-06			0		6.89 E-06	0.000689
Cobalt (Co)	kg	2.01 E-09	0	0	0	0	2.01 E-09	2.01 E-07
Cuivre (Cu)	kg	0.000163			0		0.000163	0.0163
Dolomie	kg	4.86 E-05			0	0	4.86 E-05	0.00486
Etain (Sn)	kg	5.93 E-07	0	0	0	0	5.93 E-07	5.93 E-05
Feldspath	kg	1.34 E-07	0	0	0	0	1.34 E-07	1.34 E-05
Fer (Fe)	kg	0.0229			0	0.000291	0.0232	2.32
Fluorite (CaF ₂)	kg	5.83 E-05	0	0	0	0	5.83 E-05	0.00583
Gravier	kg	2.83			0		2.83	283
Lithium (Li)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Kaolin (Al ₂ O ₃ , 2SiO ₂ , 2H ₂ O)	kg	4.00 E-05	0	0	0	0	4.00 E-05	0.00400
Magnésium (Mg)	kg	6.54 E-05	0	0	0	0	6.54 E-05	0.00654
Manganèse (Mn)	kg	8.32 E-05			0		8.32 E-05	0.00832
Mercure (Hg)	kg	2.25 E-09	0	0	0	0	2.25 E-09	2.25 E-07
Molybdène (Mo)	kg	9.08 E-05	0	0	0	0	9.08 E-05	0.00908
Nickel (Ni)	kg	0.000616			0		0.000616	0.0616
Or (Au)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Palladium (Pd)	kg	1.33 E-09	0	0	0	0	1.33 E-09	1.33 E-07
Platine (Pt)	kg	5.49 E-11	0	0	0	0	5.49 E-11	5.49 E-09
Plomb (Pb)	kg	1.62 E-08	5.27 E-10	8.41 E-10	0	2.24 E-10	1.78 E-08	1.78 E-06
Rhodium (Rh)	kg	3.22 E-11	0	0	0	0	3.22 E-11	3.22 E-09
Rutile (TiO ₂)	kg	3.40 E-07	0	0	0	0	3.40 E-07	3.40 E-05
Sable	kg				0	0.472	0.473	47.3
Silice (SiO ₂)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Soufre (S)	kg	0.000646			0		0.000646	0.0646
Sulfate de Baryum (Ba SO ₄)	kg	0.000611	1.73 E-06	2.76 E-06	0	3.92 E-06	0.000619	0.0619
Titane (Ti)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Tungstène (W)	kg	0	0	0	0	0	0	0

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Vanadium (V)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Zinc (Zn)	kg	2.27 E-10	1.23 E-11	1.96 E-11	0	5.22 E-12	2.64 E-10	2.64 E-08
Zirconium (Zr)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bois : rondins	m ³	0.0220	0	0	0	0	0.0220	2.20
Matières premières animales non spécifiées avant	kg	0	0	0	0	0	0	0
Produits intermédiaires non remontés (total)	kg	0.0207	4.02 E-05	6.42 E-05	0	4.48 E-05	0.0209	2.09

Commentaires relatifs à la consommation de ressources naturelles non énergétiques :

La consommation de bois inclut l'ensemble du bois prélevé pour la fabrication de la charpente : à savoir le bois contenu dans la charpente elle-même et les co-produits qu'ils soient valorisés énergétiquement ou recyclés matière. Cette donnée représente le volume total de bois prélevé dans la forêt.

2.1.3 Consommation d'eau (prélèvements) (NF P 01-010 § 5.1.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Eau : Lac	litre	0.0249	0	0	0	0	0.0249	2.49
Eau : Mer	litre	0.370			0	0	0.370	37.0
Eau : Nappe Phréatique	litre	0.693			0	0	0.693	69.3
Eau : Origine non Spécifiée	litre	7.55	0.219	0.350	0	0.215	8.33	833
Eau: Rivière	litre	2.43			0	0	2.43	243
Eau Potable (réseau)	litre	0.00327			0	1.05 E-05	0.00328	0.328
Eau d'origine industrielle	litre	0	0	0	0	0	0	0
Eau Consommée (total)	litre	11.1	0.219	0.350	0	0.215	11.9	1 186

Commentaires relatifs à la consommation d'eau (prélèvements) :

La consommation d'eau provient essentiellement de l'arrosage des grumes pour leur préservation en Scandinavie et de la production de l'électricité nécessaire à la production de la charpente et au sciage.

