

L'ENVELOPPE
MÉTALLIQUE
DU BÂTIMENT

ASSOCIATION DES FABRICANTS
DE PANNEAUX, PROFILS ET SYSTÈMES

P3 PLANCHER SEC

SOMMAIRE

- P.2 **En savoir plus**
- P.6 **CE**
- P.8 **DOP**
- P.10 **CCTP**
- P.12 **Référentiel**
- P.31 **FDES**
- P.60 **COV/COVT**
- P.69 **Finitions**
- P.70 **Manutention**
- P.74 **Performance Mécanique**
- P.76 **Performance en Zone Sismique**
- P.77 **Performance Acoustique**

EN SAVOIR PLUS PLANCHER SEC (P3)

L'Enveloppe Métallique du Bâtiment

L'Enveloppe Métallique du Bâtiment est une organisation professionnelle créée en 1957. Elle regroupe les fabricants de produits de construction métallique pour le bardage, la couverture et les produits de structure métallique en éléments minces (planchers collaborants, pannes, lisses et solives de plancher).

Adhérents de L'Enveloppe Métallique du Bâtiment producteurs de planchers secs

En raison du marquage CE selon la NF EN 1090-1 les planchers secs font l'objet d'un suivi de la constance de qualité de niveau 2+

Liste des adhérents de L'Enveloppe Métallique du Bâtiment producteurs de planchers secs



Technicien : **Thibault RENAUX** thibault.renaux@jorisode.be

Matthias BOSTYN matthias.bostyn

Commercial : **Dominic VAN DEN BOSSCHE** dominic.vandenbossche@jorisode.be



Technicien: **Christian SALENDRES** christian.salendres@tatasteel.com

Commercial : **Philippe DAGNIAUX** philippe.dagniaux@tatasteel.com



Technicien : **Flavien QUELEVER** flavien.quelever@arcelormittal.com

Commercial: **Bruno GRANNEC** bruno.grannec@arcelormittal.com



Technicien: **Maxime VIENNE** maxime.vienne@bacacier.com

Commercial: open@bacacier.com

Formation INSTITUT DE L'ENVELOPPE METALLIQUE



Organisme :

INSTITUT DE L'ENVELOPPE est un organisme de formation (6/14 rue la Pérouse 75016 Paris)

Programme :

Les programmes de formation concernant les planchers secs et les Eurocodes sont les suivants

Famille	N°	Formation	Durée (j)
Actions	1	Les actions selon les eurocodes - Détermination des charges permanentes, des charges d'exploitation	1
Plancher	2	Le nouveau référentiel eurocodes applicable au planchers secs	1
sec	3	Détermination préalable des performances du plancher secs (bacs)	3

Pour suivre une formation à Paris ou dans votre entreprise :

Animateur : David IZABEL d.izabel@enveloppe-metallique.fr

Programme détaillé des formations, convention, suivi, modalités pratiques: Naima GUENDOUL
n.guendoul@enveloppe-metallique.fr

01 40 69 58 90

Sites internet :

BASE INIES : Base nationale française de référence sur les impacts environnementaux et sanitaires des produits, équipements et services pour l'évaluation de la performance des ouvrages.

<http://www.base-inies.fr/Inies/Consultation.aspx>

Save-construction : outil de calcul en ligne permettant de délivrer des profils environnementaux personnalisés de produits et systèmes de construction en acier

<https://www.save-construction.com/>

ConstruirAcier : l'association **ConstruirAcier** a pour objectif de promouvoir l'utilisation de l'acier dans les ouvrages de construction du bâtiment et des travaux publics.

<http://www.construiracier.fr/>

Bibliographie :

Les cahiers pratiques du SNPPA n°1 Assurances, collectif SNPPA

Les cahiers pratiques du SNPPA n°2 Marquage CE, collectif SNPPA

Les cahiers pratiques du SNPPA n°3 Formulaire de résistance des matériaux, David Izabel, SEBTP, 2007

Concevoir et Construire en acier – Marc Landowski, Bertrand Lemoine, Collection Mémentos acier, 2005

Les Profilés Minces en acier, De A à Z, Collectif SNPPA, SEBTP, 2007

Abécédaire Bâtiment & Sécurité Incendie, collectif SNPPA, FFA, SCMF, OTUA

L'acier pour une construction responsable, collectif, OTUA

Certification selon NF EN 1090-1 niveau 2 +

Marquage CE



1.3. Système 2+

- a) Le fabricant effectue:
- i) une évaluation des performances du produit de construction fondée sur des essais (y compris l'échantillonnage), des calculs, des valeurs issues de tableaux ou sur la documentation descriptive du produit;
 - ii) un contrôle de la production en usine;
 - iii) des essais sur des échantillons prélevés par lui dans l'établissement de fabrication conformément au plan d'essais prescrit.
- b) L'organisme notifié de contrôle de la production en usine décide de délivrer, de soumettre à des restrictions, de suspendre ou de retirer le certificat de conformité du contrôle de la production en usine en fonction des résultats des évaluations et vérifications suivantes effectuées par lui:
- i) une inspection initiale de l'établissement de fabrication et du contrôle de la production en usine;
 - ii) une surveillance, une évaluation et une appréciation continues du contrôle de la production en usine.

Les planchers sont sous procédure de DTA et de Caces et sont marqués CSTBat



Référentiel de certification

CSTBat

PLAQUES PROFILEES POUR PLANCHERS COLLABORANTS ACIER-BETON

N° d'identification : RT 03/02
N° de révision : 02
Date de mise en application : xxx

CSTB – 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne
77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
www.cstb.fr

CSTB
le futur en construction

Déclaration des Performances Nr. DoP

1.	Code d'identification unique du produit type: Plancher sec
2.	Numéro de type, de lot ou de série ou tout autre élément permettant l'identification du produit de construction, conformément à l'article 11, paragraphe 4: Identification par étiquette sur le colis ou/et sur le produit même.
3.	Usage ou usages prévus du produit de construction, conformément à la spécification technique harmonisée applicable, comme prévu par le fabricant: Profils prêts à assembler pour des applications structurelles et non-structurelles dans des constructions en acier.
4.	Nom, raison sociale ou marque déposée et adresse de contact du fabricant, conformément à l'article 11, paragraphe 5:
6.	Le ou les systèmes d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit de construction, conformément à l'annexe V: Système 2+
7.	L'organisme notifié a réalisé l'inspection initiale de l'usine de production et l'audit de son plan de contrôle ainsi que de son plan de surveillance continue dans le cadre d'un système 2+ et a délivré le certificat attestant de leur conformité. N° Certificat:

8. Performances déclarées		
Caractéristiques essentielles	Performance	Norme harmonisée
8.1 Tolérances de dimensions et de forme	EN 1090-2 ou selon plan	EN 1090-1:2009 + A1:2011
8.2 Soudabilité	EN10346 / EN10025-2 / EN10149-2	
8.3 Résistance au choc		
8.4 Capacité de charge	Calculs par xxx selon NF EN 1993-1-3 et annexe nationale ou selon spécification du client	
8.5 Résistance à la fatigue	NPD	
8.6 Résistance au feu	NPD	
8.7 Réaction au feu	Classe A1	
8.8 Rejet de cadmium	NPD	
8.9 Emission de radioactivité	NPD	
8.10 Durabilité	NPD ou revêtement en continu par immersion à chaud selon EN10346 ou revêtement par galvanisation à chaud selon EN ISO 1461	
<p>9. Les performances du produit identifié aux points 1 et 2 sont conformes aux performances déclarées indiquées au point 9. La présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant identifié au point 4. Signé pour le fabricant et en son nom par:</p> <p>(Nom et fonction) (Lieu et date) (Signature)</p>		

B.1 Constitution d'un dossier d'exécution type (cf CPT 3730V2 art 3.1)

Sauf dispositions contraires dans les Documents Particuliers du Marché, l'entreprise doit établir ou faire établir, pour chaque projet, obligatoirement les documents suivants:

- **Note de calcul**
- **Notice décrivant les conditions de stockage et de manutention**
- **Plan de pose**
- **Coupe courante**
- **Coupe sur appui**
- **Plan de ferrailage de la nappe supérieure**
- **Plan de ferrailage de la nappe inférieure si nécessaire**
- **Détails d'appuis**
- **Plan de calepinage des treillis soudés avec leur nomenclature**
- **Détails autour des trémies**
- **Détails d'exécution en cas de sciage**
- **Type de béton, nuances d'acier utilisées**
- **Les dispositions constructives des armatures en conformités au DTU 21.**
- **Les détails d'incorporation de gaines techniques et canalisations, en vue du respect des enrobages conformément au DTU 21.**
- **Notice décrivant les conditions de stockage et de manutention**

B.2 Le dossier de plans de la structure

Les indications du plan de pose doivent être complétées par le bureau d'études chargé de l'étude d'exécution du bâtiment en ce qui concerne les poutres, les chainages, les trémies et chevêtres et, plus généralement, les parties en béton arme coulées en œuvre.

- **Un sommaire de description du projet** avec la mention de la classe d'exécution et une check-list générale d'autocontrôle,
- **Le plan d'implantation du plancher** avec les cotes d'emprise et de niveaux avec leurs tolérances, incluant les détails d'appuis, le repérage des files et des murs, les hypothèses de calcul
- **Les plans et coupes de planchers** éventuels et de trémies (poutres, ramasses-solives, solives et chevêtres de trémies dispositifs de stabilité des éléments et contreventements horizontaux par poutres au vent sous solives),
- **Les plans de détails des composants** référencés sur les plans avec repérage des composants faisant référence à une bibliothèque de composants et de détails d'assemblages,
- **La notice de montage** dans le respect de la réglementation avec spécification des modes opératoires et des dispositifs de sécurité (individuelle et collective).
- **Plan de pose** : positionnement et longueur des tôles, positionnement des files d'étais, position des nus d'appuis, entraxes d'appuis, fixations entre tôles, positionnement des trémies éventuelles.
- **Coupe courante**: enrobage nappe basse, nappe haute, mention du treillis soudé général.
- **Coupe sur appui**, y compris dans les zones de recouvrement (pour validation des enrobages).
- **Plan de ferrailage de la nappe supérieure**: armatures chapeaux, section des armatures, avec espacement maximal des fils, positionnement, mention des armatures de bonne construction et en chainage, armatures pour porte-à-faux.
- **Détails d'appuis**, en référence au § 3.4, précisant la nature et les dispositions des fixations en fonction du type de support, position des connecteurs.
- **Plan de calepinage des treillis soudés avec leur nomenclature.**
- **Plan de ferrailage de la nappe inférieure si nécessaire**: section des armatures, y compris armatures au feu, positionnement.
- **Détails autour des trémies.**
- **Détails d'exécution en cas de sciage.**
- **Type de béton, nuances d'acier utilisées.**

— Les dispositions constructives des armatures en conformités au DTU 21.

— Les détails d'incorporation de gaines techniques et canalisations, en vue du respect des

NOTE

Tous ces plans sont cotés avec mention des tolérances, les désignations, nuances d'acier, protection anticorrosion et repérage des composants, des accessoires (joints, calages...) et des fixations (y compris marquage des boulons, gougeons).

B.3 La note de calcul du projet

La note de calcul mentionne les exigences mécaniques, sismiques, feu, vibratoires, acoustiques demandées, des performances mécaniques des matériaux utilisés, de toutes les charges (réparties, ponctuelles, linéaires, roulantes, vibrantes), les portées des planchers dans les hypothèses, en précisant le degré de fragilité des éléments rapportés (cloisons, revêtements, etc.), ainsi que leur délai de construction, qui détermine la vérification des flèches,

Elle est établie selon le cahier 3730 V2 ainsi que les Eurocodes. Les enrobages sont conformes au DTU 21 et à l'Eurocode 2.

Sauf dispositions contraires dans les Documents Particuliers du Marché, elle établit les vérifications normatives selon les NF EN 1990, NF EN 1991, NF EN 1991-1-3, NF EN 1991-1-6, NF EN 1993-1-3, NF EN 1993-1-5, en phase de coulage, NF EN 1994-1 NF EN 1994-1-2 en phase mixte NF EN 1993-1-8 et réglementaires NFEN 1998-1 et leurs annexes nationales, ou par des méthodes agréées (calculs spécifiques ou références à des tables de performances certifiées d'ouvrages types cf. CPT 3730 V2).

La note de calcul est établie soit par un bureau d'études, soit par le fabricant.

L'ensemble des plans de pose, calepinage, exécution est effectué par le charpentier métallique.

La note de calcul doit mentionner l'identité de son auteur-signataire.

NOTE Ce dernier doit donc être un professionnel ou une société titulaire d'une assurance appropriée.

La note de calcul comprend au minimum :

- Un sommaire de description du projet avec une check-list générale d'autocontrôle,
- L'identification du projet : maître d'ouvrage, lieu de construction, plan de permis de construire, descriptif de l'ouvrage,
- La description des principes de fonctionnement de la structure,
- Les hypothèses de classe de construction I II ou III au sens de l'EN 1993-1-3,
- Les hypothèses concernant les actions selon les normes NF EN 1991 et NF EN 1998 et leurs annexes nationales et selon l'étude géotechnique du site,
- Les vérifications des ouvrages principaux et secondaires de la structure (éléments supports de planchers, linteaux, éléments de contreventement),
- Les vérifications des ouvrages particuliers (trémies, chevêtres, balcons, porte à faux...),
- Les vérifications des connexions

B.4 Conditions de chantier (cf CPT 3730V2 art 3.6)

L'entreprise responsable de l'exécution du chantier doit avoir un personnel formé, et une expérience reconnue dans le domaine des planchers collaborants.

Les conditions de chantiers doivent limiter :

- les accumulations locales de béton;
- le nombre de personnes situées dans une zone de travail de 3 m x 3 m.

Ces conditions peuvent être respectées avec les modalités suivantes :

- Mise en œuvre du béton à la pompe avec un embout souple de diamètre réduit;
- Faisceau lumineux donnant l'altitude du niveau brut fini de coulage en tous points de la surface du plancher;
- si les conditions de chantier le permettent, remplissage du béton dans le sens des nervures sur la longueur de la tôle, de manière à répartir le béton sur la totalité de la tôle ;
- prévoir une classe de consistance de béton S4 (au sens de l'EN 206-1), pour le cas des planchers sans pente ;
- réglage fin des creux et des bosses de surface, lissage à la taloche, rebouchage autour des trémies
- Progression de l'équipe « à reculons ».

Imprimé pour :

FA122690

NF EN 1090-1
Novembre 2009

ISSN 0335-3931

norme européenne
norme française

NF EN 1090-1
Novembre 2009

Indice de classement : P 22-101-1

ICS : 91.080.10

**Exécution des structures en acier
et des structures en aluminium**

**Partie 1 : Exigences pour l'évaluation de la conformité
des éléments structuraux**

- E : Execution of steel structures and aluminium structures —
Part 1: Requirements for conformity assessment of structural components
D : Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken —
Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR le 21 octobre 2009 pour prendre effet
le 21 novembre 2009.

Correspondance La Norme européenne EN 1090-1:2009 a le statut d'une norme française.

