

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

*En conformité avec la norme NF EN 15804+A2
et son complément national NF EN 15804+A2/CN*



**VOLIGE RABOTÉE EN BOIS MASSIF, D'ÉPAISSEUR MAXIMUM
16MM, AVEC OU SANS PRÉSERVATION, AVEC ÉLÉMENTS DE POSE,
FABRIQUÉE PAR ISB**

TYPE DE FDES : FDES individuelle de gamme

N° D'ENREGISTREMENT INIES : 20251247823

PUBLICATION : 07/01/2026

VERSION : 1

Réalisation



A l'initiative de



INTRODUCTION

AVERTISSEMENT

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du déclarant selon la NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète de la FDES d'origine ainsi que de son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN 15804/CN servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

NOTE La traduction littérale en français de « EPD (Environmental Product Declaration) » est « DEP » (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, on utilise couramment le terme de FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) qui regroupe à la fois la Déclaration Environnementale et des informations Sanitaires pour le produit faisant l'objet de cette FDES. La FDES est donc bien une « DEP » complétée par des informations sanitaires.

GUIDE DE LECTURE

Les résultats de l'EICV sont affichés sous forme scientifique avec trois chiffres significatifs : 1,65E+02 se lit 1,65x10². Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.

ABREVIATIONS

ACV	Analyse de Cycle de Vie
AFNOR	Agence Française de Normalisation
COV	Composé Organique Volatil
DEP	Déclaration Environnementale Produit
DTU	Document Technique Unifié
EICV	Évaluation des Impacts du Cycle de Vie
FDES	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
PCR	Règle de Catégorie de Produit (Product Category Rule)
UF	Unité Fonctionnelle

UNITES

MJ	Mégajoule (unité d'énergie)
kWh	Kilowattheure (unité d'énergie)
kg	Kilogramme (unité de masse)
m	Mètre (unité de longueur)
mm	Millimètre (unité de longueur)
m ²	Mètre carré (unité de surface)
m ³	Mètre cube (unité de volume)

PRECAUTION D'UTILISATION DE LA FDES POUR LA COMPARAISON DES PRODUITS

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A2. La norme NF EN 15804+A2 définit au § 5.3 *Comparabilité des DEP* pour les produits de construction, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES :

« Par conséquent, une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations) ».

NOTE 1 En dehors du cadre de l'évaluation environnementale d'un bâtiment, les FDES ne sont pas des outils permettant de comparer des produits et des services de construction.

NOTE 2 Pour l'évaluation de la contribution des bâtiments au développement durable, une comparaison des aspects et des impacts environnementaux doit être entreprise conjointement aux aspects et impacts socio-économiques relatifs au bâtiment.

NOTE 3 Pour l'interprétation d'une comparaison, des valeurs de référence sont nécessaires.

INFORMATIONS GENERALES

Déclarant	Groupe ISB 4 Rue Augustin Frersnel – ZI Indusma – 35400 St-Malo Contact : Nicolas Lissa (Nicolas.Lissa@groupe-isb.fr)
Réalisation	Institut technologique FCBA 10 rue Galilée 77420 Champs-sur-Marne, www.fcba.fr
Type de FDES	FDES individuelle de gamme
Périmètre	« Du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, avec module D)
Produits couverts	Les produits couverts par la présente FDES sont ceux remplissant l'ensemble des conditions présentées dans les sections « Description du produit » (ci-dessous) et « Cadre de validité de la FDES » (à la fin de la FDES).
Sites de production couverts	Site de production du groupe ISB
Cadre de validité	Les résultats déclarés dans la présente FDES sont donnés pour un produit moyen de référence. Un cadre de validité a été établi afin de cadrer les principales caractéristiques de ce produit de référence.