2.1.4 Consommation d'énergie et de matière récupérées (NF P 01-010 § 5.1.4)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie
--	--------	------------	-----------	---------------	--------------	------------	--------------------

Flux							Par annuité	Pour toute la DVT
Energie Récupérée	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Total	kg	0.000268	4.43 E-05	7.06 E-05	0	4.14 E-05	0.000425	0.0425
Matière Récupérée : Acier	kg	0.000268	4.43 E-05	7.06 E-05	0	4.14 E-05	0.000425	0.0425
Matière Récupérée : Aluminium	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Métal (non spécifié)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Papier-Carton	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Plastique	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Biomasse	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Minérale	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Non spécifiée	kg	0	0	0	0	0	0	0

Commentaires relatifs à la consommation d'énergie et de matière récupérées :

2.2 Emissions dans l'air, l'eau et le sol (NF P 01-010 § 5.2)

2.2.1 Emissions dans l'air (NF P 01-010 § 5.2.1)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	0.101			0	0.0152	0.117	11.7
Hydrocarbures (non spécifiés, excepté méthane)	g	2.01	0.602	0.960	0	0.530	4.10	410
HAP ^a (non spécifiés)	g	0.000470	6.91 E-07	1.10 E-06	0		0.000472	0.0472
Méthane (CH ₄)	g	2.28	0.237	0.379	0	60.7	63.6	6 363
Composés organiques volatils (par exemple, acétone, acétate, etc.)	g	4,45			0,000	0,230	4,68	468
Dioxyde de Carbone (CO ₂ lié à la biomasse)		-7212	0	0	0	910	-6302	-630203
Dioxyde de Carbone (CO ₂ fossile)		1356	173	277	0	29	1834	183417
Dioxyde de Carbone (CO ₂ total)	g	-5857	173	277	0	939	-4468	-446786
Monoxyde de Carbone (CO)	g	12.8	0.447	0.713	0	0.463	14.5	1 445
Oxydes d'Azote (NO _x en NO ₂)	g	11.4	2.05	3.27	0	0.355	17.1	1 708
Protoxyde d'Azote (N ₂ O)	g	0.112	0.0222	0.0355	0	0.00635	0.176	17.6
Ammoniaque (NH ₃)	g	0.126			0		0.126	12.6
Poussières (non spécifiées)	g	1.96	0.118	0.189	0	0.287	2.55	255
Oxydes de Soufre (SO _x en SO ₂)	g	3.49	0.0783	0.125	0	0.0763	3.77	377
Hydrogène Sulfureux (H ₂ S)	g	0.00352	2.32 E-05	3.71 E-05	0	0.000178	0.00376	0.376
Acide Cyanhydrique (HCN)	g	0.000154			0		0.000154	0.0154
Acide phosphorique (H ₃ PO ₄)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	8.87 E-06			0	0.00439	0.00440	0.440
Acide Chlorhydrique (HCl)	g	0.0747	0.000340	0.000543	0	0.00822	0.0838	8.38
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	0.00359			0		0.00359	0.359
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	1.12 E-06		4.99 E-10	0		1.12 E-06	0.000112
Composés fluorés organiques (en F)	g	2.80 E-05	4.13 E-06	6.59 E-06	0	4.85 E-07	3.92 E-05	0.00392
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0.00621	1.72 E-05	2.74 E-05	0	0.00200	0.00825	0.825
Composés halogénés (non spécifiés)	g	0.00116			0	0.0389	0.0401	4.01
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Métaux (non spécifiés)	g	0.0849	0.000161	0.000257	0	0.000455	0.0858	8.58
Antimoine et ses composés (en Sb)	g	3.39 E-05			0	4.23 E-08	3.40 E-05	0.00340

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Arsenic et ses composés (en As)	g	0.000162	8.97 E-07	1.43 E-06	0	5.36 E-07	0.000165	0.0165
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	5.72 E-05	4.45 E-06	7.09 E-06	0	3.25 E-07	6.91 E-05	0.00691
Chrome et ses composés (en Cr)	g	0.000613	1.12 E-06	1.79 E-06	0	7.31 E-07	0.000616	0.0616
Cobalt et ses composés (en Co)	g	8.45 E-05	2.00 E-06	3.19 E-06	0	3.30 E-07	9.00 E-05	0.00900
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	0.000756	3.06 E-06	4.89 E-06	0	7.97 E-07	0.000765	0.0765
Étain et ses composés (en Sn)	g	1.48 E-05			0	1.38 E-08	1.49 E-05	0.00149
Manganèse et ses composés (en Mn)	g	0.00187			0	1.07 E-06	0.00187	0.187
Mercure et ses composés (en Hg)	g	6.61 E-05	1.15 E-07	1.83 E-07	0	9.62 E-08	6.65 E-05	0.00665
Nickel et ses composés (en Ni)	g	0.00113	3.98 E-05	6.35 E-05	0	6.27 E-06	0.00124	0.124
Plomb et ses composés (en Pb)	g	0.00220	1.48 E-05	2.37 E-05	0	3.77 E-06	0.00224	0.224
Sélénium et ses composés (en Se)	g	6.19 E-05	9.07 E-07	1.45 E-06	0	5.27 E-07	6.47 E-05	0.00647
Tellure et ses composés (en Te)	g	0	0	0	0	0	0	0
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0.0286	0.00666	0.0106	0		0.0459	4.59
Vanadium et ses composés (en V)	g	0.00296	0.000159	0.000254	0	2.19 E-05	0.00340	0.340
Silicium et ses composés (en Si)	g	0.0496	7.90 E-05	0.000126	0	0.000329	0.0502	5.02
<i>Autres flux</i>								
Formaldéhyde	g	0,0640	5,11 E-06	8,15 E-06	0,107	3,83 E-06	0,171	17,1