© AFNOR 2009 — Tous droits réservés



Analyse

Le présent document fait partie de la série de normes relatives à l'exécution des structures en acier et des structures en aluminium. Il est destiné à venir en appui de la Directive européenne «Produits de la construction» (voir Annexe ZA). Il s'appuie sur les parties 2 et 3 qui énoncent les exigences techniques devant être satisfaites par les éléments structuraux respectivement en acier ou en aluminium lors de l'évaluation de leur conformité.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : élément de construction, construction métallique, acier de construction, aluminium, produit laminé à chaud, définition, livraison, exigence, tolérance de dimension, soudabilité, résistance à la rupture, résistance à la fatigue, résistance au feu, réaction au feu, durabilité, essai, essai de conformité, marquage, marquage CE.

Modifications

Corrections

Éditée et diffusée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) — 11, rue Francis de Pressensé — 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Tél. : + 33 (0)1 41 62 80 00 — Fax : + 33 (0)1 49 17 90 00 — www.afnor.org

Document : NF EN 1090-2+A1 (octobre 2011) : Exécution des structures en acier et des structures en aluminium - Partie 2 : exigences techniques pour les structures en acier (Indice de classement : P22-101-2)

norme européenne

norme française

NF EN 1090-2+A1

Octobre 2011

P 22-101-2

Exécution des structures en acier et des structures en aluminium

Partie 2 : Exigences techniques pour les structures en acier

 Execution of steel structures and aluminium structures — Part 2 : Technical requirements for steel structures

 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 2 : Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 21 septembre 2011 pour prendre effet le 21 octobre 2011.

Remplace la norme homologuée NF EN 1090-2, de février 2009.

Correspondance

La Norme européenne EN 1090-2:2008+A1:2011 a le statut d'une norme française.

Analyse

La présente partie 2 de la NF EN 1090 énonce des règles d'exécution applicables à tout type de structure en acier. Elle est complétée par un avant-propos national. Elle doit être utilisée conjointement avec la norme française NF P 22-101-2/CN, qui la complète par des prescriptions sur des points spécifiques et des informations particulières destinées à aider l'utilisateur pour son application en France.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, construction métallique, acier, acier de construction, acier inoxydable, nuance, définition, conditions d'exécution, dispositif de fixation, fabrication, assemblage, soudage, soudure, acceptabilité, montage, traitement de surface, tolérance géométrique, contrôle, essai, réparation, protection contre la corrosion.

Modifications

Par rapport au document remplacé, révision limitée portant sur les principaux points suivants :

- modification du domaine d'application,

CEN/TC 128

Date: 2014-05

EN 508-1:2014

CEN/TC 128

Secrétariat: NBN

**Produits de couverture et de bardage en tôle métallique — Spécification
pour les produits autoportants en tôles d'acier, d'aluminium ou d'acier
inoxydable — Partie 1 : Acier**

Roofing and cladding products from metal sheet — Specification for self-supporting products of steel, aluminium or stainless steel sheet — Part 1: Steel

Dachdeckungs- und Wandbekleidungsprodukte aus Metallblech — Festlegungen für selbsttragende Dachdeckungsprodukte aus Stahlblech, Aluminiumblech oder nichtrostendem Stahlblech — Teil 1: Stahl

ICS :

Descripteurs :

Type de document : Norme européenne
Sous-type de document :
Stade du document : Publication / Adoption
Langue du document : F

R:\2 - NORMALISATION BNACIER\BNAC34-00_CENTC128SC7__Produits métalliques de couverture et bardage\PROJETS\EN 508-1\5 - Publication\WI00128133_(F)_64.doc STD Version 2.5a

norme européenne

norme française

NF EN 1991-1-1
Mars 2003
P 06-111-1

Eurocode 1

Actions sur les structures

Partie 1-1 : actions générales - poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments

 Eurocode 1 - actions on structures - part 1-1 : general actions - densities, self weight, imposed loads for buildings

 Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1 : Allgemeine Einwirkungen - Wichten, Eigenlasten, Nutzlasten für Gebäude

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 février 2003 pour prendre effet le 20 mars 2003.

Est destinée à remplacer la norme expérimentale XP ENV 1991-2-1 (indice de classement : P 06-102-1), d'octobre 1997 et remplace partiellement la norme homologuée NF P 06-001, de juin 1986 et le fascicule de documentation NF P 06-004, de mai 1977.

Correspondance

Le présent document reproduit intégralement la norme européenne EN 1991-1-1 :2002, avec son corrigendum AC, de mars 2009.

Analyse

La présente partie de l'Eurocode 1 donne les bases d'évaluation du poids propre des constructions et décrit les charges d'exploitation à introduire dans les calculs de stabilité des structures des bâtiments. Le présent document ne comprend pas de document d'application national mais doit être complété par une annexe nationale qui définit les modalités de son application.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, structure, stabilité, conception, règle de construction, calcul, poids, charge d'exploitation, charge permanente, classification, matériau de construction.

Modifications

Par rapport aux documents, destiné à être remplacé et partiellement remplacés, adoption de la norme européenne.

Corrections

Par rapport au 1^{er} tirage, mise à jour des références aux normes françaises, dans l'avant-propos national et des titres en français dans l'Article 1.2.

3^{ème} tirage (novembre 2009) : par rapport au 2^{ème} tirage, incorporation du corrigendum AC, de mars 2009, en introduisant des modifications rédactionnelles et le tableau A.5 .

Eurocode 1 " actions sur les structures " - partie 1-1 : actions générales - poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments "

Annexe nationale à la NF EN 1991-1-1

Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments

 Eurocode 1 " actions on structures - part 1-1 : " general actions - densities, self weight, imposed loads for buildings " - national annex to NF EN 1991-1-1 densities, self weight, imposed loads for buildings

 Eurocode 1 " Einwirkungen auf Tragwerke-Teil 1-1 : " Allgemeine Einwirkungen - Wichten, Eigenlasten, Nuzlasten für Gebäude " - Nationaler Anhang zu NF EN 1991-1-1 - Wichten, Eigenlasten, Nuzlasten für Gebäude

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 5 mai 2004 pour prendre effet le 5 juin 2004.

Correspondance

Le présent document complète la norme NF P 06-111-1 qui a transposé dans la collection française la norme européenne EN 1991-1-1 :2002.

Analyse

Le présent document définit les conditions de l'application sur le territoire français de la norme NF EN 1991-1-1 :2003 , laquelle reproduit la norme européenne EN 1991-1-1 :2002 : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1 : Actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments, avec ses annexes A et B.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, génie civil, structure, annexe, stabilité, conception, règle de construction, calcul, poids, charge d'exploitation, charge permanente, classification, matériau de construction.

Modifications

Inclut l'Amendement A1 de mars 2009.

norme européenne

norme française

NF EN 1991-1-6

Novembre 2005

P 06-116-1

Eurocode 1

actions sur les structures

partie 1-6 : actions générales - actions en cours d'exécution

 eurocode 1 - actions on structures - part 1-6 : general actions - actions during execution

 Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-6 : Allgemeine Einwirkungen - Einwirkungen während der Bauausführung

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 octobre 2005 pour prendre effet le 20 novembre 2005.

Correspondance

La Norme européenne EN 1991-1-6:2005, avec son corrigendum AC:2008, a le statut d'une norme française..

Analyse

La présente partie de l'Eurocode 1 fournit des principes et des règles générales pour la détermination des actions qu'il convient de prendre en compte lors de l'exécution des bâtiments et des ouvrages de génie civil. Le présent document ne comprend pas de document d'application nationale mais doit être complété par une Annexe Nationale qui définit les modalités de son application.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, génie civil, pont, construction, contrainte admissible, action des intempéries, géotechnique, charge, classification, limite, modélisation, règle de construction, charge dynamique, charge statique, élément de construction.

Corrections

2ème tirage janvier 2009 : par rapport au 1er tirage, incorporation du corrigendum AC, de juillet 2008.

Eurocode 1 — Actions sur les structures — Partie 1-6 : Actions générales — Actions en cours d'exécution

Annexe nationale à la NF EN 1991-1-6:2005

Actions générales – Actions en cours d'exécution

 Eurocode 1 – Actions on structures – Part 1-6: General actions – Actions during execution – National Annex to NF EN 1991-1-6:2005 – General actions – Actions during execution

 Eurocode 1 – Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-6: Allgemeine Einwirkungen – Einwirkungen während der Bauausführung – Nationaler Anhang zu NF EN 1991-1-6:2005 – Allgemeine Einwirkungen – Einwirkungen während der Bauausführung

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 25 février 2009 pour prendre effet le 25 mars 2009.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux internationaux ou européens traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document complète la norme NF EN 1991-1-6 de novembre 2005 qui a transposé dans la collection française la norme européenne EN 1991-1-6:2005.

Le présent document définit les conditions de l'application sur le territoire français de la norme NF EN 1991-1-6:2005, laquelle reproduit la norme européenne EN 1991-1-6:2005 : Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-6 : Actions générales – Actions en cours d'exécution, avec ses annexes A₁, A₂ et B.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, génie civil, pont, construction, contrainte admissible, action des intempéries, géotechnique, charge, classification, limite, modélisation, règle de construction, charge dynamique, charge statique, élément de construction.

Reef4 version 4.2.20 - Edition 160 - Juin 2010

Document : NF EN 1993-1-3 (mars 2007) : Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - Partie 1-3 : Règles générales - Règles supplémentaires pour les profilés et plaques formés à froid (Indice de classement : P22-313)

norme européenne

norme française

NF EN 1993-1-3

Mars 2007

P 22-313

Eurocode 3

Calcul des structures en acier

Partie 1-3 : Règles générales — Règles supplémentaires pour les profilés et plaques formés à froid

 Eurocode 3 – Design of steel structures – Part 1-3 : General rules – Supplementary rules for cold-formed members and sheeting

 Eurocode 3 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3 : Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für Kaltegeformte dünnwandige Bauteile und Bleche

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 5 février 2007 pour prendre effet le 5 mars 2007.

Est destiné à remplacer la norme expérimentale XP ENV 1993-1-3, de décembre 1999 et le DTU P 22-703, de décembre 1978 (voir Avant-propos national).

Correspondance

La Norme européenne EN 1993-1-3:2006 a le statut d'une norme française.

Analyse

La présente partie de l'Eurocode 3 définit les exigences de calcul relatives aux profilés et plaques nervurées à parois minces formés à froid. Elle donne également des méthodes de calcul pour la conception des structures, tenant compte de la collaboration de paroi, en utilisant des plaques nervurées en acier comme diaphragme. Le présent document ne comprend pas de document d'application national mais doit être complété par une Annexe nationale qui définit les modalités de son application.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, génie civil, construction métallique, acier de construction, profilé métallique, plaque métallique, formage à froid, calcul, caractéristique, durabilité, assemblage, résistance des matériaux, matériau, déformation, flambement, limite, essai.

Modifications

Par rapport aux documents destinés à être remplacés, adoption de la norme européenne.

© AFNOR 2007

Eurocode 3 — Calcul des structures en acier — Partie 1-3 : Règles générales — Règles supplémentaires pour les profilés et plaques formés à froid

Annexe nationale à la NF EN 1993-1-3:2007

Règles générales – Règles supplémentaires pour les profilés et plaques formés à froid

 Eurocode 3 – Design of steel structures – Part 1-3 : General rules – Supplementary rules for cold-formed members and sheeting – National Annex to NF EN 1993-1-3:2007 – General rules – Supplementary rules for cold-formed members and sheeting

 Eurocode 3 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3 : Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für Kaltegeformte dünnwandige Bauteile und Bleche – National Anhang zu NF EN 1993-1-3:2007 – Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für Kaltgeformte dünnwandige Bauteile und Bleche

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 19 septembre 2007 pour prendre effet le 19 octobre 2007.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens ou internationaux traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document complète la norme NF EN 1993-1-3, de mars 2007 qui a transposé dans la collection française la norme européenne EN 1993-1-3:2006.

Le présent document définit les conditions de l'application sur le territoire français de la norme NF EN 1993-1-3:2007, laquelle reproduit la Norme européenne EN 1993-1-3:2006 : Eurocode 3 – Calcul des structures en acier – Partie 1-3 : Règles générales – Règles supplémentaires pour les profilés et plaques formés à froid.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, génie civil, construction

norme européenne

norme française

NF EN 1993-1-5

Mars 2007
P 22-315

Eurocode 3

Calcul des structures en acier

Partie 1-5 : Plaques planes

 Eurocode 3 – Design of steel structures – Part 1-5 : Plated structural elements

 Eurocode 3 – Bemessung und konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-5 :
Plattenbeulen

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 février 2007 pour prendre effet le 20 mars 2007.

Avec la norme NF EN 1993-1-5/NA (en préparation), est destinée à remplacer la norme expérimentale XP ENV 1993-1-5, de décembre 2000.

Correspondance

La Norme européenne EN 1993-1-5:2006, avec son corrigendum AC:2009, a le statut d'une norme française.

Analyse

La présente partie de l'Eurocode 3 spécifie les exigences de calcul relatives aux plaques raidies ou non soumises à des charges dans le plan. Les effets des charges hors du plan ne sont pas traités. Le présent document ne comprend pas de document d'application national mais doit être complété par une Annexe nationale qui définit les modalités de son application.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, génie civil, construction métallique, acier de construction, plaque métallique, calcul, conception, règle de construction, résistance des matériaux, contrainte, résistance au cisaillement, raidisseur.

Modifications

Par rapport au document destiné à être remplacé, adoption de la norme européenne.

Corrections

2ème tirage octobre 2009 : Par rapport au 1er tirage, incorporation du corrigendum AC, d'avril 2009 qui propose des corrections rédactionnelles, le changement du symbole I par le symbole B et la modification de la formule 4.2 .

Eurocode 3 — Calcul des structures en acier — Partie 1-5 : Plaques planes

Annexe nationale à la NF EN 1993-1-5:2007
Plaques planes

 Eurocode 3 – Design of steel structures – Part 1-5 : Plated structural elements – National Annex to NF EN 1993-1-5:2007 – Plated structural elements

 Eurocode 3 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-5 : Plattenbeulen – National Anhang zu NF EN 1993-1-5:2007 – Plattenbeulen

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 26 septembre 2007 pour prendre effet le 26 octobre 2007.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens ou internationaux traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document complète la norme NF EN 1993-1-5 de mars 2007 qui a transposé dans la collection française la norme européenne EN 1993-1-5:2006.

Le présent document définit les conditions de l'application sur le territoire français de la norme NF EN 1993-1-5:2007, laquelle reproduit la Norme européenne EN 1993-1-5:2006 : Eurocode 3 – Calcul des structures en acier – Partie 1-5 : Plaques planes.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, génie civil, construction métallique, acier de construction, plaque métallique, calcul, conception, règle de construction, résistance des matériaux, contrainte, résistance au cisaillement, raidisseur.