DEMONSTRATION DE LA VERIFICATION

Vérification externe indépendante effectuée selon le programme INIES (Décembre 2025) (programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025:2010)

La norme EN 15804 sert de règle pour la catégorie de produit	
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010	
☐ interne ☒ externe	
Vérification par tierce partie : LEES-PERASSO Etienne, TIDE, 88 rue Anatole France, 38100 Grenoble	
N° d'enregistrement	20251247823
Date de première publication	07/01/2026
Date de mise à jour	-
Date de vérification	07/01/2026
Date de fin de validité	☐ 2 ans ☒ 5 ans à compter de la date de 1ère publication
Programme de vérification	 FDES INIES Avenue du Recteur Poincaré – 75016 PARIS – www.inies.fr

DESCRIPTION DU PRODUIT ET DE L'UNITE FONCTIONNELLE

Unité fonctionnelle	Constituer un support pour poser les matériaux de couverture de toiture sur 1 m ² en bois massif sans finition, avec ou sans préservation, pendant la durée de vie de référence (DVR) de 50 ans.
Unité	m ² (surface)
Performance principale	1 mètre carré (surface)
Description du produit	La volige est une planche de bois de faible épaisseur, utilisée en construction pour réaliser des fonds de toiture, des sous-toitures, des coffrages, ou comme support de couverture. Elle est fixée directement sur l'ossature (chevrons, pannes) et contribue à la stabilité des éléments de couverture tout en offrant un complément d'étanchéité et d'esthétique selon les usages.
Description de l'usage	La volige est utilisée en construction, principalement en toiture, comme support de couverture, fond de toit ou sous-toiture.
Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle	Sans objet
Déclaration de contenu	Le produit ne contient pas plus de 0,1% en masse de substances de la liste candidate selon le règlement REACH.
Preuves d'aptitude à l'usage	La mise en œuvre du produit est conforme aux préconisations du fabricant et aux règles de l'art en vigueur. La durabilité des bois est issue du fascicule FDP 20-651 "Durabilité des éléments et ouvrages en bois" et pour les bois préservés à la norme NFB 50-105 "Bois et matériaux à base de bois traités avec un produit de préservation préventif" Bois certifiés PEFC ou FSC ou Bois de France selon disponibilité
Lieu de fabrication	France
Circuit de distribution	BtoB et BtoC

PRINCIPAUX CONSTITUANTS ET EMBALLAGES

Le tableau suivant décrit les principaux composants du produit installé.

Principaux composants	Matériau	Masse (kg / m ²)
Volige Rabotée	Bois	7,28
Quincailleries posées sur chantier	Acier	0,051

Le tableau suivant décrit les emballages du produit.

Emballages	Matériau	Masse (kg / m ²)
Cerclage plastique	PET	0,013
Film plastique	LDPE	0,0011

MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

Contenu en matière biosourcée (produit de référence)	7,28 kg / m ² (information à utiliser pour le Label Bâtiment Biosourcé)
Contenu en matière biosourcée (emballage)	0 kg / m ²

DUREE DE VIE DE REFERENCE (DVR)

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 années
Propriétés de produit déclarées (à la sortie d'usine) et finitions	Les produits en sortie d'usine sont finis et prêts à être posés et assemblés. (sans les poteaux et quincailleries de pose)
Mise en œuvre de qualité conformément aux instructions du fabricant	Respect des éventuelles recommandations du fabricant.
Environnement extérieur	L'utilisation est possible dans les ouvrages relevant des classes d'emploi 3.1 ou 3.2 au sens de la norme NF EN 335. La classe d'emploi 3.1 correspond aux bois exposés en extérieur sans contact avec le sol exposé aux intempéries, avec séchage rapide. La classe d'emploi 3.2 correspond aux bois exposés en extérieur sans contact avec le sol exposé aux intempéries, avec humidification prolongée.
Environnement intérieur	Utilisation extérieur
Conditions d'utilisation	L'utilisation est considérée comme conforme aux spécifications des DTU correspondant à l'application
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité des composants remplaçables	Aucune maintenance n'est requise pendant la durée de vie.