^a HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

NOTE : Concernant les émissions radioactives, ce tableau devra être complété dès que la transposition de la directive européenne Euratom sur les émissions radioactives sera publiée.

Commentaires relatifs aux émissions dans l'air :

Emissions de dioxyde de carbone (CO₂) :

Les prélèvements et les émissions liés à la production et la dégradation des matières d'origine végétale (le bois) ont été comptabilisés dans les inventaires et additionnés aux émissions d'origine fossile.

En effet, il a été réalisé dans le cadre de cette étude un bilan carbone lié à la matière végétale bois, constitutif de la charpente. Ce bilan carbone tient compte à la fois des prélèvements de CO₂ par la photosynthèse lors de la croissance de l'arbre pour la production du bois contenu dans la charpente et des émissions de CO₂ et CH₄ lors de la combustion du bois et de la dégradation anaérobie ou aérobie du bois en Centre de Stockage de Déchets Ultimes. Les résultats montrent que le bilan entre les prélèvements de carbone et les émissions de carbone liés à la matière bois est négatif ; c'est à dire que les prélèvements sont plus importants que les émissions. En effet du carbone contenu dans le bois est stocké au niveau de la mise en décharge étant donné que la dégradation du bois n'affecte que 15% du bois contenu dans la charpente.

2.2.2 Emissions dans l'eau (NF P 01-010 § 5.2.2)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
DCO (Demande Chimique en Oxygène)	g	1.70	0.00784	0.0125	0	0.161	1.88	188
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours)	g	1.44			0	0.0293	1.47	147
Matière en Suspension (MES)	g	0.599	0.00135	0.00216	0	0.0137	0.616	61.6
Cyanure (CN-)	g	0.000425	1.15 E-05	1.84 E-05	0	2.96 E-06	0.000458	0.0458
AOX (Halogènes des composés organiques adsorbables)	g	0.000100	1.11 E-05	1.77 E-05	0	1.44 E-06	0.000130	0.0130
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	1.09	0.0421	0.0671	0	0.00805	1.21	121
Composés azotés (en N)	g	0.276	0.00733	0.0117	0	0.0673	0.363	36.3
Composés phosphorés (en P)	g	0.0249		3.48 E-05	0	0.000818	0.0258	2.58
Composés fluorés organiques (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0.0258	5.56 E-05	8.87 E-05	0		0.0260	2.60
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	7.45 E-05	1.30 E-07	2.07 E-07	0	1.27 E-05	8.75 E-05	0.00875
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	15.2	2.70	4.30	0	0.909	23.1	2 307
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	0.000906	4.97 E-05	7.92 E-05	0	2.11 E-05	0.00106	0.106
HAP (non spécifiés)	g	0.000239	6.78 E-05	0.000108	0	7.94 E-06	0.000423	0.0423
Métaux (non spécifiés)	g	0.259	0.0450	0.0717	0	0.00589	0.381	38.1
Aluminium et ses composés (en Al)	g	0.428			0	0.000630	0.429	42.9
Arsenic et ses composés (en As)	g	0.000783	2.19 E-06	3.50 E-06	0	5.57 E-06	0.000794	0.0794
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	0.000121	3.66 E-06	5.83 E-06	0	2.11 E-06	0.000132	0.0132
Chrome et ses composés (en Cr)	g	0.00553	1.28 E-05	2.05 E-05	0	3.49 E-05	0.00560	0.560
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	0.0101	7.44 E-06	1.19 E-05	0		0.0101	1.01
Étain et ses composés (en Sn)	g	0.000464			0	0.000242	0.000705	0.0705
Fer et ses composés (en Fe)	g	0.630	0.000648	0.00103	0	0.00222	0.634	63.4
Mercure et ses composés (en Hg)	g	4.49 E-05		3.48 E-08	0	1.47 E-07	4.51 E-05	0.00451
Nickel et ses composés (en Ni)	g	0.00846	1.27 E-05	2.02 E-05	0		0.00850	0.850
Plomb et ses composés (en Pb)	g	0.00150	2.53 E-06	4.04 E-06	0	2.05 E-05	0.00153	0.153
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0.0134	2.21 E-05	3.53 E-05	0	3.54 E-05	0.0135	1.35
Eau rejetée	Litre	1.17	0.00933	0.0149	0	0.468	1.67	167