Reef4 version 4.1.1.10 - Edition 159 - Mars 2010

Document : NF EN 1995-1-1 (novembre 2005) : Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1 : Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments + Amendement A1 (octobre 2008) (Indice de classement : P21-711-1)

norme européenne

norme française

NF EN 1995-1-1

Novembre 2005

P 21-711-1

Eurocode 5

conception et calcul des structures en bois

partie 1-1 : généralités - règles communes et règles pour les bâtiments

 Eurocode 5 - design of timber structures - part 1-1 : general - common rules and rules for buildings

 Eurocode 5 - Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1 : Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 octobre 2005 pour prendre effet le 20 novembre 2005.

Est destinée à remplacer la norme expérimentale XP ENV 1995-1-1, d'août 1995, et son amendement A1, de février 1998, et le DTU P 21-701, de mars 1971.

Correspondance

La Norme européenne EN 1995-1-1 :2004, avec son corrigendum AC:2006 a le statut d'une norme française.

Analyse

La présente partie de l'Eurocode 5 donne les règles communes de calcul des bâtiments et ouvrages de génie civil en bois ainsi que les règles de calcul spécifiques aux bâtiments. Le présent document ne comprend pas de document d'application national mais doit être complété par une annexe nationale qui définit les modalités de son application.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bois, structure en bois, bâtiment, génie civil, bois scié, bois lamellé-collé, produit en bois, panneau à base de bois, poutre, poteau, conception, calcul, vérification, symbole, exigence, fiabilité, déformation, limite, résistance des matériaux, contrainte, contrainte de cisaillement, durabilité, résistance aux organismes, résistance à la corrosion, assemblage, boulon, tirefond, crampon, plaque métallique, assemblage colle.

Modifications

Par rapport aux documents destinés à être remplacés, adoption de la norme européenne.

Modifié par l'amendement A1 d'octobre 2008 aux articles suivants : 1.2 , 1.6 , 6.1.5 , 6.1.7 , 8.3.1.1 , 8.3.2 , 8.7.2 , et 10.4.5 .

Corrections

2^e tirage septembre 2006 : par rapport au 1^{er} tirage, incorporation du corrigendum AC de juin 2006.

© AFNOR 2005

norme française

NF EN 1995-1-1/NA

Avril 2007

: P 21-711-1/NA

Eurocode 5 : Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1 : Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments

Annexe nationale à la NF EN 1995-1-1 :2005

Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments

 Eurocode 5 : Design of timber structures - Part 1-1 : General - Common rules and rules for buildings - National annex to NF EN 1995-1-1 :2005 - General - Common rules and rules for buildings

 Eurocode 5 : Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1 : Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau - National Anhang zu NF EN 1995-1-1 :2005 - Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 mars 2007 pour prendre effet le 20 avril 2007.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens ou internationaux traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document complète la norme NF EN 1995-1-1, de novembre 2005 qui a transposé dans la collection française la norme EN 1995-1-1 :2004 avec son corrigendum AC :2006.

Le présent document définit les conditions de l'application sur le territoire français de la norme NF EN 1995-1-1, de novembre 2005, laquelle reproduit la norme européenne EN 1995-1-1 :2004 et son corrigendum EN 1995-1-1 AC :2006 : Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1 : Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments, avec ses annexes A à D.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bois, structure en bois, bâtiment, génie civil, bois scie, bois lamellé-collé, produit en bois, panneau à base de bois, poutre, poteau, conception, calcul, vérification, symbole, exigence, fiabilité, déformation, limite, résistance des matériaux, contrainte, contrainte de cisaillement, durabilité, résistance aux organismes, résistance à la corrosion, assemblage, boulon, tirafond, crampon, plaque métallique, assemblage colle.

© AFNOR 2007

RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATIONS POUR LE DIMENSIONNEMENT PARASISMIQUE DES STRUCTURES EN ACIER ET MIXTES NON OU FAIBLEMENT DISSIPATIVES

31/01/2013

norme européenne

norme française

NF EN 1998-1

Septembre 2005

P 06-030-1

Eurocode 8

Calcul des structures pour leur résistance aux séismes

Partie 1 : règles générales, actions sismiques et règles
pour les bâtiments

 Eurocode 8 - design of structures for earthquake resistance
- part 1 : general rules, seismic actions and rules for buildings

 Eurocode 8 - Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben -
Teil 1 : Grundlagen, Erdbebeneinwirkung und Regeln für
Hochbauten

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général
d'AFNOR le 5 août 2005 pour prendre effet le 5 septembre 2005.

Est destinée à remplacer les normes expérimentales XP ENV 1998-
1-1 et XP ENV 1998-1-2, de décembre 2000, la norme
expérimentale XP ENV 1998-1-3, de mars 2003 et la norme
homologuée NF P 06-013, de décembre 1995 et ses amendements
A1 de février 2001 et A2 de novembre 2004.

Est destinée à remplacer partiellement la norme homologuée NF P
06-014, de mars 1995 et son amendement A1 de février 2001.

Correspondance

La Norme européenne EN 1998-1 :2004 a le statut d'une norme
française.

Analyse

Le présent document s'applique au dimensionnement des bâtiments
et des ouvrages de génie civil en zone sismique afin de s'assurer
qu'en cas de séisme :

- les vies humaines sont protégées ;
- les dommages sont limités ;
- les structures importantes pour la protection civile restent
opérationnelles.

Les structures spéciales, telles que les centrales nucléaires, les
structures en mer et les grands barrages, ne sont pas couvertes par
ce document.

Eurocode 8 — Calcul des structures pour leur résistance aux séismes — Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments

Annexe nationale à la NF EN 1998-1 :2005

Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments

 Eurocode 8 — Design of structures for earthquake resistance — Part 1 : General rules, seismic actions and rules for buildings — National annex to NF EN 1998-1 :2005 — General rules, seismic actions and rules for buildings

 Eurocode 8 — Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben — Teil 1 : Grundlagen Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten — Nationaler anhang zu NF EN 1998-1 :2005 — Grundlagen Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 31 octobre 2007 pour prendre effet le 1^{er} décembre 2007.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux internationaux ou européens traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document complète la norme NF EN 1998-1 :2005 qui a transposé dans la collection française la norme européenne EN 1998-1 :2004.

Le présent document définit les conditions de l'application sur le territoire français de la norme NF EN 1998-1, de septembre 2005, laquelle reproduit la norme européenne EN 1998-1 :2004 « Eurocode 8 — Calcul des structures pour leur résistance aux séismes — Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments ».

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, génie civil, structure, construction résistant au séisme, conception antisismique, règle de construction, calcul, vérification, sécurité, risque, fondation, structure en béton, maçonnerie, construction en bois, construction métallique, sol, analyse de contrainte, résistance des matériaux, limite, caractéristique, dimension.

norme européenne norme française

NF EN 1990/A1
Juillet 2006
P 06-100-1/A1

Eurocode bases de calcul des structures

 Eurocode - basis for design

 Eurocode - Grundlagen der Tragwerksplanung

Statut

Amendement A1 à la norme homologuée NF EN 1990 de mars 2003, homologué par décision du Directeur Général d'AFNOR le 5 juin 2006 pour prendre effet le 5 juillet 2006.

Correspondance

L'amendement A1 :2005, à la Norme européenne EN 1990 :2002 a le statut d'une norme française.

Analyse

Le présent amendement n° 1 regroupe des spécifications particulières aux ponts routiers, passerelles et ponts ferroviaires constituant l'annexe A2 non reprise dans l'actuelle NF EN 1990, à la suite de la conversion des ENV 1991-1-1 et 1991-3 ; elles proviennent pour une grande part - après refonte - des indications qui étaient fournies dans les annexes C, D, et G de l'ENV 1991-3.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, génie civil, structure, règle de construction, conception, définition, exigence, sécurité, durée de vie, fiabilité, durabilité, calcul, résistance des matériaux, déformation, limite, dimension, vérification, pont.

norme française

NF EN 1990/A1/NA
Décembre 2007
P 06-100-1/A1/NA

Eurocode Bases de calcul des structures Annexe nationale à la NF EN 1990/A1 :2006

 Eurocode — Basis for design — National annex to NF EN 1990/A1 :2006

 Eurocode — Grundlagen der Tragwerksplanung — National anhang zu NF EN 1990/A1 :2006

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 14 novembre 2007 pour prendre effet le 14 décembre 2007.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux internationaux ou européens traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document définit les conditions de l'application sur le territoire français de la norme NF EN 1990/A1 (Annexe A2 appliquée aux ponts) de juillet 2006, laquelle reproduit la norme européenne EN 1990 :2002/A1 :2005, Eurocode — Base de calculs des structures, Amendement A1 de décembre 2005.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, génie civil, structure, règle de construction, conception, définition, exigence, sécurité, durée de vie, fiabilité, durabilité, calcul, résistance des matériaux, déformation, limite, dimension, vérification.

CEN/TC 135

Date: 2014-02

prEN 1090-4:2014

CEN/TC 135 Secretariat: SN

Execution of steel structures and aluminium structures — Part 4: Technical requirements for thin-gauge, cold-formed steel elements and structures for roof, ceiling, floor and wall applications

Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 4: Technische Anforderungen an dünnwandige kaltgeformte Bauelemente aus Stahl und tragende Bauteile für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen

Exécution des structures en acier et des structures en aluminium — Partie 4 : Exigences techniques, pour éléments minces en acier formés à froid et structure de toiture, plafond, applications pour mur et plancher

ICS:

Descriptors:

Document type: European Standard
Document subtype:
Document stage: CEN Enquiry
Document language: E

STD Version 2.5a

norme française

NF P 63-203-1-1
Novembre 2004

DTU 51.3

Travaux de bâtiment

Planchers en bois ou en panneaux à base de bois

Partie 1-1 : cahier des clauses techniques

E : DTU 51.3 - building works - floors of timber or wood-based panels -- part 1-1 : technical specifications

D : DTU 51.3 - Bauarbeiten - Fussböden aus Holzwerkstoffe -- Teil 1-1 : Technische Vorschriften

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 septembre 2004 pour prendre effet le 20 novembre 2004.

Avec la norme homologuée NF P 63-203-1-2, remplace la norme homologuée NF P 63-203-1, de mai 1993 et son amendement A1, de février 1998.

Correspondance

A la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens ou internationaux traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document concerne la mise en oeuvre des planchers en bois ou en panneaux à base de bois (parquet exclus). Il concerne les travaux neufs ou de rénovation quel que soit le type de local où ils sont exécutés.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, contrat, plancher en bois, panneau à base de bois, bois, définition, conditions d'exécution, dimension, tolérance de dimension, matériau, isolation, pose, fixation, mise en oeuvre, revêtement de sol, stockage, protection contre l'humidité, protection contre les organismes.

Modifications

Par rapport aux documents remplacés, prise en compte des normes européennes publiées en matière de panneaux à base de bois.



DECLARATION

ENVIRONNEMENTALE et SANITAIRE

CONFORME A LA NORME *NF P 01-010*

Plancher sec

Décembre 2010

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

PLAN

INTRODUCTION	3
GUIDE DE LECTURE	4
1 CARACTERISATION DU PRODUIT SELON NF P 01-010 § 4.3	7
1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF).....	7
1.2 Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle (UF)	7
1.3 Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'unité fonctionnelle.....	8
2 DONNEES D'INVENTAIRE ET AUTRES DONNEES SELON NF P 01-010 § 5 ET COMMENTAIRES RELATIFS AUX EFFETS ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES DU PRODUIT SELON NF P 01-010 § 4.7.2	9
2.1 Consommations des ressources naturelles (<i>NF P 01-010 § 5.1</i>).....	9
2.2 Emissions dans l'air, l'eau et le sol (<i>NF P 01-010 § 5.2</i>).....	14
2.3 Production de déchets (<i>NF P 01-010 § 5.3</i>)	18
3 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX REPRESENTATIFS DES PRODUITS DE CONSTRUCTION SELON NF P 01-010 § 6	19
4 CONTRIBUTION DU PRODUIT A L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET DE LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS SELON NF P 01-010 § 7	20
4.1 Informations utiles à l'évaluation des risques sanitaires (<i>NF P 01-010 § 7.2</i>)	20
4.2 Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments (<i>NF P 01-010 § 7.3</i>).....	22
5 AUTRES CONTRIBUTIONS DU PRODUIT NOTAMMENT PAR RAPPORT A DES PREOCCUPATIONS D'ECOGESTION DU BATIMENT, D'ECONOMIE ET DE POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE	23
5.1 Ecogestion du bâtiment	23
5.2 Préoccupation économique.....	23
5.3 Politique environnementale globale	24
6 ANNEXE : CARACTERISATION DES DONNEES POUR LE CALCUL DE L'INVENTAIRE DE CYCLE DE VIE (ICV)	26
6.1 Définition du système d'ACV (Analyse de Cycle de Vie)	26
6.2 Sources de données.....	27
6.3 Traçabilité.....	28

Avertissement

Le SNPPA a demandé à PwC- Ecobilan de l'assister dans la réalisation de Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (dites FDES) dans le cadre de la commande N°6347.2.

PwC- Ecobilan et le SNPPA n'acceptent aucune responsabilité vis à vis de tout tiers auquel les résultats de l'étude auront été communiqués ou dans les mains desquels ils seraient parvenus, l'utilisation des résultats par leurs soins relevant de leur propre responsabilité.

Nous rappelons que les résultats de l'étude sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui nous ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer.

De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

INTRODUCTION

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale et sanitaire du plancher sec 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 siège du SNPPA.

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 du SNPPA selon la norme NF P 01-010 § 4.6.

Contacts :

SNPPA

David Izabel

6- 14 rue La Pérouse

75784 Paris Cedex 16

Tél. : 01 40 69 58 90

Fax. : 01 40 69 52 30

Les industriels suivants, ayant participé à la réalisation de cette FDES peuvent l'utiliser dans le cadre de réponses à des appels d'offres HQE :

- ☞ ArcelorMittal Construction France ;
- ☞ Corus Bâtiment et Systèmes Monopanel ;
- ☞ Joris Ide ;
- ☞ Bacacier.

Noms commerciaux des produits étudiés et commercialisés par les sociétés :

	ArcelorMittal Construction France	Corus Bâtiment et Systèmes Monopanel	Joris Ide	Bacacier
Plancher sec	Supportsol 40 Supportsol 56 Supportsol 74 Supportsol 118 Supportsol 170	Hi-Floor	PML 42 PML 56 PML 60 PML 106 PML 158	PCB 60 (même produit décliné selon les utilisations)

GUIDE DE LECTURE

Précision sur le format d'affichage des données

Certaines valeurs sont affichées au format scientifique conformément à l'exemple suivant :

$$-4,21 \text{ E-06} = -4,21 \times 10^{-6}$$

Règles d'affichage

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Toutes les valeurs non nulles seront exprimées avec 3 chiffres significatifs.
- Pour chaque flux de l'inventaire, les valeurs permettant de justifier 99,9 % de la valeur de la colonne « total » sont affichées ; les autres, non nulles, sont masquées.
- Si la valeur de la colonne « Total cycle de vie / Pour toute la DVT » est inférieure à 10^{-5} , alors toute la ligne est grisée.

L'objectif est de mettre en évidence les chiffres significatifs.

Abréviation utilisée

DVT : Durée de Vie Typique

UF : Unité Fonctionnelle

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

1.1 Définition de l'Unité Fonctionnelle (UF)

Constituer 1 m² de plancher pendant une annuité en assurant les performances prescrites du produit.