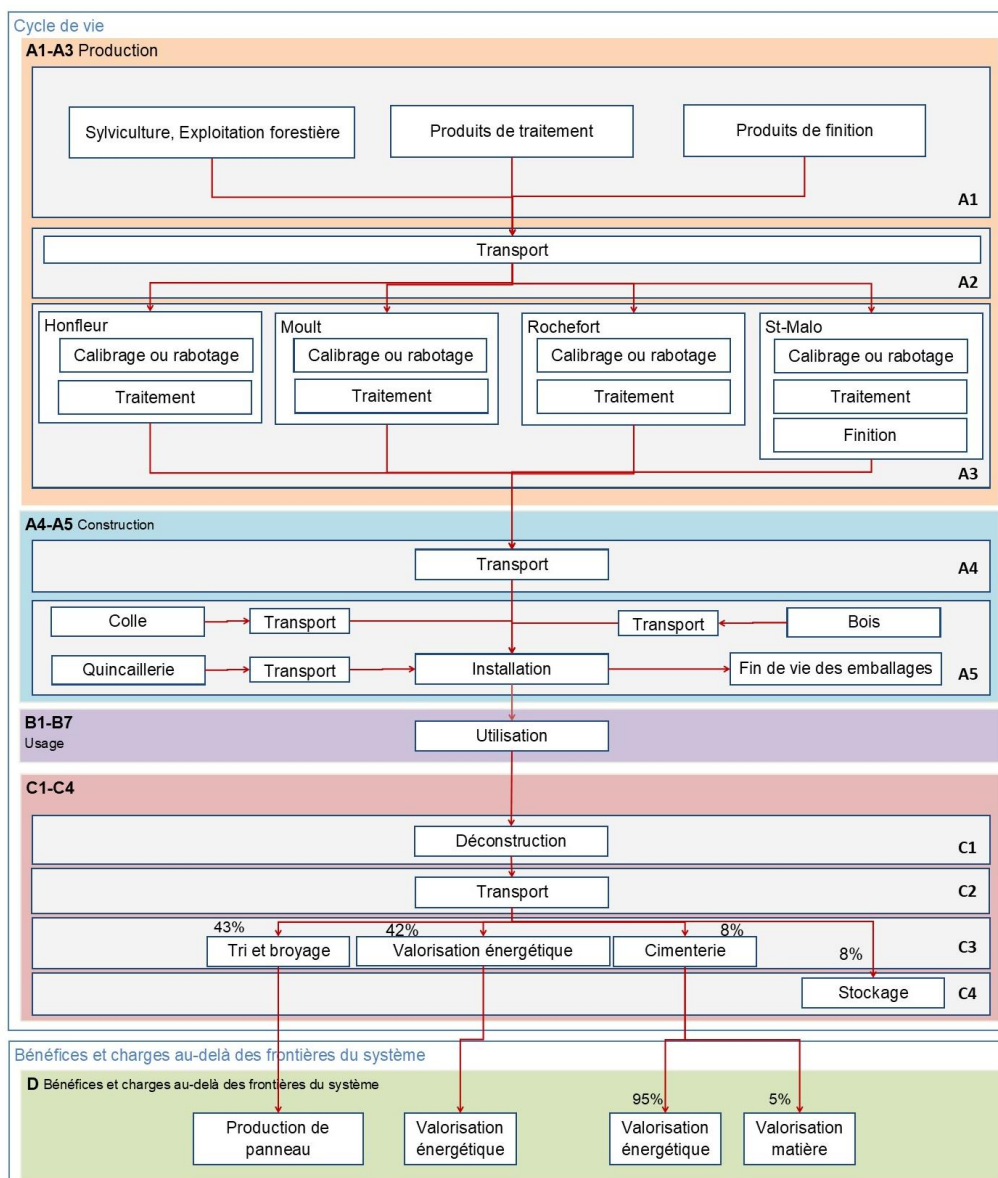
STOCKAGE CARBONE

Contenu en carbone biogénique (produit de référence) 3,00 kg C / m² dans le produit

Contenu en carbone biogénique (emballage) 0 kg / m²

ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Le diagramme suivant décrit les frontières du cycle de vie du produit et les processus inclus dans les différents modules.