Commentaires sur les émissions dans l'eau :

2.2.3 Emissions dans le sol (NF P 01-010 § 5.2.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Arsenic et ses composés (en As)	g	6.83 E-06	8.81 E-09	1.41 E-08	0		6.86 E-06	0.000686
Biocides ^a	g	0.00312	0	0	0	0	0.00312	0.312
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	1.39 E-05			0		1.39 E-05	0.00139
Chrome et ses composés (en Cr)	g	0.000369			0		0.000369	0.0369
Cuivre et ses composés(en Cu)	g	0.000228			0		0.000228	0.0228
Étain et ses composés (en Sn)	g	1.69 E-08	0	0	0	0	1.69 E-08	1.69 E-06
Fer et ses composés (en Fe)	g	0.0509	4.40 E-05	7.02 E-05	0		0.0511	5.11
Plomb et ses composés (en Pb)	g	6.05 E-05			0		6.05 E-05	0.00605
Mercure et ses composés (en Hg)	g	4.02 E-07			0		4.02 E-07	4.02 E-05
Nickel et ses composés (en Ni)	g	4.13 E-05			0		4.13 E-05	0.00413
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0.00175			0		0.00175	0.175
Métaux lourds (non spécifiés)	g	0.0189			0		0.0189	1.89
Etc.	g				0			

^a Biocides : par exemple, pesticides, herbicides, fongicides, insecticides, bactéricides, etc.

Commentaires sur les émissions dans le sol :

2.3 Production de déchets (NF P 01-010 § 5.3)

2.3.1 Déchets valorisés (NF P 01-010 § 5.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Energie Récupérée	MJ	5.30 E-05	0	0	0	0	5.30 E-05	0.00530
Matière Récupérée : Total	kg	6.40			0		6.40	640
Matière Récupérée : Acier	kg	1.26 E-05		1.41 E-08	0	9.79 E-06	2.24 E-05	0.00224
Matière Récupérée : Aluminium	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Métal (non spécifié)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Papier-Carton	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Plastique	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Biomasse	kg	6.40	0	0	0	0	6.40	640
Matière Récupérée : Minérale	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Non spécifiée	kg	0.000414	1.09 E-06	1.74 E-06	0	0.000165	0.000581	0.0581

Commentaires relatifs à la consommation d'énergie et de matière récupérées :

Lors des phases de transformation du bois (sciage, fabrication de la charpente), des déchets de bois sont générés, ceux-ci sont valorisés le plus souvent à l'extérieur du site.

2.3.2 Déchets éliminés (NF P 01-010 § 5.3)

Un guide de lecture des tableaux est disponible page 4.

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Déchets dangereux	kg	0.00254	5.20 E-05	8.30 E-05	0	6.28 E-06	0.00268	0.268
Déchets non dangereux	kg	0.313			0	4.04	4.35	435
Déchets inertes	kg	0.0864	0.000191	0.000305	0	0.00751	0.0944	9.44
Déchets radioactifs	kg	0.000229	3.70 E-05	5.90 E-05	0	5.53 E-06	0.000330	0.0330

Commentaires relatifs à la production et aux modalités de gestion des déchets

Le scénario de référence de la norme NF P01-010 est la mise en décharge. Les déchets non dangereux (435 kg sur 100 ans) représentent les déchets résiduels après mise en décharge de la charpente.

3 Impacts environnementaux représentatifs des produits de construction selon NF P 01-010 § 6

Tous ces impacts sont renseignés ou calculés conformément aux indications du § 6.1 de la norme NF P01-010, à partir des données du § 2 et pour l'unité fonctionnelle de référence (pour rappel 1 m³ de charpente plus les accessoires de pose et les emballages) par annuité définie au § 1.1 et 1.2 de la présente déclaration, ainsi que pour l'unité fonctionnelle rapportée à toute la DVT (Durée de Vie Typique).