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

Quantité de produit, d'emballage de distribution et de produits complémentaires contenus dans l'UF sur la base d'une Durée de Vie Typique (DVT) de 100 ans.

La durée de vie des structures porteuses est définie à 100 ans par le projet de Décret relatif à la déclaration des impacts environnementaux des produits de construction de décoration _ Proposition DHUP v.7 Version du 25 octobre 2010.

Produit

Le système étudié est un plancher sec dont la structure permet d'associer un bac acier porteur à un panneau en bois aggloméré. Les planchers visés par cette FDES ont une épaisseur comprise entre 5,9 cm et 21 cm.

La fonction est assurée par 1 m² de profil acier de hauteur moyenne de 7,8 cm et pesant en moyenne 7,91 kg ainsi que par 1 m² de bois d'une épaisseur moyenne de 2 cm et pesant 40 kg. La durée de vie du panneau de bois étant de 50 ans, nous avons considéré que les panneaux étaient changés une fois sur la DVT du système (soit 40kg x2 = 80kg).

Le flux de référence de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) du produit est 1 m² / 100 ans de produit et correspond à 0,01 m² de surface (1 m² / 100), soit :

- 0,0791 kg de profil acier pour l'UF ;
- 0.08 kg de panneau en bois pour l'UF.

Emballages de distribution

- 0.0034 g de carton (0,34 g / m² / 100 ans)
- 1,1 g de bois (110 g / m² / 100 ans)
- 0,1 g de feuillard de cerclage métallique (10 g / m² / 100 ans)
- 0.001 g de feuillard de cerclage plastique (0.1 g / m² / 100 ans)

Produits complémentaire pour la mise en œuvre

- Vis et clous de fixation : 1550 g/m², soit 18,55 g / UF
- Tirefonds : 50 g/m², soit 0,5 g /UF

Le taux de chutes lors de la mise en œuvre et l'entretien :

- Taux de chute d'acier : 0%

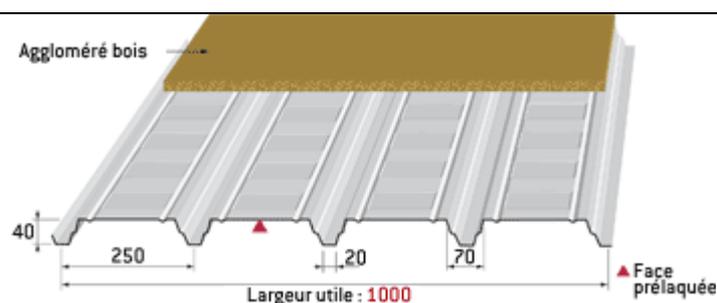
- Taux de chute de bois : 8%

* Les chiffres relatifs à l'unité fonctionnelle et au flux de référence sont arrondis respectivement à 10^{-3} près et à 10^{-2} près.

Justification des informations fournies

- Les données de production du profil acier pour plancher sec, sont fournies par les sites des sociétés citées précédemment.
- Les quantités d'emballages sont calculées à partir des consommations annuelles des sites de production. Ces chiffres intègrent donc le rendement sur site de l'étape de conditionnement.
- Le type de bois utilisé pour le plancher sec est généralement du bois aggloméré. En l'absence de données publiques, les données issues de la FDES du panneau MDF réalisée par le FCBA ont été utilisées (Panneau MDF (Medium Density Fiber) Standard ou panneau de fibres standard obtenues par voie sèche pour utilisation en milieu sec épaisseurs 12, 17, 19, 20, 22, 25). Cette approximation surestime a priori les impacts des produits sur son cycle de vie.
- Les éléments complémentaires pour l'assemblage du produit (vis, clous et tirefonds) ont été fournis par ArcelorMittal Construction France.

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



Les produits étudiés dans le cadre de cette fiche sont des planchers secs, sortant des ateliers sortant des usines de production des sociétés citées précédemment et livrés sur chantier pour montage.

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	kg	0.00835	6.69 E-05	0	0	1.28 E-05	0.00843	0.843
Charbon	kg	0.0560		0	0	0.000912	0.0570	5.70
Lignite	kg	0.00699		0	0	6.39 E-05	0.00706	0.706
Gaz naturel	kg	0.177	0.000626	0	0	0.000705	0.179	17.9
Pétrole	kg	0.0464	0.0269	0	0	0.00680	0.0800	8.00
Uranium (U)	kg	9.20 E-06	1.92 E-08	0	0	3.52 E-08	9.26 E-06	0.000926
Etc.								
Indicateurs énergétiques								
Energie Primaire Totale	MJ	37.0	1.17	0	0	0.367	38.6	3 859
Energie Renouvelable	MJ	20.3		0	0		20.3	2 029
Energie Non Renouvelable	MJ	16.7	1.17	0	0	0.364	18.2	1 824
Energie procédé	MJ	19.4	1.17	0	0	1.55	22.2	2 216
Energie matière	MJ	17.6		0	0		16.4	1 642
Electricité	KWh	0.148	0.000844	0	0	0.00363	0.153	15.3

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

Les principales ressources énergétiques consommées sont :

- le pétrole,
- le charbon,
- le gaz naturel.

Ces ressources sont consommées en tant qu'énergie majoritairement pour la production des matières premières : le charbon pour la production de l'acier et le gaz naturel pour la production du panneau en bois.

96 % de l'énergie primaire totale consommée est attribuable à l'étape de production, respectivement 3% et 1% sont attribuables à l'étape de mise en œuvre et de fin de vie.

Notons que la consommation d'énergie renouvelable de 2 029 MJ et que la consommation d'électricité de 15,3 kWh sur l'ensemble du cycle de vie, sont attribuables quasi entièrement à la phase de production du panneau MDF (de la sylviculture à la porte d'usine). Pour plus d'information, se référer à la FDES Panneau MDF (Medium Density Fiber) Standard.

81% de l'énergie non renouvelable consommé sur l'ensemble du cycle de vie est imputable à l'étape de production du panneau MDF.

L'approximation du bois aggloméré par du MDF standard engendrerait a priori une surestimation de la consommation de ressources naturelles énergétiques des produits étudiés.

Les indicateurs énergétiques doivent être utilisés avec précaution car ils additionnent des énergies d'origine différente qui n'ont pas les mêmes impacts environnementaux (Se référer de préférence aux flux élémentaires).

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	0	0	0	0	0	0	0
Argent (Ag)	kg	3.25 E-10	3.99 E-12	0	0	2.09 E-12	3.31 E-10	3.31 E-08
Argile	kg	0.00271		0	0	0.474	0.477	47.7
Arsenic (As)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bauxite (Al ₂ O ₃)	kg	0.000105	7.84 E-07	0	0	7.61 E-05	0.000182	0.0182
Bentonite	kg	3.64 E-05	7.76 E-08	0	0	2.66 E-05	6.31 E-05	0.00631
Bismuth (Bi)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Bois : Rondins	m ³	0.00201	0	0	0	0	0.00201	0.201
Bore (B)	kg	3.48 E-11	0	0	0	0	3.48 E-11	3.48 E-09
Cadmium (Cd)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Calcaire	kg	0.00746		0	0	0.000345	0.00781	0.781
Carbonate de Sodium (Na ₂ CO ₃)	kg	0	0	0	0	0	0	0
Chlorure de Potassium (KCl)	kg	2.51 E-09	9.51 E-10	0	0	6.16 E-08	6.51 E-08	6.51 E-06
Chlorure de Sodium (NaCl)	kg	0.000609	3.70 E-06	0	0	8.69 E-06	0.000622	0.0622

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Chrome (Cr)	kg	1.21 E-07	1.58 E-10	0	0		1.21 E-07	1.21 E-05
Cobalt (Co)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Cuivre (Cu)	Kg	1.63 E-07	8.04 E-10	0	0	3.64 E-09	1.67 E-07	1.67 E-05
Dolomie	Kg	0.000707		0	0	1.80 E-06	0.000709	0.0709
Etain (Sn)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Feldspath	Kg	2.18 E-10	0	0	0	6.34 E-12	2.25 E-10	2.25 E-08
Fer (Fe)	Kg	0.0579		0	0	0.000470	0.0584	5.84
Fluorite (CaF ₂)	Kg	2.87 E-05	0	0	0	5.29 E-07	2.92 E-05	0.00292
Gravier	Kg	0.0189	1.96 E-05	0	0		0.0189	1.89
Lithium (Li)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Kaolin (Al ₂ O ₃ , 2SiO ₂ , 2H ₂ O)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Magnésium (Mg)	Kg	2.53 E-05	0	0	0	0	2.53 E-05	0.00253
Manganèse (Mn)	Kg	7.10 E-06		0	0		7.10 E-06	0.000710
Mercuré (Hg)	Kg	1.03 E-09	0	0	0	0	1.03 E-09	1.03 E-07
Molybdène (Mo)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Nickel (Ni)	Kg	9.40 E-05		0	0		9.40 E-05	0.00940
Or (Au)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Palladium (Pd)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Platine (Pt)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Plomb (Pb)	Kg	2.22 E-08	2.51 E-10	0	0	1.32 E-10	2.26 E-08	2.26 E-06
Rhodium (Rh)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Rutile (TiO ₂)	Kg	3.93 E-08	0	0	0	0	3.93 E-08	3.93 E-06
Sable	Kg	0.000158		0	0	0.0703	0.0705	7.05
Silice (SiO ₂)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Soufre (S)	Kg	4.33 E-05		0	0	3.00 E-07	4.36 E-05	0.00436
Sulfate de Baryum (Ba SO ₄)	Kg	0.000122	8.22 E-07	0	0	9.15 E-07	0.000123	0.0123
Titane (Ti)	Kg	3.00 E-13	0	0	0	0	3.00 E-13	3.00 E-11
Tungstène (W)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Vanadium (V)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Zinc (Zn)	Kg			0	0	6.71 E-06	6.51 E-06	0.000651
Zirconium (Zr)	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Matières premières végétales non spécifiées avant	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Matières premières animales non spécifiées avant	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Produits intermédiaires non remontés (total)	Kg	1.06 E-06	2.02 E-05	0	0	4.62 E-05	6.75 E-05	0.00675
Etc.	Kg							

Commentaires relatifs à la consommation de ressources naturelles non énergétiques :

Les principales ressources naturelles non énergétiques consommées sont :

- du « bois rondin »,
- de l'argile,
- du sable,
- du fer.

La consommation de matière première bois pour la production du panneau MDF est comptabilisée sous la rubrique « Bois : rondins ». Cette consommation inclut l'ensemble du bois (rondins) prélevé dans la forêt pour la fabrication du panneau dont une majorité sera contenu dans le panneau et une minorité terminera en déchets bois de transformation des rondins. Pour plus d'information, se référer à la FDES Panneau MDF (Medium Density Fiber) Standard.

Le minerai de fer est consommé pour produire les bobines d'acier, les éléments de fixation en acier et les armatures et treillis métalliques pour le béton armé. La quantité de fer extraite est égale à 0,0478 kg/UF. A titre indicatif, le minerai de fer contient 64,5% de fer (Teneur en fer des minerais de fer, Source : IISI). Ainsi la quantité de minerai de fer est égale à 0,074 kg/UF.

Les fortes consommations d'argile et de sable sont dues à la mise en décharge du bois en fin de vie. En effet, l'argile est utilisée lors de la construction et de la couverture de la décharge (à hauteur de 0.58 kg/kg de déchets) et le sable est utilisé pour le drainage. (Données provenant de l'outil de modélisation WIZARD développé par Ecobilan en collaboration avec l'ADEME et Eco emballages).

En ce qui concerne les substances classées au sens des directives 67-548/CEE et 92-32/CEE comme très toxiques, toxiques, nocives, ou dangereuses pour l'environnement introduites au niveau de l'étape de fabrication des panneaux, le tableau suivant en fait l'inventaire, en précisant leur classement et leur quantité consommée par unité fonctionnelle (1m²) pour toute la DVT.

Substance	Classement	Quantité consommée	
		En mg par UF par an	En mg par UF pour toute la DVT
Agent mouillant	nocif	6,5 mg	0,65 g

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	0.00167	0	0	0	0	0.00167	0.167
Eau : Mer	litre	0.0364		0	0		0.0364	3.64
Eau : Nappe Phréatique	litre	0.0429		0	0		0.0429	4.29
Eau : Origine non Spécifiée	litre	4.52	0.112	0	0	0.0667	4.70	470
Eau: Rivière	litre	0.774		0	0		0.774	77.4
Eau Potable (réseau)	litre	0.782		0	0	0.0575	0.839	83.9
Eau Consommée (total)	litre	6.16	0.112	0	0	0.124	6.39	639
Etc.	litre							

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

96 % de l'eau est consommé durant l'étape de production.

La principale source consommatrice d'eau est due au cycle de production de l'acier (22%) (depuis le berceau jusqu'à la production des bobines d'acier) et celui du panneau en bois (70%).

Les autres consommations comptabilisées sont indirectes. Elles proviennent d'étapes amont et aval telles que la production d'électricité, le raffinage de carburant pour le transport, la production des matières premières, etc.

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.

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	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Total	Kg	0.545	0	0	0	0.0000736	0.545	54.5
Matière Récupérée : Acier	Kg	0.0693		0	0	7.36 E-05	0.0694	6.94
Matière Récupérée : Aluminium	Kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière récupérée : Bois	Kg	0.476	0	0	0	0	0.476	47.6
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
Etc.	Kg							

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

La valorisation des matières récupérées durant le cycle de vie du produit s'effectue uniquement à l'étape de production. Il s'agit de la valorisation matière et énergétique au niveau de la production des matières premières.

La quantité de ferraille récupérée lors du Cycle de Vie du profil en acier est égale à 0,0693 kg/UF, soit 6,93 kg d'acier récupéré sur la durée de vie du produit pour produire 7,91 kg d'acier pour 1m² de plancher.

La consommation de matière première secondaire bois qui est utilisée pour la fabrication du panneau, à savoir : les connexes bois de scierie est égale à 0,476 kg/UF. Cette consommation correspond à celle entrant dans l'usine, dont une majorité sera contenu dans le panneau et une minorité terminera en déchets bois de production.

Note : Ces quantités ne représentent ni le contenu en recyclé de l'acier ni le recyclage matière dans le procédé de fabrication des panneaux car il s'agit de flux en boucle fermée.