Note : ce schéma est générique, se rapporter à la description du produit type et des principaux constituants pour plus de détails.

Le tableau ci-dessous précise les étapes prises en compte dans cette FDES.

DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTEME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DECLARE)														
ETAPE DE PRODUCTION	ETAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		ETAPE D'UTILISATION							ETAPE DE FIN DE VIE				BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIÈRES DU SYSTEME
	Transport	Processus de construction / installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition / Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	
Production														Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

A1-A3 – PRODUCTION

Cette étape inclut les étapes suivantes : A1, extraction et transformation des matières premières ; A2, transport des matières premières vers le site de fabrication ; A3, fabrication du produit.

La volige est fabriquée à partir de bois massif toutes essences.

A4 – TRANSPORT VERS LE SITE DE CONSTRUCTION

Le tableau ci-dessous décrit le scénario considéré pour modéliser l'étape de transport du produit vers le site de construction.

Paramètre	Scénario
Véhicule utilisé et norme de pollution	Camion semi-remorque EURO 6
Distance	510 km

A5 – PROCESSUS DE CONSTRUCTION-INSTALLATION

Le tableau ci-dessous décrit le scénario considéré pour modéliser l'étape d'installation du produit sur le site de construction.

Paramètre	Scénario
Taux de perte à l'installation	5%
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	Quincailleries posées sur chantier : 0,051 kg / m2
Utilisation d'eau	Aucune.
Utilisation d'autres ressources	Aucune.
Description quantitative du type d'énergie et consommation durant le processus d'installation	Electricité : 0,0019 kWh / m2
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	Quantité totale : 0,379 kg / m2
Matières sortantes (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	Déchets d'emballage - Plastique Recyclage : 0,0041 kg / m2 Incinération : 0,0048 kg / m2 Stockage : 0,0057 kg / m2
	Déchets - Bois Recyclage : 0,16 kg / m2 Incinération : 0,18 kg / m2 Stockage : 0,028 kg / m2
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Aucune.

B1-B7 – ETAPES D'UTILISATION

Le produit étudié ne nécessite aucun processus lors de son utilisation.

Aucune émission de COV ou de formaldéhyde n'a été comptabilisée durant la phase d'utilisation du produit.

C1-C4 – ETAPES DE FIN DE VIE

Cette étape inclut les différents modules de fin de vie suivants : C1, déconstruction, démolition ; C2, transport jusqu'au traitement des déchets ; C3, traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage ; C4, élimination.

Paramètre	Scénario
Scénario de fin de vie	La fin de vie des produits en bois se base sur le scénario moyen français des déchets bois de construction : 43,2% des déchets bois sont recyclés en panneaux de particules, 41,6% sont incinérés avec valorisation énergétique, 7,5% sont incinérés en cimenterie et 7,7% sont enfouis. Ce scénario est décrit plus en détail dans le rapport : FCBA, Xerfi Specific, CODIFAB, & France Bois Forêt. (2022). Gestion des Déchets Bois du Bâtiment Phase 1 : Devenir des déchets bois issus de la construction neuve, de la démolition et de la rénovation du bâtiment - GDBAT. CODIFAB, France Bois Forêt. La fin de vie des quincailleries se base sur la répartition suivante : 94,6% des déchets sont recyclés, 3,5% sont incinérés, 1,9% sont enfouis.
Distance au centre de traitement pour le composant majoritaire	Déchets bois : 13 km
Système de récupération	Déchets bois Recyclage : 3,15 kg / m ² Valorisation énergétique : 3,03 kg / m ²
	Déchets acier Recyclage : 0,049 kg / m ² Valorisation énergétique : 0,0017 kg / m ²
Elimination	Déchets bois Incinération en cimenterie : 0,55 kg / m ² Stockage en ISDND : 0,56 kg / m ²
	Déchets acier Incinération en cimenterie : 0,000051 kg / m ² Stockage en ISDND : 0,001 kg / m ²
Emission de dioxyde de carbone biogénique provenant du carbone biogénique résiduel en décharge	0,76 kg CO ₂ / m ²

D – BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME

En conformité avec l'annexe L de la norme NF EN 15804 A2/CN, les bénéfices et charges au-delà des frontières du système comprennent pour les produits bois :

- 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, la substitution de l'énergie thermique et électrique récupérée. Les différents processus impliqués sont décrits plus en détails dans le rapport cité ci-dessus.

Matières / matériaux valorisés sortant des frontières du système	Quantités associées de matières / matériaux considérés dans le module D	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières / matériaux / énergie économisés	Répartition des matières / matériaux considérés dans le module D par processus de recyclage
Volige	6,72 kg / m ²	Valorisation matière en panneaux de particules	Bois vierge	46,8%
		Valorisation énergétique en unité de cogénération et chaudière	Thermique : Gaz naturel Electrique : Electricité (mix électrique français)	45,1%
		Valorisation matière en cimenterie	Clinker	0,4%
		Valorisation énergétique en cimenterie	Coke de pétrole	7,7%
Quincailleries	0,049 kg / m ²	Recyclage matière	Acier vierge	100%

RCP utilisée	Les normes suivantes servent de RCP : • NF EN 15804+A2:2019, « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction », • NF EN 15804 A2/CN:2022, complément national à la norme citée ci-dessus, • NF EN 16485:2014, « Bois ronds et sciages - Déclarations environnementales de produits - Règles de définition des catégories de produits en bois et à base de bois pour l'utilisation en construction ».
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.
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. Les flux omis respectent la règle de coupure définie par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.
Allocations	Les règles d'affectation fixées par les normes NF EN 15804+A2, NF EN 15804 A2/CN et NF EN 16485:2014 ont été respectées : • affectation évitée tant que possible ; • affectation fondée sur les propriétés physiques (par exemple masse, volume) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible ; • dans tous les autres cas, affectation fondée sur des valeurs économiques ; • flux de matières présentant des propriétés inhérentes spécifiques, par exemple contenu énergétique, composition élémentaire (par exemple teneur en carbone biogénique), toujours affectés de manière à refléter les flux physiques, quelle que soit l'affectation choisie pour le processus.
Représentativité	Les données spécifiques ont fait l'objet d'une collecte de données par questionnaire en ligne et sur site pour la période 2023. Les données d'ICV génériques utilisées sont pour la plupart issues de la base de données Ecoinvent V3.10, dont la dernière mise à jour date de mars 2024. Elles correspondent à des processus se déroulant en France, en Europe ou dans le Monde, la donnée la plus précise ayant été privilégiée, et des ajustements ayant été réalisés si nécessaire. Les données sélectionnées sont toutes selon une allocation Cut-off. Le mix électrique français résiduel de 2023 est utilisé pour l'étape de fabrication.
Variabilité	La probabilité qu'un produit couvert par cette FDES ait des impacts inférieurs à 135 % de ceux déclarés dans celle-ci est de 95 % pour les impacts environnementaux témoins suivants, dont la variabilité a été estimée à l'aide d'une simulation de Monte-Carlo : - Changement climatique - Total (Intervalle de variation : [2,17E+00 ; 3,12E+00], valeur déclarée : 2,70E+00) - Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières (Intervalle de variation : [4,16E+01 ; 5,72E+01], valeur déclarée : 5,01E+01) - Déchets non dangereux éliminés (Intervalle de variation : [2,74E+00 ; 4,36E+00], valeur déclarée : 3,30E+00).

RESULTATS DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DU CYCLE DE VIE

Les tableaux suivants synthétisent les résultats de l'ACV.

En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des arrondis.