N°	Impact environnemental	Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle divisé par la DVT		Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle (sur toute la DVT)	
1	Consommation de ressources énergétiques				
	Energie primaire totale*	130	MJ/UF	12 958	MJ
	Energie renouvelable**	90.7	MJ/UF	9 070	MJ
	Energie non renouvelable	38.9	MJ/UF	3 889	MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	0.0131	kg équivalent antimoine (Sb)/UF	1.31	kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	11.9	litre/UF	1 186	litre
4	Déchets solides				
	Déchets valorisés (total)	6.40	kg/UF	640	kg
	Déchets éliminés				
	Déchets dangereux	0.00268	kg/UF	0.268	kg
	Déchets non dangereux	4.35	kg/UF	435	kg
	Déchets inertes	0.0944	kg/UF	9.44	Kg
Déchets radioactifs	0.000330	kg/UF	0.0330	Kg	
5	Changement climatique	-3.08	kg équivalent CO ₂ /UF	- 308	kg équivalent CO ₂
6	Acidification atmosphérique	0.0160	kg équivalent SO ₂ /UF	1.60	kg équivalent SO ₂
7	Pollution de l'air	386	m ³ /UF	38 587	m ³
8	Pollution de l'eau	1.07	m ³ /UF	107	m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	Négligeable	kg CFC équivalent R11/UF	Négligeable	kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	0.00356	kg équivalent éthylène/UF	0.356	kg équivalent éthylène

* Cet indicateur énergétique doit être utilisé avec précaution car il additionne des énergies d'origine différente qui n'ont pas les mêmes impacts environnementaux (voir commentaire du chapitre 2.1.1)

**dont 79% correspondent au contenu énergétique de la charpente et 16% pour l'énergie contenue dans les déchets de bois valorisés en interne de façon énergétique

Epuisement des ressources :

Il faut noter que cet indicateur concerne uniquement les ressources abiotiques et donc n'évalue pas l'épuisement des ressources biotiques telles que le bois.

En ce qui concerne la ressource bois, le sapin épicéa utilisé ici provient principalement d'Europe où la forêt est en croissance.

Par ailleurs, 66% du sapin épicéa français, 76% du sapin épicéa importé et 100% du BMR et du BLC sont certifiés PEFC, garantissant ainsi de manière formelle la renouvelabilité de la ressource.

Changement climatique :

Le calcul de l'indicateur changement climatique a été réalisé en tenant compte des gaz à effet de serre d'origine fossile comme biomasse.

En ce qui concerne les émissions de CO₂ biomasse et plus largement les gaz à effet de serre d'origine biomasse (incluant notamment le méthane issu de la dégradation du bois), il a été réalisé dans le cadre de cette étude un bilan carbone lié à la matière végétale bois, constitutif du produit étudié. Ce bilan tient compte à la fois des prélèvements de CO₂ par la photosynthèse lors de la croissance de l'arbre pour la production du bois et des émissions de CO₂ et de CH₄ lors de la combustion du bois et de la dégradation aérobie et anaérobie du bois en Centre de Stockage de Déchets Ultimes.

Les résultats montrent que le bilan entre les prélèvements et les émissions est négatif ; c'est à dire que les prélèvements sont plus importants que les émissions. En effet du carbone contenu dans le bois est stocké au niveau de la mise en décharge étant donné que la dégradation du bois n'affecte que 15% de la charpente.

Le tableau suivant présente l'ensemble des indicateurs pour 1 m² de surface au sol en considérant que 40 dm³ de charpente sont nécessaires par m² de surface projetée.

N°	Impact environnemental	Valeur de l'indicateur par m ² de surface projetée et par annuité		Valeur de l'indicateur par m ² de surface projetée sur toute la DVT	
1	Consommation de ressources énergétiques				
	Energie primaire totale*	5.18	MJ/UF	518	MJ
	Energie renouvelable**	3.63	MJ/UF	363	MJ
	Energie non renouvelable	1.56	MJ/UF	156	MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	0.000524	kg équivalent antimoine (Sb)/UF	0.0524	kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	0.474	litre/UF	47.4	litre
4	Déchets solides	0		0	
	Déchets valorisés (total)	0.256	kg/UF	25.6	kg
	Déchets éliminés	0		0	
	Déchets dangereux	0.000107	kg/UF	0.0107	kg
	Déchets non dangereux	0.174	kg/UF	17.4	kg
	Déchets inertes	0.00378	kg/UF	0.378	Kg
	Déchets radioactifs	1.32 E-05	kg/UF	0.00132	Kg
5	Changement climatique	-0.123	kg équivalent CO ₂ /UF	-12.3	kg équivalent CO ₂
6	Acidification atmosphérique	0.000642	kg équivalent SO ₂ /UF	0.0642	kg équivalent SO ₂
7	Pollution de l'air	15.4	m ³ /UF	1 543	m ³
8	Pollution de l'eau	0.0430	m ³ /UF	4.30	m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	Négligeable	kg CFC équivalent R11/UF	Négligeable	kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	0.000142	kg équivalent éthylène/UF	0.0142	kg équivalent éthylène

4 Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments selon NF P 01-010 § 7