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	0.237		0	0	0.0144	0.252	25.2
Hydrocarbures (non spécifiés, excepté méthane)	g	0.295	0.305	0	0	0.182	0.782	78.2
HAP ^a (non spécifiés)	g	6.93 E-05	3.33 E-07	0	0	1.09 E-07	6.97 E-05	0.00697
Méthane (CH ₄)	g	1.82	0.119	0	0	6.19	8.13	813
Composés organiques volatils (par exemple, acétone, acétate, etc.)	g	0.811	0	0	0.352	0.00319	1.17	117
Dioxyde de Carbone (CO ₂ fossile)	g	521	87.6	0	0	24.1	632	63 232
Dioxyde de Carbone (CO ₂ biomasse)	g	-1 473	0	0	0	140	-1 333	-133 281
Dioxyde de Carbone (CO ₂ total)		-953	87.6	0	0	164	-701	-70 049
Monoxyde de Carbone (CO)	g	2.63	0.226	0	0	0.109	2.97	297
Oxydes d'Azote (NO _x en NO ₂)	g	2.33	1.04	0	0	0.361	3.73	373
Protoxyde d'Azote (N ₂ O)	g	0.0132	0.0113	0	0	0.00123	0.0257	2.57
Ammoniaque (NH ₃)	g	0.211		0	0	0.000230	0.211	21.1
Poussières (non spécifiées)	g	1.03	0.0599	0	0	0.0305	1.12	112
Oxydes de Soufre (SO _x en SO ₂)	g	1.15	0.0381	0	0	0.0502	1.24	124
Hydrogène Sulfureux (H ₂ S)	g	0.00326	8.31 E-06	0	0	0.000119	0.00339	0.339
Acide Cyanhydrique (HCN)	g	0.000179		0	0		0.000179	0.0179
Acide phosphorique (H ₃ PO ₄)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	3.61 E-06		0	0	0	3.615 E -06	0.000362
Acide Chlorhydrique (HCl)	g	0.0234	6.50 E-05	0	0	0.00683	0.0303	3.03
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	5.88E-05		0	0	6.70E-08	5.892 5E-05	0.00589
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	2.33E-06	2.38E-11	0	0	5.52E-09	2.335 E-06	0.000234
Composés fluorés organiques (en F)	g	4.84E-06	5.47E-06	0	0	9.43E-06	1.974 E-05	0.00197
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	8.20E-04	5.28E-06	0	0	0.00136	0.00218	0.219
Composés halogénés (non spécifiés)	g	8.89 E-05	9.96 E-08	0	0	1.01 E-06	9.00 E-05	0.00900
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Métaux (non spécifiés)	g	0.00766	3.62 E-05	0	0	0.000106	0.00780	0.780

Flux	Unités	Production	Transport	Mise en œuvre	Vie en œuvre	Fin de vie	Total cycle de vie	
							Par annuité	Pour toute la DVT
Antimoine et ses composés (en Sb)	g	7.28 E-06		0	0	7.85 E-09	7.29 E-06	0.000729
Arsenic et ses composés (en As)	g	3.12 E-05	4.06 E-07	0	0	8.17 E-07	3.25 E-05	0.00325
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	2.33 E-05	2.24 E-06	0	0	7.71 E-07	2.63 E-05	0.00263
Chrome et ses composés (en Cr)	g	0.000170	5.09 E-07	0	0	2.65 E-07	0.000170	0.0170
Cobalt et ses composés (en Co)	g	1.95 E-05	9.95 E-07	0	0	1.86 E-07	2.07 E-05	0.00207
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	9.01 E-05	1.50 E-06	0	0	4.69 E-07	9.21 E-05	0.00921
Étain et ses composés (en Sn)	g	2.59 E-06		0	0	2.56 E-09	2.59 E-06	0.000259
Manganèse et ses composés (en Mn)	g	0.00127		0	0		0.00127	0.127
Mercure et ses composés (en Hg)	g	1.67 E-05	5.12 E-08	0	0	3.04 E-07	1.71 E-05	0.00171
Nickel et ses composés (en Ni)	g	0.000246	1.99 E-05	0	0	4.58 E-06	0.000271	0.0271
Plomb et ses composés (en Pb)	g	0.000594	7.32 E-06	0	0	1.53 E-05	0.000616	0.0616
Sélénium et ses composés (en Se)	g	1.17 E-05	4.12 E-07	0	0	1.51 E-07	1.23 E-05	0.00123
Tellure et ses composés (en Te)	g	0	0	0	0	0	0	0
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0.00319	0.00338	0	0	6.73 E-05	0.00664	0.664
Vanadium et ses composés (en V)	g	0.000802	7.95 E-05	0	0	1.39 E-05	0.000896	0.0896
Silicium et ses composés (en Si)	g	0.00434	6.20 E-06	0	0	6.39 E-05	0.00441	0.441
Etc.	g							

^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 :

Les émissions dans l'air ne proviennent pas des sites de fabrication du profil acier. Le cycle de production de l'acier, (depuis le berceau jusqu'à la production des bobines d'acier prélaqué), et celui du panneau en bois sont les principales sources émettrices dans l'air.

Pour la réalisation de la FDES MDF, un bilan carbone lié à la matière végétale bois, constitutif du panneau, a été réalisé. **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 le panneau et des émissions de CO, CO₂ et CH₄ lors de la combustion du bois et de la dégradation anaérobie ou aérobie du bois en Centre d'enfouissement technique.** Les résultats montrent que la balance entre les prélèvements de carbone et les émissions de carbone liés à la matière bois est négative ; 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 le panneau (source : FDES MDF standard)

Dans cet inventaire, ont été distinguées les émissions de CO₂ d'origine fossile des prélèvements et émissions de CO₂ biomasse liés à la production et dégradation de matières d'origine végétale (le bois).

Dioxyde de carbone (CO₂ fossile)

Les 63kg de CO₂ fossiles sont émis lors de la production (82%), du transport (14%) et de la fin de vie (4%). Au global les émissions de CO₂ sont négatives sur le cycle de vie du système étudié : - 70kg de CO₂.

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	0.558	0.00397	0	0	0.0253	0.587	58.7
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours)	g	0.151		0	0	0.00455	0.156	15.6
Matière en Suspension (MES)	g	0.404	0.000676	0	0	0.00270	0.408	40.8
Cyanure (CN-)	g	7.69 E-05	5.67 E-06	0	0	1.61 E-06	8.42 E-05	0.00842
AOX (Halogènes des composés organiques adsorbables)	g	0.000988	5.61 E-06	0	0	2.80 E-06	0.000996	0.0996
Hydrocarbures (non spécifiés)	g	0.0998	0.0408	0	0	0.0100	0.151	15.1
Composés azotés (en N)	g	0.0769	0.00372	0	0	0.0108	0.0913	9.13
Composés phosphorés (en P)	g	0.00996	1.11 E-05	0	0	0.000148	0.0101	1.01
Composés fluorés organiques (en F)	g	0.000286	2.79 E-05	0	0	7.52 E-06	0.000322	0.0322
Composés fluorés inorganiques (en F)	g	0	0	0	0	0	0	0
Composés fluorés non spécifiés (en F)	g	0.00784	0	0	0	0	0.00784	0.784
Composés chlorés organiques (en Cl)	g	1.56 E-05	6.09 E-08	0	0	1.92 E-06	1.756 E-05	0.00176
Composés chlorés inorganiques (en Cl)	g	1.62	1.37	0	0	0.408	3.39	339
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	g	0.00204	2.36 E-05	0	0	1.24 E-05	0.00207	0.207
HAP (non spécifiés)	g	2.32 E-05	3.44 E-05	0	0	8.22 E-06	6.58 E-05	0.00658
Métaux (non spécifiés)	g	0.0433	0.0228	0	0	0.00561	0.0718	7.18
Aluminium et ses composés (en Al)	g	0.0380		0	0	0.00103	0.0391	3.91
Arsenic et ses composés (en As)	g	5.77 E-05	1.12 E-06	0	0	2.91 E-06	6.17 E-05	0.00617
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	1.66 E-05	1.85 E-06	0	0	7.23 E-07	1.92 E-05	0.00192
Chrome et ses composés (en Cr)	g	3.30 E-07	6.51 E-06	0	0	1.77 E-05	2.45 E-05	0.00245
Cuivre et ses composés (en Cu)	g	0.000240	3.77 E-06	0	0	5.96 E-06	0.000249	0.0249
Étain et ses composés (en Sn)	g	1.23 E-05		0	0		1.23 E-05	0.00123
Fer et ses composés (en Fe)	g	0.0369	0.000333	0	0	0.000795	0.0380	3.80
Mercure et ses composés (en Hg)	g	1.45 E-06	1.10 E-08	0	0	3.68 E-08	1.50 E-06	0.000150
Nickel et ses composés (en Ni)	g	0.000769	6.42 E-06	0	0	6.63 E-06	0.000782	0.0782
Plomb et ses composés (en Pb)	g	0.000272	1.53 E-06	0	0	8.03 E-06	0.000282	0.0282
Zinc et ses composés (en Zn)	g	0.00131	1.12 E-05	0	0	3.01 E-05	0.00136	0.136
Eau rejetée	Litre	0.398	0.00457	0	0	0.132	0.534	53.4
Etc.	g							

Commentaires sur les émissions dans l'eau :

Les rejets dans l'eau ne proviennent pas des sites de fabrication du bac en acier directement.

Le Cycle de production du panneau MDF (depuis la sylviculture jusqu'à la production du panneau) est la principale source émettrice 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	5.05 E-07	4.19 E-09	0	0	2.25 E-09	5.12 E-07	5.12 E-05
Biocides ^a	g	0.000186	0	0	0	0	0.000186	0.0186
Cadmium et ses composés (en Cd)	g	1.29 E-07		0	0		1.29 E-07	1.29 E-05
Chrome et ses composés (en Cr)	g	1.03 E-08	5.25 E-08	0	0	2.82 E-08	9.10 E-08	9.10 E-06
Cuivre et ses composés(en Cu)	g	8.65 E-06		0	0		8.65 E-06	0.000865
Etain et ses composés (en Sn)	g	2.87 E-09	0	0	0	0	2.87 E-09	2.87 E-07
Fer et ses composés (en Fe)	g	0.00739	2.10 E-05	0	0	1.12 E-05	0.00742	0.742
Plomb et ses composés (en Pb)	g	8.39 E-07		0	0		8.39 E-07	8.39 E-05
Mercure et ses composés (en Hg)	g	1.39 E-08		0	0		1.39 E-08	1.39 E-06
Nickel et ses composés (en Ni)	g	7.64 E-07		0	0		7.64 E-07	7.64 E-05
Zinc et ses composés (en Zn)	g	5.30 E-05	1.58 E-07	0	0	8.47 E-08	5.32 E-05	0.00532
Métaux lourds (non spécifiés)	g	0.000325	0	0	0		0.000325	0.0325
Etc.	g							

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

Commentaires sur les émissions dans le sol :

Le cycle de vie du plancher sec n'engendre pas d'émissions dans le sol qui lui soient directement imputables.

Les rejets comptabilisés sont des rejets indirects. Ils proviennent d'étapes en amont et en aval telles que la production d'énergie.

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	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Total	kg	0.0490		0.00120	0	0.0921	0.142	14.2
Matière Récupérée : Acier	kg	0.00138		0.000100	0	0.0917	0.0932	9.32
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	8.93 E-06	0	3.00 E-06	0	0	1.19 E-05	0.00119
Matière Récupérée : Plastique	kg	2.00 E-05	0	1.00 E-06	0	0	2.10 E-05	0.00210
Matière Récupérée : Calcin	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Biomasse	kg	0.0384	0	0.00110	0	0	0.0395	3.95
Matière Récupérée : Minérale	kg	0	0	0	0	0	0	0
Matière Récupérée : Non spécifiée	kg	0.00922		0	0	0.000343	0.00956	0.956
Etc.	...							

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	3.93 E-06	2.90 E-05	0	0	2.97 E-05	6.26 E-05	0.00626
Déchets non dangereux	kg	0.0104		0.0640	0	0.000273	0.0747	7.47
Déchets inertes	kg			0	0	0.685	0.685	68.5
Déchets radioactifs	kg	6.38 E-07	1.88 E-05	0	0	4.42 E-06	2.39 E-05	0.00239
Etc.	kg							

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

En dehors de la fin de vie du produit, la principale étape génératrice de déchets est celle de production :

- des déchets d'acier qui sont imputables à la production des bobines d'acier et à la production du coffrage acier,
- des déchets de bois qui sont imputable à la production du panneau MDF.

Les déchets d'emballage et chute de panneaux générés au niveau de la mise en œuvre sont triés et valorisés énergétiquement ou comme matière première secondaire.

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 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		Valeur de l'indicateur pour toute la DVT	
1	Consommation de ressources énergétiques				
	Energie primaire totale	38.6	MJ/UF	3 859	MJ
	Energie renouvelable	20.3	MJ/UF	2 029	MJ
	Energie non renouvelable	18.2	MJ/UF	1 824	MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	0.00576	kg équivalent antimoine (Sb)/UF	0.576	kg équivalent antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	6.39	litre/UF	639	litre
4	Déchets solides				
	Déchets valorisés (total)	0.142	kg/UF	14.2	kg
	Déchets éliminés				
	Déchets dangereux	6.26 E-05	kg/UF	0.00626	kg
	Déchets non dangereux	0.0747	kg/UF	7.47	kg
	Déchets inertes	0.685	kg/UF	68.5	Kg
Déchets radioactifs	2.39 E-05	kg/UF	0.00239	Kg	
5	Changement climatique	0.811	kg équivalent CO ₂ /UF	81.1	kg équivalent CO ₂
6	Acidification atmosphérique	0.00427	kg équivalent SO ₂ /UF	0.427	kg équivalent SO ₂
7	Pollution de l'air	100	m ³ /UF	10 028	m ³
8	Pollution de l'eau	0.159	m ³ /UF	15.9	m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	0	kg CFC équivalent R11/UF	0	kg CFC équivalent R11
10	Formation d'ozone photochimique	0.000414	kg équivalent éthylène/UF	0.0414	kg équivalent éthylène
11	Eutrophisation	0.0822	g eq. PO ₄ ⁻² /UF	8.22	g eq. PO ₄ ⁻²

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	Voir paragraphe concerné
	Qualité sanitaire de l'eau	§ 4.1.2	Voir paragraphe concerné
A la qualité de la vie	Confort hygrothermique	§ 4.2.1	Voir paragraphe concerné
	Confort acoustique	§ 4.2.2	Voir paragraphe concerné
	Confort visuel	§ 4.2.3	Voir paragraphe concerné
	Confort olfactif	§ 4.2.4	Voir paragraphe concerné

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

La norme NF P 01-010 définit des informations quantitatives et qualitatives sur les substances qui peuvent avoir des effets sur la santé. Ces effets sont considérés aux étapes de mise en œuvre et de vie en œuvre du produit. Ils sont évalués en fonction des types de substances entrant dans la composition ou émises par le produit de construction et de leur classement dans les réglementations sur les substances dangereuses.

Les données sanitaires du coffrage acier sont exprimées indépendamment de l'unité fonctionnelle (UF). Les informations fournies ci-après ont été renseignées à partir des données disponibles notamment à partir des avis techniques des adhérents du SNPPA et des normes en vigueur.

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

Le système étudié est fabriqué à partir de bobines d'acier et/ou galvanisé prélaqué et de bois.

- **Emissions de Composés Organiques Volatiles (COV)**

Le profil pour plancher sec est fabriqué à partir de bobines d'acier plat galvanisé et/ou à partir de bobines d'acier plat galvanisé prélaqué. La laque employée, couramment du polyester d'épaisseur nominale minimum de 12µm, est réalisée en usines ⁽¹⁾ et a des émissions de COV inférieures aux limites de détection analytique ⁽²⁾.