Pour les indicateurs énergétiques utilisés en tant que matière première : une valeur négative correspond au changement d'utilisation passant de matières premières à combustibles (en cas d'incinération par exemple). Application de l'Annexe I de la NF EN 15804+A2/CN.

La mention « ND » signifie : Non déclaré. Les indicateurs additionnels ne sont pas déclarés car les incertitudes sur ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.

L'exonération de responsabilité des indicateurs « Épuisement de ressources abiotiques – minéraux et métaux », « Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles » et « Besoin en eau » est de niveau 2. Les résultats de ces indicateurs d'impact environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes sur ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE RÉFÉRENCE

		Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Changement climatique - total	kg CO ₂ éq. / UF	-9,40E+00	4,41E-01	3,53E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-04	1,95E-02	1,03E+01	9,82E-01	-3,73E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO ₂ éq. / UF	1,55E+00	4,41E-01	3,37E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,49E-04	1,94E-02	1,76E-01	4,40E-03	-3,60E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO ₂ éq. / UF	-1,10E+01	2,36E-04	1,44E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,91E-06	1,67E-05	1,01E+01	9,77E-01	-1,34E-01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO ₂ éq. / UF	1,30E-02	1,56E-04	7,97E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,33E-07	8,78E-06	3,17E-05	1,16E-06	-9,67E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 éq. / UF	2,34E-07	9,19E-09	1,67E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,14E-12	4,48E-09	4,98E-08	1,73E-09	-5,53E-07
Acidification	mole H ⁺ éq. / UF	1,37E-02	1,04E-03	1,93E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,30E-07	9,66E-05	5,95E-03	4,27E-05	-4,97E-03
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P éq. / UF	2,09E-04	3,56E-06	2,28E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,79E-09	1,54E-07	4,23E-06	1,60E-07	-2,58E-05
Eutrophisation aquatique marine	kg N éq. / UF	3,98E-03	2,67E-04	4,90E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,34E-07	3,22E-05	1,68E-03	1,23E-04	-1,13E-03
Eutrophisation terrestre	mole N éq. / UF	4,03E-02	2,96E-03	5,41E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,38E-06	3,55E-04	2,45E-02	1,73E-04	-1,19E-02
Formation d'ozone photochimique	kg COVNM éq. / UF	1,53E-02	1,81E-03	1,77E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,90E-07	1,02E-04	4,68E-03	9,83E-05	-4,37E-03
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg SB éq. / UF	3,40E-05	1,23E-06	3,04E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,23E-09	8,39E-08	5,55E-07	1,77E-08	-2,83E-06
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ / UF	3,59E+01	6,62E+00	4,73E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,14E-02	2,96E-01	3,29E+00	1,27E-01	-7,04E+01
Besoin en eau	m3 de privation éq. dans le monde / UF	3,51E-01	3,15E-02	5,92E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,62E-05	9,38E-04	3,45E-02	5,90E-04	-9,56E-02

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS																
		Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Emissions de particules fines	<i>Incidence de maladies / UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Rayonnements ionisants (santé humaine)	<i>kBq de U235 éq. / UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Ecotoxicité (eaux douces)	<i>CTUe / UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets cancérigènes	<i>CTUh / UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	<i>CTUh / UF</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	<i>sans dimension</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

UTILISATION DES RESSOURCES															
		Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie			
		A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF	4,60E+00	1,05E-01	3,22E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,88E-03	4,76E-03	5,49E+01	8,23E-03
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF	1,12E+02	0,00E+00	4,37E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,03E+02	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ / UF	1,16E+02	1,05E-01	3,66E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,88E-03	4,76E-03	4,81E+01	8,23E-03
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF	3,55E+01	6,62E+00	4,89E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,14E-02	2,96E-01	3,29E+00	1,27E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF	3,66E-01	0,00E+00	-2,45E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ / UF	3,59E+01	6,62E+00	4,65E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,14E-02	2,96E-01	3,29E+00	1,27E-01
Utilisation de matière secondaire	kg / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m3 / UF	1,48E-02	9,62E-04	2,21E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,14E-06	3,62E-05	1,23E-03	1,66E-04