Contribution du produit		Paragraphe concerné	Expression (Valeur de mesures, calculs...)
A l'évaluation des risques sanitaires	Qualité sanitaire des espaces intérieurs	§ 4.1.1	<p><i>Emissions de COV durant la vie en œuvre</i> : En l'absence de tests appropriés réalisés sur des bois de charpente, aucune émission de COV n'a été comptabilisée pour la vie en œuvre de la charpente.</p> <p><i>Emissions de formaldéhyde durant la vie en œuvre</i> : quantité de formaldéhyde égale à 0.107 g par m³ de charpente et par an (quantification des émissions de COV à partir de bois traités et collés », convention ADEME N°97.01.030).</p> <p><i>Emission de fibres et particules</i> : Aucun essai concernant des émissions de fibres durant la vie œuvre n'a été réalisé.</p> <p><i>Microorganismes et moisissures</i> : Aucun essai concernant la croissance microbienne et fongique durant la vie en œuvre n'a été réalisé ; classe d'emploi 2 selon la norme NF EN 335.</p> <p><i>Autres substances dangereuses</i> :</p> <p>Un produit de préservation est appliqué sur les éléments de la charpente. La nature des biocides utilisée et leurs quantités consommées pour toute la DVT sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perméthrine (Xn) : 22,7 g/m³ • Cyperméthrine (Xn,N) : 1,3 g/m³ • Propiconazole (Xn,N) : 13,9 g/m³ • Tebuconazole (Xn,N) : 12,6 g/m³
	Qualité sanitaire de l'eau	§ 4.1.2	Sans objet
A la qualité de la vie	Confort hygrothermique	§ 4.2.1	Le coefficient de conductivité thermique est égal à 0.15 W/m (Source : Règles Th Bat pour les résineux de densité 0.480).
	Confort acoustique	§ 4.2.2	Sans objet
	Confort visuel	§ 4.2.3	Les charpentes traditionnelles permettent une grande liberté de forme, pouvant favoriser une bonne relation visuelle entre l'intérieur et l'extérieur.
	Confort olfactif	§ 4.2.4	Aucune mesure de l'intensité d'odeur n'a été réalisée.

4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (NF P 01-010 § 7.2)

4.1.1 Contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs (NF P 01-010 § 7.2.1)

Emissions de COV durant la vie en œuvre :

En l'absence de tests appropriés réalisés sur des bois de charpente, aucune émission de COV n'a été comptabilisée pour la vie en œuvre de la charpente.

Note :

Les tests réalisées sur des poutres lamellées dans l'étude FCBA CSTB 2002 financée par l'ADEME concernent des poutres lasurées (« Banc de qualité sur les émissions de COV à partir des composants de construction bois », ADEME, CSTB, FCBA, 2002). Selon un expert du FCBA, l'essentiel des émissions de COV observées pour cet essai

proviennent en fait de la lasure. Dans la présente étude, il est fait l'hypothèse que les poutres ne sont pas lasurées : il n'est donc pas possible d'utiliser ces mesures.

Le bois émet naturellement des COV. Ces émissions sont très variables selon l'essence et varient fortement en fonction du temps. Aucun test approprié n'a été effectué sur des bois de charpente. Selon les essais réalisés dans l'étude ECA IAQ 1997, les émissions de COV provenant de sciages en sapin épicéa massifs sont de 226 µg/m²/h à 3 jours et à 72 µg/m²/h à 28 jours (« Evaluation of VOC emissions from building products : solid flooring materials, European Collaborative Actions Indoor Air Quality and its impact on man », report 18, EUR 17334 EN, ISBN 92-828-0348-8, Luxembourg : office for official publications of the European communities). En considérant des mètres de charpente définis pour une maison individuelle classique et en définissant ainsi une surface de contact, on peut calculer que les émissions de COV sur 100 ans sont égales à 3.7 g par m³ de charpente. Ceci est négligeable par rapport aux émissions liées à l'ensemble du cycle de vie de la poutre: 504 g par m³ de charpente BMR/BL et sapin épicéa massif.

Emissions de formaldéhyde durant la vie en œuvre :

Selon le choix de la colle utilisée pour le BLC et le BMR, des émissions de formaldéhyde peuvent être observées lors de la vie en œuvre. Les données considérées pour le BLC et le BMR ont été obtenues à partir de tests en chambres climatiques effectués au FCBA dans le cadre d'un projet financé par l'ADEME C. YRIEX, « Quantification des émissions de COV à partir de bois traités et collés », convention ADEME n°97.01.030, (2002). La norme utilisée pour ces essais est la norme NF EN 717-1.

La quantité de formaldéhyde émise sur 100 ans pour une poutre de BLC de 0.28 m³ est estimée à 10 g, soit 0,35 g par an et par m³. Pour la 1 m³ de charpente contenant 30% de BMR/BLC, on peut faire l'hypothèse que les émissions sont égales à 0,107 g par an.

Comportement face à la croissance fongique et bactérienne :

Aucun essai concernant la croissance microbienne et fongique durant la vie en œuvre n'a été réalisé.