Par ailleurs, des essais d'émission de formaldéhyde ont été réalisés suivant la norme NF EN 717-1 de mars 2005 sur les panneaux en bois dans le cadre de l'étude « EPF Formaldehyde testing project », European Panel Federation, Mai 2007. La quantité de formaldéhyde émise pour ce panneau estimée 0,88 g par m² par an ⁽³⁾ est inférieure à celle correspondant à la classe de dégagement de formaldéhyde E1 selon l'annexe B de la norme EN 13986. Aucune évaluation selon un protocole d'exposition n'a été réalisée sur la base des résultats de ces essais.

- **Emissions de fibres et de particules**

Le plancher sec est partiellement constitué de fibres de bois qui peuvent être en suspension dans le cas de découpe. Aucune mesure sur les émissions de fibres et de particules n'a été réalisée. La vie en œuvre du plancher ne nécessitant aucune découpe du bois, les émissions durant la phase de vie en œuvre sont négligeables.

- **Radioactivité**

Aucune mesure sur la radioactivité du produit étudié durant la phase de vie en œuvre n'a été effectuée.

Néanmoins, l'acier n'est pas une substance radioactive. Il n'est pas classé selon la directive 93-32/CEE. Il ne représente pas de danger pour la santé lors de la vie en œuvre du produit.

Sources :

- (1) La bande entre immédiatement dans un four qui permet l'évapocoffraation des solvants nécessaires à l'étalement du produit et la réticulation de la résine. Livre « De A à Z : Les profilés Minces en acier » SNPPA, 2007
- (2) Rapport d'essai°SB-08-080, CSTB, novembre 2008 – "Evaluation des émissions de COV et de formaldéhyde de la laque polyester d'épaisseur de 25 µm utilisé pour la production d'acier galvanisé et pré laqué selon les schéma ECA, AgBB and AFSSET"
- (3) Pour plus d'information sur le panneau MDF (Medium density Fiber) se référer à la FDES Panneau MDF (Medium Density Fiber) Standard ou panneau de fibres standard obtenues par voie sèche pour utilisation en milieu sec épaisseurs 12, 17, 19, 20, 22, 25 (www.inies.fr)

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

Le système étudié n'est pas destiné à être en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine ou avec l'eau de ruissellement, en conséquence, aucun essai n'a été effectué à ce jour. Cette rubrique est 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)

Aucun essai concernant le confort hygrothermique n'a été réalisé.

Néanmoins, le profil acier constitue par nature une surface étanche.

Par ailleurs, le système peut être compatible avec des éléments d'isolation et ainsi permettre d'améliorer les performances thermiques du bâtiment (exemple : les planchers chauffants).

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)

Aucun essai concernant le confort acoustique n'a été réalisé.

Néanmoins, le système peut être compatible avec des éléments d'isolation ou absorption.

Option : plafond rapporté suspendu

Sans plafond rapporté suspendu, les planchers finis présentent un indice d'affaiblissement acoustique qui dépend de leur masse.

Avec plafond rapporté suspendu, l'isolation acoustique peut être améliorée en fonction de la conception particulière du plafond et de sa suspension. L'isolation acoustique aux bruits aériens d'un ensemble planché et plafond rapporté suspendu satisfait à la réglementation si la fréquence de résonance de l'ensemble reste inférieure à 60 hertz.

Source : Avis technique et documentation technique des adhérents du SNPPA

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)

En version, laquée, un coffrage acier donne à la sous-face un aspect fini, propre, clair et décoratif qui permet un certain confort visuel. Les laques sont disponibles en différentes couleurs.

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)

Aucun essai d'émissions d'odeur n'a été réalisé à ce jour concernant le produit étudié.

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

Dans cette partie, nous allons parler du plancher sec constitué par des profils galvanisés ou galvanisés prélaqués.

5.1 Ecogestion du bâtiment

Les systèmes de planchers constitués par des profils galvanisés ou galvanisés prélaqués, associés à des matériaux tels que le béton ou le bois, forment des systèmes constructifs très performants destinés à tous types d'ouvrages où ils font preuve d'efficacité et de fiabilité.

5.1.1 Gestion de l'énergie

Les systèmes de planchers constitués par des profils galvanisés ou galvanisés prélaqués conduisent à des bâtiments à faible inertie thermique par rapport à d'autres solutions. Les calories ne sont pas gaspillées pour chauffer les structures. Aussi est-il possible de moduler avec une certaine réactivité les besoins de chauffage en fonction des horaires d'occupation. Un avantage pour les bureaux la nuit, comme pour les logements pendant la journée. D'ailleurs, il a déjà été montré qu'il était possible de réaliser des bâtiments à occupation diurne n'exigeant pas de système de chauffage, en s'appuyant sur une isolation renforcée et en tirant parti des apports solaires pendant la journée.

5.1.2 Gestion de l'eau

Sans objet

5.1.3 Entretien et maintenance

Les planchers bruts ne nécessitent pas d'entretien lors de leur vie en œuvre.

5.2 Préoccupation économique

Les systèmes de planchers constitués par des profils galvanisés ou galvanisés prélaqués sont des produits adaptables, en effet ils sont :

- ∂ **Sûrs** : la mise en place du profil support sur chantier constitue une plateforme de travail continue permettant la circulation immédiate du personnel de chantier sur plusieurs niveaux complets de la construction. Le plancher devient circulaire dès qu'il est fixé sur les appuis garantissant ainsi les bonnes conditions de sécurité.
- ∂ **Manu-portabilité- Légèreté** : les bacs acier sont manu-portables dans les formats d'emploi courants. Dans les longueurs courantes ils sont faciles à manipuler. Les profils sont livrés en palettes, ce qui permet d'assurer le transport, la manutention et le stockage sur le chantier de façon aisée. Ils sont par ailleurs empilables permettant un gain de place et une meilleure organisation du chantier.
- ∂ **Faciles et rapides de mise en œuvre** : les coffrages acier sont acheminés manuellement sans difficulté et la pose est réalisée rapidement et ne nécessite pas de démontage de coffrage. Ces profils permettent de se passer d'une ossature secondaire tous les 60 cm tout en ayant des portées entre ossatures importantes (jusqu'à 3 m).
- ∂ **Economiques** : Le coût global d'un tel plancher est plus faible que tous les autres systèmes grâce à une mise en œuvre rapide, un besoin limité en matériel et une prédécoupe adaptée au bâtiment.

Ces systèmes de planchers sont bien adaptés aux architectures complexes et aux formes irrégulières, cela permet une

grande liberté de choix de conceptions aux maîtres d'ouvrage et aux architectes tout en maîtrisant les coûts de réalisation de l'ouvrage.

5.3 Politique environnementale globale

5.3.1 Ressources naturelles

Les systèmes de planchers constitués par des profils galvanisés ou galvanisés prélaqués sont réalisés à partir d'acier primaire (bobines prélaquées) dont la matière première est le minerai de fer. La taille du gisement mondial du minerai de fer, est importante par rapport à la consommation mondiale.

Les caractéristiques mécaniques naturelles de l'acier (rapport élevé résistance/poids notamment) autorisent la création de structures porteuses de planchers légers qui permettent de gagner de l'espace habitable. La finesse des systèmes de plancher limite la consommation de matières premières et d'énergie.

La légèreté des constructions en acier est par ailleurs un atout en présence de terrains faiblement porteurs qui nécessiteraient des fondations importantes pour porter des constructions traditionnelles.

Par ailleurs, ces systèmes associés à du bois, profitent des avantages du bois sur l'épuisement des ressources naturelles.

Enfin, par ses propriétés magnétiques l'acier est récupérable et se trie facilement quel que soit le mode de déconstruction de l'ouvrage.

En fin de vie, les déchets peuvent être recyclés indéfiniment soit par la filière intégrée (primaire) de l'acier soit via la filière électrique.

Le recyclage n'altère pas les propriétés physiques de l'acier. Ainsi, il est indéfiniment recyclable au prorata des taux de collecte et de recyclage. De ce fait, le recyclage d'un coffrage permet d'économiser les ressources naturelles de minerais de fer.

5.3.2 Emissions dans l'air et dans l'eau

Une tôle d'acier galvanisé revêtu d'une laque polyester 25µm ont fait l'objet d'une évaluation sanitaire des émissions COV selon les protocoles AFFSET ; AGBB et ECA.

Comportement au test chimique d'une tôle acier (bardage) prélaqué polyester 25 µm :

Corrosion	Tenue au brouillard salin = 500 heures Tenue à l'humidité = 1000 heures
Agent chimique	Acide et base: bon Acide nitrique : bon Huiles minérales : très bon Solvants aliphatiques : très bon Solvants aromatiques : bon Solvants cétoniques : faible Solvant chlorés : faible

Source : Rapport d'essai°SB-08-080, CSTB, novembre 2008 – "Évaluation des émissions de COV et de formaldéhyde de la laque polyester d'épaisseur de 25 µm utilisé pour la production d'acier galvanisé et pré laqué selon les schéma ECA, AgBB and AFSSET"

5.3.3 Déchets

Par ses propriétés magnétiques, l'acier est récupérable et se trie facilement quel que soit le mode de déconstruction de l'ouvrage. En fin de vie, les déchets d'acier sont valorisés en tant que matière première indifféremment soit via la filière intégrée (primaire) soit majoritairement via la filière électrique de l'acier.

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.

Pour chaque sous-étape du cycle de vie du profil pour plancher collaborant, les flux pris en compte sont :

- les consommations de matières premières (bobine d'acier, carton, PE et acier pour les éléments de fixation du plancher et pour les emballages) ;
- les consommations de ressources énergétiques (électricité, gaz naturel, fioul léger) ;
- les consommations d'eau (principalement pour l'étape de vie en œuvre) ;
- les émissions dans l'air ;
- les rejets dans l'eau ;
- les générations de déchets valorisés et éliminés.

A la frontière du système étudié, les flux pris en compte sont ceux listés par la norme NF P 01-010.

6.1.1 Etapes et flux inclus

Production

La modélisation de l'étape de production prend en compte :

- la fabrication du produit sur sites (sources : sites de production) ;
- la production des bobines d'acier prélaqué (source : IISI) ;
- la production des vis de fixation et les tirefonds en acier pour lamise en œuvre du profil (source IISI) ;
- la production des matières premières autres que les bobines, les vis et les tirefonds (sources : PlasticEurope, DEAM) ;
- la production des énergies consommées sur les sites de production (sources : fascicule AFNOR FD P 01-015) ;
- le transport des matières premières (source : fascicule AFNOR FD P 01-015) ;
- la production du panneau MDF (FDES Panneau MDF (Medium Density Fiber) Standard ou panneau de fibres standard obtenues par voie sèche pour utilisation en milieu sec épaisseurs 12, 17, 19, 20, 22, 25 (www.inies.fr))

Transport

La modélisation de cette étape prend en compte la production et la combustion du diesel pour le transport du coffrage acier et du panneau MDF depuis les sites de production vers le chantier de mise en œuvre.

Mise en œuvre

Cette étape prend en compte la fin de vie des emballages utilisés pour le conditionnement du produit.

Vie en œuvre

Aucun entretien n'est nécessaire lors de la vie en œuvre du produit.

Les émissions de COV émises lors de la vie en œuvre du panneau MDF ont été comptabilisées.

Fin de vie

La modélisation de l'étape de la fin de vie prend en compte :

- le transport des déchets depuis leur lieu de vie en œuvre jusqu'à leur lieu de fin de vie ;
- le pourcentage de produits valorisés en fin de vie.

Le recyclage est intégré dans le module aciérie de la filière intégrée de production de l'acier.

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.).

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 supérieur à 99%.

A l'étape de production, les flux non pris en compte dans les tableaux de résultats sont ceux omis (voir §6.1.2). Aux frontières du système les flux non-remontés sont ceux du site de production ainsi que ceux des étapes amonts.

6.2 Sources de données

6.2.1 Caractérisation des données principales

Fabrication

Etape de profilage de la bobine d'acier en tôle de parement :

- Année : 2005
- Représentativité géographique : France
- Représentativité technologique : les données utilisées correspondent aux technologies standards employées pour la production de la couverture simple peau en acier prélaqué
- Source : Arcelor Construction France, Bacacier, Corus Bâtiment et Systèmes Monopanel, Isocab France, NV Joris Ide

Etape de profilage des bobines acier en coffrage acier

- Année : 2009
- Représentativité géographique : France
- Représentativité technologique : les données utilisées correspondent aux technologies standards employées.
- Source : ArcelorMittal Construction France, Corus Bâtiment et Systèmes Monopanel, Bacacier, Joris Ide.

Production du panneau MDF

FDES Panneau MDF (Medium Density Fiber) Standard ou panneau de fibres standard obtenues par voie sèche pour utilisation en milieu sec épaisseurs 12, 17, 19, 20, 22, 25 (www.inies.fr)

Transport

- Année : 2009
- Représentativité géographique : France
- Représentativité technologique : représentatif du secteur du transport en France, conformément au fascicule AFNOR FD P 01-015
- Source : Les membres du SNPPA pour la distance, la norme NF P 01-010 pour la modélisation

Mise en œuvre et vie en œuvre

- Année : 2008
- Zone géographique : France
- Source : Les membres du SNPPA

Fin de vie

- Année : 2008
- Zone géographique : France
- Source :
 - Distance de transport : Le SNPPA
 - Pourcentage de produits valorisés en fin de vie de : LCA for Steel Construction, ECSC Final Report 7210 PR 116
 - Impact de la mise en décharge : Arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets ménagers et assimilés, modifié par les arrêtés du 31 décembre 2001 et du 3 avril 2002
 - FDES Panneau MDF (Medium Density Fiber) Standard ou panneau de fibres standard obtenues par voie sèche pour utilisation en milieu sec épaisseurs 12, 17, 19, 20, 22, 25 (www.inies.fr)

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 des différents combustibles sont celles du fascicule AFNOR FD P 01-015.