CATÉGORIE DE DÉCHETS																
		Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Déchets dangereux éliminés	kg / UF	1,14E-02	1,77E-04	2,68E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-07	2,37E-04	2,33E-02	1,20E-04	-4,29E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg / UF	1,64E+00	6,36E-01	3,98E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,63E-05	1,53E-02	4,77E-02	5,62E-01	-1,77E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg / UF	2,27E-04	1,99E-06	1,63E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,78E-07	1,99E-06	2,79E-05	8,47E-07	-3,28E-04

FLUX SORTANTS																
		Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Élimination	
Composants destinés à la réutilisation	kg / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg / UF	5,57E-01	0,00E+00	1,92E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,22E+00	0,00E+00	-3,34E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur - Electricité	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	3,05E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,50E+00	0,00E+00	-5,77E+00
Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	1,96E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,79E+01	0,00E+00	-3,99E+01
Énergie fournie à l'extérieur - Gaz	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

SYNTHESE DES INDICATEURS

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
		Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE RÉFÉRENCE							
Changement climatique - total	kg CO ₂ éq. / UF	-9,40E+00	7,94E-01	0,00E+00	1,13E+01	2,70E+00	-3,73E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO ₂ éq. / UF	1,55E+00	7,78E-01	0,00E+00	2,00E-01	2,53E+00	-3,60E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO ₂ éq. / UF	-1,10E+01	1,46E-02	0,00E+00	1,11E+01	1,53E-01	-1,34E-01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO ₂ éq. / UF	1,30E-02	9,54E-04	0,00E+00	4,18E-05	1,40E-02	-9,67E-04
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 éq. / UF	2,34E-07	2,58E-08	0,00E+00	5,60E-08	3,16E-07	-5,53E-07
Acidification	mole H ⁺ éq. / UF	1,37E-02	2,97E-03	0,00E+00	6,09E-03	2,28E-02	-4,97E-03
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P éq. / UF	2,09E-04	2,64E-05	0,00E+00	4,54E-06	2,40E-04	-2,58E-05
Eutrophisation aquatique marine	kg N éq. / UF	3,98E-03	7,57E-04	0,00E+00	1,83E-03	6,57E-03	-1,13E-03
Eutrophisation terrestre	mole N éq. / UF	4,03E-02	8,36E-03	0,00E+00	2,50E-02	7,36E-02	-1,19E-02
Formation d'ozone photochimique	kg COVNM éq. / UF	1,53E-02	3,58E-03	0,00E+00	4,88E-03	2,37E-02	-4,37E-03
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg SB éq. / UF	3,40E-05	4,27E-06	0,00E+00	6,58E-07	3,90E-05	-2,83E-06
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ / UF	3,59E+01	1,14E+01	0,00E+00	3,74E+00	5,10E+01	-7,04E+01
Besoin en eau	m3 de privation éq. dans le monde / UF	3,51E-01	9,08E-02	0,00E+00	3,61E-02	4,78E-01	-9,56E-02
IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS							
Emissions de particules fines	Incidence de maladies / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 éq. / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	sans dimension	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
		Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
UTILISATION DES RESSOURCES							
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF	4,60E+00	3,33E+00	0,00E+00	5,50E+01	6,29E+01	-1,51E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF	1,12E+02	4,37E-01	0,00E+00	-1,03E+02	9,17E+00	-1,98E+01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ / UF	1,16E+02	3,76E+00	0,00E+00	-4,81E+01	7,21E+01	-3,49E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF	3,55E+01	1,15E+01	0,00E+00	3,74E+00	5,08E+01	-7,04E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF	3,66E-01	-2,45E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,21E-01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ / UF	3,59E+01	1,13E+01	0,00E+00	3,74E+00	5,09E+01	-7,04E+01
Utilisation de matière secondaire	kg / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,42E-01
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m ³ / UF	1,48E-02	3,17E-03	0,00E+00	1,44E-03	1,94E-02	-8,82E-03