Dans des conditions d'humidité normales (voir ci-dessous), il n'y a pas de risque d'attaque significatif par des moisissures de surface ou des champignons de bleuissement. Les bois résineux, le BMR et le BLC sont cependant traités par précaution contre les champignons et les insectes (traitement par trempage).

La charpente correspond à une classe d'emploi 2 selon la norme NF EN 335:

- Situations auxquelles peut être exposé le bois :
 - Toujours à l'abri des intempéries
 - Humidité du bois restant normalement inférieure à 18 % mais qui peut occasionnellement dépasser 20 %, ne serait-ce qu'en surface, à cause d'une humidification ou d'une condensation temporaire.

Emissions radioactives naturelles des produits de construction :

Aucune caractérisation selon les recommandations du rapport de la commission européenne « European Commission Radiation protection 112 » n'a été effectuée.

Emissions de fibres et de particules :

Aucun essai concernant des émissions de fibres durant la vie œuvre n'a été réalisé.

Substances dangereuses :

Par précaution, la charpente est traitée par trempage. Les substances actives contenues dans la charpente sont les suivantes :

	EINECS ou CAS	Classification	Contenu pour la charpente (1 m ³) sur toute la DVT (en g)	Contenu dans la charpente (%)	Contenu dans le produit de trempage (%)
Perméthrine	258-067-9	Xn	22,7	0,0048%	1,15%
Cyperméthrine	257-842-9	Xn,N	1,3	0,0003%	0,06%
IPBC	259-627-5	-	1,5	0,0003%	0,07%
Propiconazole	262-104-4	Xn,N	13,9	0,0030%	0,70%
Tebuconazole	107534-96-3	Xn,N	12,6	0,0027%	0,64%

4.1.2 Contribution à la qualité sanitaire de l'eau (NF P 01-010 § 7.2.2)

La charpente n'est pas en contact avec de l'eau destinée à la consommation humaine ou avec de l'eau de ruissellement. Cette rubrique est donc sans objet.

4.2 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (NF P 01-010 § 7.3)

4.2.1 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.1)

Le coefficient de conductivité thermique est égal à 0.15 W/m (Source : Règles Th Bat pour les résineux de densité 0.480).

4.2.2 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.2)

Cette rubrique est sans objet.

4.2.3 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.3)

Les charpentes traditionnelles permettent une grande liberté de forme, pouvant favoriser une bonne relation visuelle entre l'intérieur et l'extérieur.

4.2.4 Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment (NF P 01-010 § 7.3.4)

Aucune mesure de l'intensité d'odeur n'a été réalisée.

5 Autres contributions du produit notamment par rapport à des préoccupations d'écogestion du bâtiment, d'économie et de politique environnementale globale

5.1 Ecogestion du bâtiment

5.1.1 Gestion de l'énergie

Sans objet

5.1.2 Gestion de l'eau

La charpente n'est pas en contact avec de l'eau destinée à la consommation humaine ou avec de l'eau de ruissellement. Cette rubrique est donc sans objet.

5.1.3 Entretien et maintenance

Dans des conditions d'humidité normale pour une charpente utilisée en intérieur, il n'y a aucune nécessité d'entretien pendant la vie en œuvre.

5.2 Préoccupation économique

Cette rubrique est sans objet.

5.3 Politique environnementale globale

5.3.1 Ressources naturelles

La ressource naturelle constituant la charpente est principalement le bois qui est une ressource renouvelable. En effet, le bois utilisé pour la charpente modélisée ici provient principalement d'Europe dont la forêt est en croissance.

66% du sapin épicéa français, 76% du sapin épicéa importé et 100% du BMR et du BLC utilisés dans l'étude sont certifiés PEFC attestant de la gestion durable des forêts dont ces bois proviennent. La gestion durable des forêts va au-delà du caractère renouvelable de la ressource puisqu'elle inclut le maintien des capacités de croissance de la forêt, de son bon état sanitaire, de la production de bois, le respect de la biodiversité (faune et flore), la protection du sol et des eaux et le maintien de fonctions d'agrément (accueil, paysage...).

5.3.2 Emissions dans l'air et dans l'eau

L'utilisation du bois comme matériau contribue à lutter contre le changement climatique, en permettant le stockage de CO₂ dans le produit durant la vie en œuvre (soit 722 kg de CO₂ pour 1 mètre cube de charpente).

5.3.3 Déchets

Lors de la phase de sciage et de fabrication de la charpente, les déchets de bois sont valorisés à 100%.

6 Annexe : Caractérisation des données pour le calcul de l'Inventaire de Cycle de Vie (ICV)

Cette annexe est issue du rapport d'accompagnement de la déclaration (cf. Introduction)

6.1 Définition du système d'ACV (Analyse de Cycle de Vie)

Description des flux pris en compte dans le cycle de vie du produit.