Modèle électrique

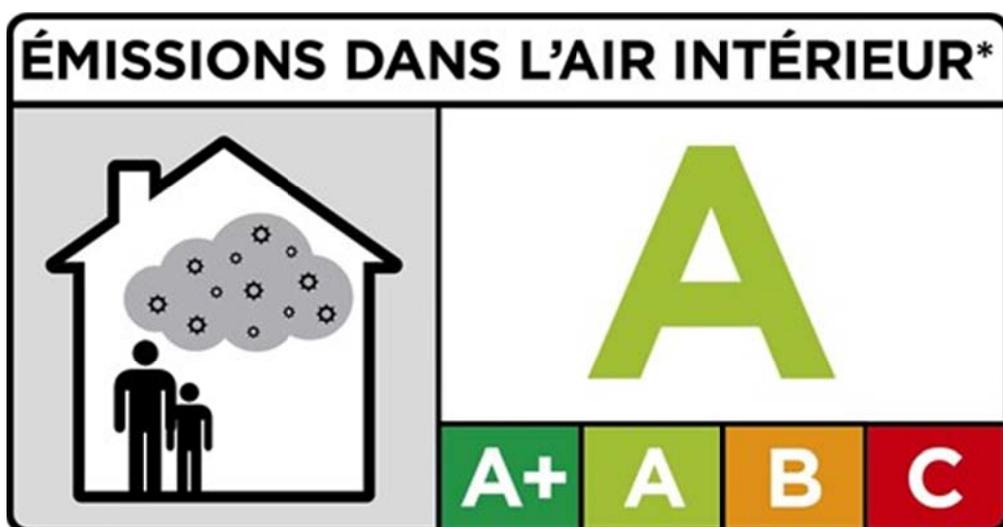
Site de production : France (fascicule AFNOR FD P 01-015)

6.2.3 Données non-ICV

- ☞ Livre « De A à Z : Les profilés Minces en acier » SNPPA, 2007
- ☞ Rapport d'essai°SB-08-080, CSTB, novembre 2008 – “Evaluation des émissions de COV et de formaldéhyde de la laque polyester d'épaisseur de 25 µm utilisé pour la production d'acier galvanisé et pré laqué selon les schéma ECA, AgBB and AFSSET”
- ☞ Rapport 112 de la CE “Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials” 1999
- ☞ Avis technique et documentation technique des adhérents du SNPPA
- ☞ DTU 45.1- NF P 45-401 article 3.6, et le tableau D.1.4
- ☞ FDES Panneau MDF (Medium Density Fiber) Standard ou panneau de fibres standard obtenues par voie sèche pour utilisation en milieu sec épaisseurs 12, 17, 19, 20, 22, 25 (www.inies.fr)

6.3 Traçabilité

L'inventaire de cycle de vie a été réalisé par Ecobilan en 2009 et l'agrégation des données relève de calculs issus du



CLASSES	C	B	A	A+
Formaldéhyde	≥ 120	, 120	, 60	, 10
Acétaldéhyde	≥ 400	, 400	, 300	, 200
Toluène	≥ 600	, 600	, 450	, 300
Tétrachloroéthylène	≥ 500	, 500	, 350	, 250
Xylène	≥ 400	, 400	, 300	, 200
1,2,4-Triméthylbenzène	≥ 2000	, 2000	, 1500	, 1000
1,4-Dichlorobenzène	≥ 120	, 120	, 90	, 60
Ethylbenzène	≥ 1500	, 1500	, 1000	, 750
2-Butoxyéthanol	≥ 2000	, 2000	, 1500	, 1000
Styrène	≥ 500	, 500	, 350	, 250
COVT	≥ 2000	, 2000	, 1500	, 1000

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils

NOR : DEVL1101903D

Publics concernés : fabricants, importateurs, distributeurs de produits de construction et de décoration, entreprises de construction, acheteurs de tels produits.

Objet : étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis relatif à leurs émissions de polluants volatils.

Entrée en vigueur :

- pour les produits mis à disposition sur le marché à compter du 1^{er} janvier 2012 : 1^{er} janvier 2012 ;
- pour les produits mis à disposition sur le marché avant le 1^{er} janvier 2012 : 1^{er} septembre 2013.

Notice : le décret instaure l'obligation d'indiquer sur une étiquette, placée sur le produit ou son emballage, ses caractéristiques d'émission, une fois mis en œuvre, en substances volatiles polluantes.

Il s'agit d'une autodéclaration. Le fabricant est responsable de l'exactitude des informations mentionnées sur l'étiquette, qu'il obtient par le moyen de son choix.

Les modalités de présentation de l'étiquette et les substances polluantes concernées sont précisées dans un arrêté.

Références : les textes modifiés par le présent décret peuvent être consultés, dans leur rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et la notification n° 2009/701/F ;

Vu le code pénal, notamment son article R. 610-1 ;

Vu le code de l'environnement, notamment son article L. 221-10 ;

Vu le décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

Art. 1^{er}. – Après la section 4 du chapitre 1^{er} du titre II du livre II du code de l'environnement (partie réglementaire) est ajoutée une section 5 ainsi rédigée :

« Section 5

« Qualité de l'air intérieur

« Sous-section 1

« Etiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur
ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils

« Art. R. 221-22. – Au sens de la présente sous-section, on entend par :

« – “produits de construction” : les produits définis au premier alinéa de l’article 1^{er} du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 concernant l’aptitude à l’usage des produits de construction ;

« – “Polluant volatil” : substance susceptible d’avoir des effets nocifs sur la santé humaine et qui se trouve en phase gazeuse dans l’air intérieur dans des conditions normales de température et de pression atmosphérique ;

« – “mise à disposition sur le marché” : fourniture d’un produit destiné à être distribué sur le marché dans le cadre d’une activité commerciale à titre onéreux ou gratuit. Ne sont pas mis à disposition sur le marché les produits fabriqués sur chantier ainsi que les produits incorporés directement par le fabricant.

« Art. R. 221-23. – Les dispositions de la présente sous-section s’appliquent aux produits suivants lorsqu’ils sont destinés, exclusivement ou non, à un usage intérieur :

« revêtements de sol, mur ou plafond ;

« cloisons et faux plafonds ;

« produits d’isolation ;

« portes et fenêtres ;

« produits destinés à la pose ou à la préparation des produits mentionnés au présent article.

« Elles ne s’appliquent pas aux produits composés exclusivement de verre non traité ou de métal non traité, ni aux produits de serrure, ferrure ou de visserie.

« Art. R. 221-24. – Les produits mentionnés à l’article R. 221-23 ne peuvent être mis à disposition sur le marché que s’ils sont accompagnés d’une étiquette, placée sur le produit ou son emballage, indiquant les caractéristiques d’émission en polluants volatils du produit une fois incorporé dans l’ouvrage ou appliqué sur une surface.

« Les mentions de l’étiquette sont rédigées de manière facilement compréhensible, en langue française et sans autres abréviations que celles prévues par la réglementation ou les conventions internationales. Elles peuvent figurer dans une ou plusieurs autres langues.

« Art. R. 221-25. – Les dispositions de la présente sous-section ne font pas obstacle à la commercialisation des produits légalement fabriqués ou commercialisés dans un autre Etat membre de l’Union européenne ou en Turquie, ou légalement fabriqués dans un Etat partie à l’accord instituant l’Espace économique européen, dans la mesure où ceux-ci sont accompagnés d’une information équivalente à celle exigée par le présent décret concernant les caractéristiques d’émissions en polluants volatils du produit une fois incorporé dans l’ouvrage ou appliqué sur une surface.

« Art. R. 221-26. – Un arrêté des ministres chargés de la construction, du logement, de l’environnement, de la santé et de l’industrie précise les modalités de présentation de l’étiquette. Il définit notamment des classes en fonction des niveaux d’émission en polluants volatils du produit.

« Art. R. 221-27. – L’arrêté mentionné à l’article 221-26 établit la liste des polluants volatils devant être pris en compte pour caractériser l’émission du produit.

« Cette liste est déterminée, parmi les polluants visés par l’Organisation mondiale de la santé, sur la base de leurs risques de toxicité par inhalation et de leur fréquence d’occurrence dans les bâtiments.

« L’arrêté définit pour chaque polluant volatil les seuils correspondants à la définition des classes.

« Art. R. 221-28. – La personne physique ou morale responsable de la mise à disposition sur le marché est responsable des informations figurant sur les étiquettes.

« Elle tient à la disposition des agents chargés du contrôle une description générale du produit, des méthodes ainsi que les documents par lesquels il justifie les performances déclarées. »

Art. 2. – I. – Le paragraphe 7 du chapitre VI du titre II du livre II du code de l’environnement (partie réglementaire) devient le paragraphe 8 et l’article R. 226-14 de ce code devient l’article R. 226-15.

II. – Le paragraphe 7 du chapitre VI du titre II du livre II du code de l’environnement (partie réglementaire) est remplacé par les dispositions suivantes :

« Paragraphe 7

« *Etiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur
ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils*

« Art. R. 226-14. – Est puni de la peine d’amende prévue pour les contraventions de la cinquième classe le fait de mettre à disposition sur le marché des produits ne respectant pas les prescriptions de l’article R. 221-24. »

Art. 3. – Les dispositions du présent décret s’appliquent à compter du 1^{er} janvier 2012. Toutefois, elles s’appliquent à compter du 1^{er} septembre 2013 aux produits mis à disposition sur le marché avant cette date.

Art. 4. – La ministre de l’écologie, du développement durable, des transports et du logement, le garde des sceaux, ministre de la justice et des libertés, la ministre de l’économie, des finances et de l’industrie, le

ministre du travail, de l'emploi et de la santé et le secrétaire d'Etat auprès de la ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, chargé du logement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 23 mars 2011.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

*La ministre de l'écologie,
du développement durable,
des transports et du logement,*
NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET

*Le garde des sceaux,
ministre de la justice et des libertés,*
MICHEL MERCIER

*La ministre de l'économie,
des finances et de l'industrie,*
CHRISTINE LAGARDE

*Le ministre du travail,
de l'emploi et de la santé,*
XAVIER BERTRAND

*Le secrétaire d'Etat
auprès de la ministre de l'écologie,
du développement durable,
des transports et du logement,
chargé du logement,*
BENOIST APPARU

JORF n°0111 du 13 mai 2011 page 8284
texte n° 15

ARRETE

Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils

NOR: DEVL1104875A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, la ministre de l'économie, des finances et de l'industrie et le ministre du travail, de l'emploi et de la santé,
Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment la notification n° 2009/702/F ;
Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 221-10 et R. 221-22 à R. 221-28,
Arrêtent :

Article 1

Au sens du présent arrêté, on entend par :

1. « Composé organique » : tout composé contenant au moins l'élément carbone et un ou plusieurs des éléments suivants : hydrogène, oxygène, soufre, phosphore, silicium, azote, ou un halogène, à l'exception des oxydes de carbone et des carbonates et bicarbonates inorganiques ;
2. « Composé organique volatil (COV) » : tout composé organique dont le point d'ébullition initial se situe entre 50 °C et 286 °C ;
3. « Composés organiques volatils totaux (COVT) » : somme des composés organiques volatils dont l'ébullition se produit entre le n-hexane et le n-hexadécane inclus, qui est détectée selon la méthode de la norme ISO 16000-6.

Article 2

Les substances ou groupes de substances composant la liste définie à l'article R. 221-27 du code de l'environnement sont les suivantes :

- 1° Formaldéhyde (numéro CAS : 50-00-0) ;
- 2° Acétaldéhyde (numéro CAS : 75-07-0) ;
- 3° Toluène (numéro CAS : 108-88-3) ;
- 4° Tetrachloroéthylène (numéro CAS : 127-18-4) ;
- 5° Xylène (numéro CAS : 1330-20-7) ;
- 6° 1,2,4-triméthylbenzène (numéro CAS : 95-63-6) ;
- 7° 1,4-dichlorobenzène (numéro CAS : 106-46-7) ;
- 8° Ethylbenzène (numéro CAS : 100-41-4) ;
- 9° 2-Butoxyéthanol (numéro CAS : 111-76-2) ;
- 10° Styène (numéro CAS : 100-42-5) ;
- 11° Composés organiques volatils totaux (COVT).

Les caractéristiques d'émissions de substances sont formalisées selon une échelle de quatre classes, de A+ à C, la classe A+ indiquant un niveau d'émission très peu élevé, la classe C, un niveau d'émission élevé. Le niveau d'émission est indiqué par la concentration d'exposition, exprimée en $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Pour chaque substance ou groupe de substances, les scénarios d'émissions, la méthode de caractérisation des émissions, la méthode de mesure de la concentration d'exposition, les valeurs limites et les classes correspondantes sont mentionnés à l'annexe I.

Article 3

L'étiquette prévue à l'article R. 221-24 du code de l'environnement est conforme au modèle figurant à l'annexe II. Elle doit être accompagnée du texte suivant écrit en caractères lisibles : « * Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions) ».

Article 4

Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, le directeur général de la prévention des risques, le directeur général de la compétitivité de l'industrie et des services et le directeur général de la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe

A N N E X E S

A N N E X E I

A. — Méthode de caractérisation des émissions dans l'air intérieur

PARAMÈTRE	MÉTHODE	DATE de publication
Echantillonnage et préparation des éprouvettes d'essai	NF EN ISO 16000-11	2006
Méthode de la chambre d'essai d'émission	NF EN ISO 16000-9	2006
Méthode de la cellule d'essai d'émission	NF EN ISO 16000-10	2006

Lorsqu'un produit fait l'objet d'une norme française ou harmonisée et que celle-ci impose ou renvoie à une autre méthode de caractérisation des émissions pour une ou plusieurs substances, cette méthode peut être utilisée en lieu et place des méthodes visées ci-dessus pour la ou les substances concernées.

B. — Méthode de mesure des concentrations d'exposition

PARAMÈTRE	UNITÉ	MÉTHODE	DATE de publication
Prélèvements et analyse : COVT, toluène, xylène, tetrachloroéthylène, 1,2,4-triméthylbenzène, 1,4-dichlorobenzène, éthylbenzène, 2-butoxyéthanol, styrène	$\mu\text{g.m}^{-3}$	NF ISO 16000-6	2004
Prélèvement et analyse : formaldéhyde, acétaldéhyde	$\mu\text{g.m}^{-3}$	NF ISO 16000-3	2001

Lorsqu'un produit fait l'objet d'une norme française ou harmonisée et que celle-ci impose ou renvoie à une autre méthode de mesure des concentrations d'exposition pour une ou plusieurs substances, cette méthode peut être utilisée en lieu et place des méthodes visées ci-dessus pour la ou les substances concernées.

C. — Scénarios d'émissions

Les concentrations d'exposition sont calculées dans une pièce de référence conventionnelle d'un volume total (V) de 30 m³, à l'intérieur de laquelle on applique un taux de renouvellement de l'air (n) de 0,5 h⁻¹

et dont les dimensions sont précisées ci-dessous :

	SURFACE (S) (en m ²)	TAUX DE CHARGE (L = S/V) (en m ² /m ³)	DÉBIT D'ÉMISSION spécifique surfacique (q = n/L) (en m ³ .m ⁻² .h ⁻¹)
Sol	12	0,4	1,25
Plafond	12	0,4	1,25
1 porte	1,6	0,05	10
1 fenêtre	2	0,07	7
Murs (moins fenêtre et porte)	31,4	1	0,5
Joints (ou très petites surfaces)	0,2	0,007	70

Lorsqu'un produit est destiné à plusieurs types de surface, on prendra en compte la surface la plus importante.