CATÉGORIES DE DÉCHETS							
Déchets dangereux éliminés	kg / UF	1,14E-02	2,85E-03	0,00E+00	2,37E-02	3,79E-02	-4,29E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg / UF	1,64E+00	1,03E+00	0,00E+00	6,25E-01	3,30E+00	-1,77E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg / UF	2,27E-04	1,83E-05	0,00E+00	3,10E-05	2,76E-04	-3,28E-04
FLUX SORTANTS							
Composants destinés à la réutilisation	kg / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg / UF	5,57E-01	1,92E-01	0,00E+00	3,22E+00	3,97E+00	-3,34E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur - Electricité	MJ / UF	0,00E+00	3,05E-01	0,00E+00	5,50E+00	5,80E+00	-5,77E+00
Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur	MJ / UF	0,00E+00	1,96E+00	0,00E+00	3,79E+01	3,99E+01	-3,99E+01
Énergie fournie à l'extérieur - Gaz	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES PENDANT L'ETAPE D'UTILISATION

AIR INTERIEUR

Emissions réglementaires de polluants volatils dans l'air intérieur selon l'arrêté du 19 avril 2011	Non Concerné.
Autres émissions de polluants volatils dans l'air intérieur hors étiquette réglementaire	Aucun essai n'a été réalisé.
Émissions radioactives naturelles	Aucun essai n'a été réalisé.
Autres informations sur la qualité sanitaire des espaces intérieurs	Aucun essai n'a été réalisé.

SOL ET EAU

Émissions dans l'eau destinée à la consommation humaine	Sans objet car le produit n'est pas en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine.
Émissions dans les eaux de ruissellement, d'infiltration, de surface ou de la nappe phréatique	Sans objet car les produits ne sont pas en contact avec les eaux de ruissellement, d'infiltration, de surface ou de la nappe phréatique.
Émissions dans le sol	Sans objet car les produits ne sont pas en contact avec le sol.

CONTRIBUTION A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

Confort hygrothermique Aucun essai n'a été réalisé.

Confort acoustique Aucun essai n'a été réalisé.

Confort visuel Aucun essai n'a été réalisé.

Confort olfactif Aucun essai n'a été réalisé.

Autres informations sur le confort Sans objet.

INFORMATIONS ADDITIONNELLES

Aucune information additionnelle.

CADRE DE VALIDITE DE LA FDES

Un domaine de validité environnementale de la FDES a été établi en conformité avec l'annexe L de la norme NF EN 15804 A2/CN, à partir d'analyses de gravité et de sensibilité réalisées sur les paramètres de la modélisation ACV.

Ces analyses ont été réalisées pour les indicateurs témoins suivants :

- Potentiel de réchauffement global total ;
- Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable totale ;
- Déchets non dangereux éliminés.

Ce domaine de validité est défini comme le non-dépassement de plus de 35% des résultats déclarés dans cette FDES et pour le total cycle de vie pour ces aspects environnementaux témoins.

La présente FDES couvre les produits remplissant l'ensemble des conditions suivantes :

- **Produit type** : les produits pouvant utiliser la présente FDES doivent être conformes à la section « Description du produit » ;
- **Ayant droit** : le groupe ISB et les entreprises qui commercialisent ses voliges.
- **Paramètres sensibles** : afin de respecter le domaine de validité environnementale défini ci-dessus, les paramètres sensibles, mesurables et maîtrisés du cycle de vie du produit doivent respecter les plages de variation présentées dans le tableau suivant (se renseigner auprès du fabricant pour obtenir ces informations).

Paramètre	Valeur
Epaisseur	13 mm ≤ épaisseur ≤ 16 mm
Site de production	Honfleur/ Moulton/ Rochefort
Distance chantier	≤ 800 km
Quincaillerie	Pose classique (≤ 0,090 kg)