6.1.1 Etapes et flux inclus

Principales étapes incluses et exclues dans les grandes phases du cycle de vie :

Incluses :

Le tableau suivant présente les étapes incluses dans l'inventaire de cycle de vie ainsi que les sources utilisées.

Module	Source principale	Année de collecte des données	Représentativité géographique
Sylviculture et exploitation forestière du sapin épicéa en France	Données fournies par l'AFOCEL en 2007	2007	France
Sylviculture du sapin épicéa et exploitation forestière en Scandinavie	Ecoinvent, V2	2000	Suède
Sylviculture du sapin épicéa et exploitation forestière en Allemagne	Ecoinvent, V2	2000	Allemagne, Suisse
Sciage et séchage du sapin épicéa en Scandinavie	Ecoinvent, V2, modifié pour ôter l'allocation économique	2000	Suède
Sciage et séchage du sapin épicéa en Allemagne	Ecoinvent, V2, modifié pour ôter l'allocation économique	2000	Allemagne, Suisse
Sciage et séchage du sapin épicéa en France	ADEME, CTBA, Inventaire de Cycle de Vie du Sciage, 2007	2005	France
Traitement des bois (utilisé pour la Scandinavie, l'Allemagne et la France)	ADEME, CTBA, Inventaire de Cycle de Vie du Sciage, 2007	2005	France
Rabotage des bois en France	ADEME, CTBA, Inventaire de Cycle de Vie du Sciage, 2007	2005	France
Rabotage des bois en Allemagne	Ecoinvent, V2, modifié pour ôter l'allocation économique	2000	Allemagne, Suisse
Fabrication du BMR en Allemagne et en Suisse	Approximé par la fabrication du BMR en Ecoinvent, V2, modifié pour ôter l'allocation économique	2000	Allemagne
Fabrication du lamellé collé en France	CTBA – ADEME - Analyse de Cycle de Vie d'un Poutre Générique en Bois Lamellé Collé, 2003	2003	France
Transport par bateau (sciages)	Module Transport du Fascicule AFNOR FD P010-015		
Transport par route (sciages)	Module Transport du Fascicule AFNOR FD P010-015		
Fabrication de la charpente BMR/BLC	6 entreprise en France adhérentes de la charte de qualité « Charpentes 21 »	2006	France
Production et combustion du diesel	Module Fascicule AFNOR FD P010-015		
Production et combustion du gaz naturel	Module Fascicule AFNOR FD P010-015		
Production d'électricité en France	Module Fascicule AFNOR FD P010-015		
Production de lubrifiant	Module DEAM fourni par Ecobilan	1998	France
Production d'acier galvanisé	Ecoinvent, V2	2001	Europe
Production de bois pour les accessoire de pose	Ecoinvent, V2	2000	Suède
Transport par route (charpente)	Module Transport du Fascicule AFNOR FD P010-015		
Levage de la charpente	Module Transport du Fascicule AFNOR FD P010-015		
Vie en œuvre	Quantification des émissions de COV a partir de bois traités et collés, ADEME, FCBA (C. Yrieix), 2002	2002	France
Mise en décharge	Module fourni par Ecobilan réalisé avec l'outil Wisard™		
Transport de la charpente vers la décharge	Module Transport du Fascicule AFNOR FD P010-015		

6.1.2 Flux omis

La norme NF P01-010 permet d'omettre des frontières du système les flux suivants :

- l'éclairage, le chauffage et le nettoyage des ateliers
- le département administratif,
- le transport des employés,

- la fabrication de l'outil de production et des systèmes de transport (machines, camions, etc.....).

Exclus :

- fabrication des produits de traitement
- transport des matières et produits secondaires (lubrifiant)
- les encres utilisées pour le marquage des bois

6.1.3 Règle de délimitation des frontières

La norme NF P01-010 a fixé le seuil de coupure à 98% selon le paragraphe 4.5.1 de la norme.

Dans le cadre de cette déclaration, le pourcentage des flux remontés est 99.5%.

6.2 Sources de données

6.2.1 Caractérisation des données principales

Voir tableau page précédente.

6.2.2 Données énergétiques

A renseigner si les données utilisées sont différentes de celles qui figurent dans le fascicule de document AFNOR FD P 01-015.

PCI des combustibles

Les données sont celles du fascicule AFNOR.

Modèle électrique

Les données sont celles du fascicule AFNOR.

6.2.3 Données non-ICV

Les données ont été collectées par le FCBA.

6.3 Traçabilité

La FDES a été réalisée selon la norme NF P01-010 par le FCBA en 2008.

Contact : Estelle Vial (estelle.vial@fcba.fr)

Cette FDES a fait l'objet d'un rapport d'étude détaillé.