D. — Seuils limites des concentrations d'exposition (en µg.m⁻³) et classes correspondantes

Les classes d'émission sont établies sur la base de mesures réalisées après vingt-huit jours en chambre ou en cellule d'essai d'émission, ou avant ce délai si les émissions respectent les exigences de la classe des émissions les plus faibles (A+)

CLASSES	C	B	A	A+
Formaldéhyde	≤ 120	≤ 120	≤ 60	≤ 10
Acétaldéhyde	≤ 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200
Toluène	≤ 600	≤ 600	≤ 450	≤ 300
Tétrachloroéthylène	≤ 500	≤ 500	≤ 350	≤ 250
Xylène	≤ 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200
1,2,4-Triméthylbenzène	≤ 2000	≤ 2000	≤ 1500	≤ 1000
1,4-Dichlorobenzène	≤ 120	≤ 120	≤ 90	≤ 60
Ethylbenzène	≤ 1500	≤ 1500	≤ 1000	≤ 750
2-Butoxyéthanol	≤ 2000	≤ 2000	≤ 1500	≤ 1000
Styrène	≤ 500	≤ 500	≤ 350	≤ 250
COVT	≤ 2000	≤ 2000	≤ 1500	≤ 1000

ANNEXE II

1. L'étiquette comporte les indications ci-dessous :
 - l'intitulé « Emissions dans l'air intérieur » suivi d'un astérisque renvoyant au texte visé à l'article 3 ;
 - un pictogramme et une échelle de classe ;
 - une lettre en grand format correspondant à la classe la plus pénalisante obtenue parmi les substances ou le COVT selon les modalités prévues à l'annexe I.
2. L'étiquette est d'une taille minimum de 15 mm × 30 mm et est conforme à l'un des deux modèles suivants :
Modèle 1 en couleurs :

Vous pouvez consulter le tableau dans le
[JOn° 111 du 13/05/2011 texte numéro 15](#)

Les couleurs devant être utilisées pour l'impression de l'étiquette sont les suivantes :

- pour le fond entourant le pictogramme : 0 % cyan, 0 % magenta, 0 % jaune, 20 % noir ;
- pour le nuage présent dans le pictogramme : 0 % cyan, 0 % magenta, 0 % jaune, 40 % noir ;
- pour la classe A+ : 100 % cyan, 0 % magenta, 100 % jaune, 0 % noir ;
- pour la classe A : 50 % cyan, 0 % magenta, 100 % jaune, 0 % noir ;
- pour la classe B : 0 % cyan, 50 % magenta, 100 % jaune, 0 % noir ;
- pour la classe C : 0 % cyan, 100 % magenta, 100 % jaune, 0 % noir.

La lettre en grand format est imprimée dans la couleur correspondant à la classe sur fond blanc.
Sur l'échelle de classe, les lettres apparaissent en défoncé blanche sur un aplat de la couleur correspondant à la classe.
Le reste de l'étiquette est imprimé en noir sur fond blanc.

Modèle 2 en noir et blanc :

Vous pouvez consulter le tableau dans le
[JOn° 111 du 13/05/2011 texte numéro 15](#)

Les nuances de gris devant être utilisées pour l'impression de l'étiquette sont les suivantes :

- pour le fond entourant le pictogramme : 20 % noir ;
- pour le nuage présent dans le pictogramme : 40 % noir ;
- pour la lettre en grand format : 90 % noir ;
- pour la classe A+ : 40 % noir ;
- pour la classe A : 60 % noir ;
- pour la classe B : 80 % noir ;
- pour la classe C : 90 % noir.

La lettre en grand format est toujours imprimée en 90 % noir sur fond blanc.
Sur l'échelle de classe, les lettres apparaissent en défoncé blanche sur un aplat du pourcentage de noir correspondant à la classe.
Le reste de l'étiquette est imprimé en noir sur fond blanc.
Pour une impression monochrome, le modèle 2 sera utilisé en remplaçant le noir par n'importe quelle autre couleur lisible, à condition de respecter les pourcentages.

A N N E X E I I I BIBLIOGRAPHIE

ISO 16000-3:2001. — Air intérieur. — Partie 3 : dosage du formaldéhyde et d'autres composés carbonyles. — Méthode par échantillonnage actif.
ISO 16000-6:2004. — Air intérieur. — Partie 6 : dosage des composés organiques volatils dans l'air intérieur des locaux et enceintes d'essai par échantillonnage actif sur le sorbant Tenax TA, désorption thermique et chromatographie en phase gazeuse utilisant MS/FID.
EN ISO 16000-9:2006. — Air intérieur. — Partie 9 : dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement. — Méthode de la chambre d'essai d'émission.
EN ISO 16000-10:2006. — Air intérieur. — Partie 10 : dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement. — Méthode de la cellule d'essai d'émission.
EN ISO 16000-11:2006. — Air intérieur. — Partie 11 : dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement. — Echantillonnage, conservation des échantillons et préparation d'échantillons pour essai.

Fait le 19 avril 2011.

La ministre de l'écologie,
du développement durable,

des transports et du logement,

Pour la ministre et par délégation :

Le directeur
de l'habitat,
de l'urbanisme
et des paysages,
E. Crépon

Le directeur général
de la prévention des risques,
L. Michel

La ministre de l'économie,
des finances et de l'industrie,

Pour la ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général

de la compétitivité, de l'industrie
et des services :

Le chef du service industrie,
Y. Robin

Le ministre du travail,
de l'emploi et de la santé,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de la santé,
D. Houssin

FINITION DES PLANCHERS SECS

La finition des planchers dépend en partie supérieure du platelage bois (cf. DTU 51.3)

En partie inférieure des faux plafonds peuvent être installés sous les planchers.

MANUTENTION - STOCKAGE – CIRCULATION DES PLANCHERS SECS

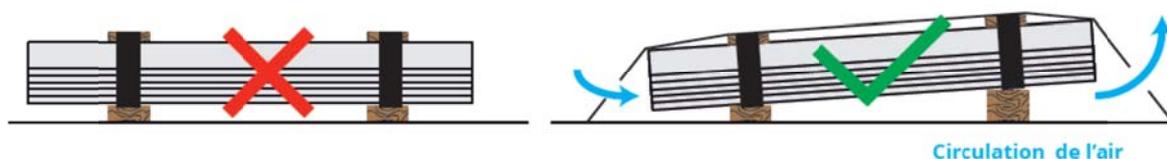
Manutention des colis



- > Pour les bacs de longueurs supérieures à 6m, utiliser une grue mobile équipée d'un palonnier.
- > Pour des longueurs inférieures, le déchargement par chariot élévateur est possible.

Stockage

Afin de prévenir contre tout risque de rouille blanche (provoquée par une humidité persistante) nous vous conseillons d'incliner les paquets en utilisant des cales d'épaisseurs différentes et de les bâcher. Cette disposition permet d'éliminer l'humidité présente et de créer une circulation d'air.



Sécurité



Afin de manipuler en toute sécurité les tôles, porter un casque, des gants ainsi que des chaussures de sécurité. Si les bacs doivent être découpés utiliser des lunettes de sécurité.

Découpe de bacs



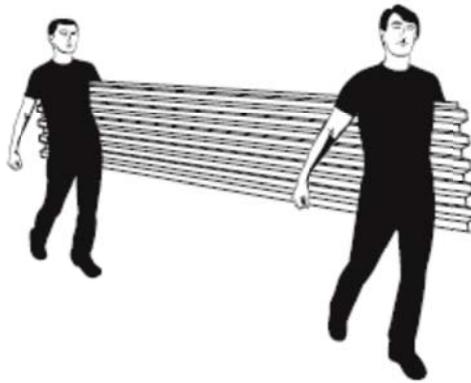
La découpe des bacs s'effectue soit à la grignoteuse soit à la disqueuse. Dans le cas de bacs prélaqués, l'utilisation de la disqueuse est déconseillée.

Circulation - Manutention

Soulever les bacs sans les riper les uns sur les autres afin d'éviter les rayures.



Pendant l'acheminement des bacs vers la zone de chantier, il est conseillé de les manipuler en position dressée



Acheminement des bacs (de préférence en position dressée)

Les zones non accessibles doivent être balisées pour éviter de circuler sur des bacs non fixés.

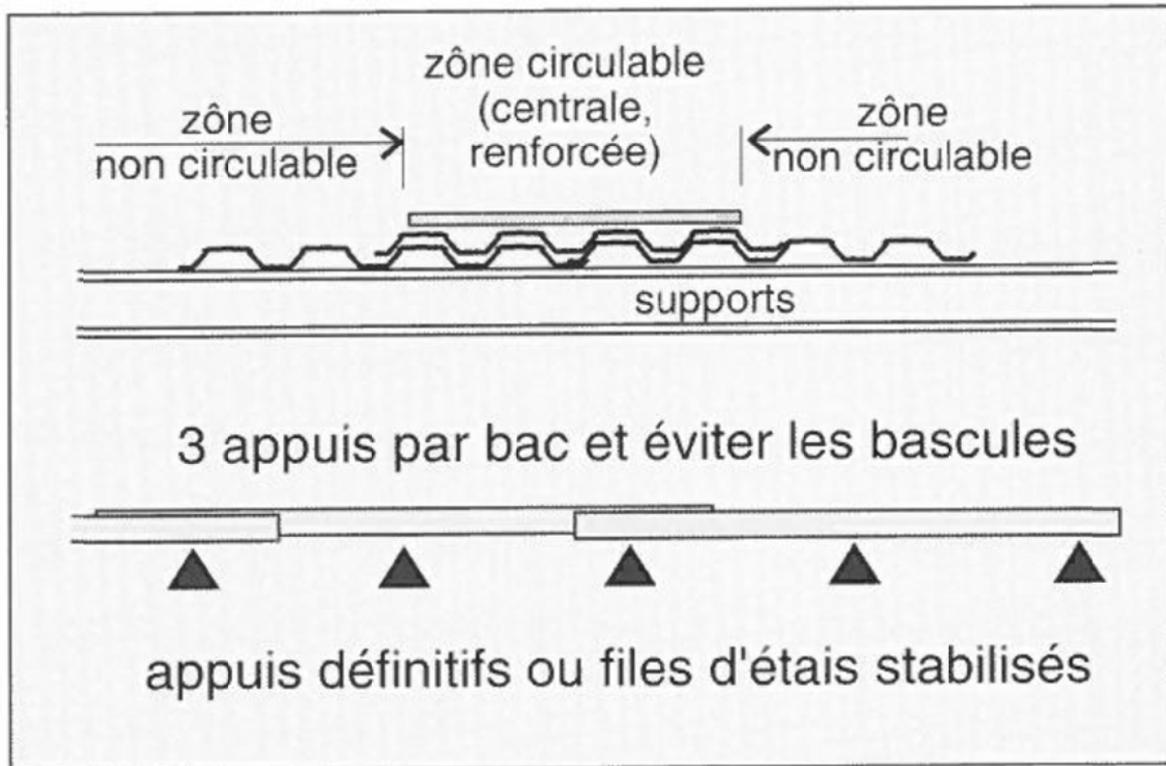
Les bacs servent couramment à la confection de passerelles d'accès à pied d'œuvre entre le lieu d'entreposage des fardeaux et la zone de pose. La pratique minimale consiste alors à constituer des bandes larges de circulation avec un recouvrement latéral important des bacs l'un sur l'autre ou même une superposition de bacs pour réduire la flexibilité du plan de marche.

Bien immobilisés et stables, les bacs empilés sont largement circulables ; instables en bascule ils constituent un danger insoupçonné.

Le bac doit être fixé à la structure avant de continuer la pose avec un second bac. C'est la fixation de recouvrement qui permet de fixer définitivement le premier bac. Ne jamais circuler sur un bac non fixé !



Zone de circulation



Exemple de renforcement de bandes circulables pour accès

Ne pas marcher sur la nervure de rive d'un bac. Les bacs reposeront chacun sur au moins 3 appuis avec un dépassement significatifs aux extrémités

Il faut décaler également les bacs dans le sens de la longueur pour supporter tous les dépassements de bacs au-delà des appuis extrêmes.

Le film pelable des bacs prélaqués est à enlever avant placement définitif, mais le plus tard possible car le film protège des rayures.

PERFORMANCE MECANIQUE DES PLANCHERS SECS

Exemple de tableau donnant les caractéristiques mécaniques du plancher sec

Bac XYZ

Caractéristique	Symbole	Unité	Epaisseur nominale (mm)			
			0,75	0,88	1,00	
Poids propre du coffrage	g_0	kN/m ²	0,089	0,102	0,118	
Volume des vides de nervures en sous face des planchers	v	m ³ /m ²	0,037	0,037	0,037	
Inertie totale brute du profil	I	cm ⁴ /m				
Hauteur de l'axe neutre	e	mm				
Inertie efficace du profil	I_{eff}	cm ⁴ /m				
Rigidité du profil	EI	kN.m ² /m	92,98	108,27	122,38	
Moment résistant positif	$M_{t,Rd}$	kN.m/m	3,68	4,86	5,94	
Résistance en réaction d'appui d'extrémité pour un appui de profondeur 50 mm	$V_{Rd,u}$	kN/m	28,29	33,47	38,25	
Points limites de la courbe d'interaction dans le domaine élastique après application du coefficient de réduction de 0,9 simultanément sur M et sur R. Largeur de l'appui 80 mm.	A	M_{max}	kN.m/m	3,026	4,071	5,035
		R_{min}	kN/m	8,069	10,856	13,427
	B	M	kN.m/m	2,786	3,790	4,717
		R	kN/m	11,145	15,162	18,870
	C	M_{min}	kN.m/m	2,200	3,050	3,833
		R_{max}	kN/m	18,530	25,681	32,281
Ordonnée à l'origine de la droite de calcul de la limitation dans le modèle élastique des valeurs du Moment sur appui intérieur en interaction avec R, réaction de l'appui	M_{ori}	kN.m/m	3,665	5,174	6,566	
Pente de la droite de calcul pour la limitation du moment sur appui intérieur par rapport à la réaction de l'appui dans le domaine élastique.	α		-0,079	-0,0714	-0,0642	

Valeur des moments résiduels

Angle θ de la tôle en Rad	Valeurs du moment réagissant $M_{reag(\theta)}$ (en kN.m/m)								
	Epaisseur nominale de la tôle (en mm)								
	0,75			0,88			1		
	Portée des travées (en m)			Portée des travées (en m)			Portée des travées (en m)		
	1,188	2,5	3,75	1,188	2,5	3,75	1,188	2,5	3,75
0	2,200	2,787	3,027	3,050	3,791	4,070	3,834	4,718	5,034
0,02	2,159	2,616	2,732	2,992	3,621	3,846	3,761	4,549	4,875
0,04	2,030	2,340	2,330	2,875	3,252	3,355	3,656	4,095	4,301
0,06	1,920	2,062	1,987	2,758	2,878	2,869	3,532	3,632	3,683
0,08	1,824	1,846	1,744	2,623	2,578	2,521	3,360	3,254	3,238
0,10	1,742	1,681	1,565	2,497	2,345	2,245	3,194	2,958	2,873
0,12	1,677	1,526	1,420	2,388	2,124	2,057	3,044	2,677	2,645
0,14	1,622	1,393	1,304	2,298	1,963	1,886	2,922	2,490	2,424
0,16	1,585	1,302	1,202	2,230	1,833	1,742	2,826	2,323	2,240
0,18	1,545	1,223	1,115	2,170	1,729	1,630	2,747	2,196	2,106
0,20	1,530	1,145	1,055	2,132	1,634	1,555	2,688	2,086	2,017

Par ailleurs des notes de calcul sont établies sur demande par les fabricants des produits conformément aux Eurocodes.

Des tableaux de charges sont également établis par les fabricants.

PERFORMANCE SISMIQUE DES PLANCHERS SECS

L'arrêté du 22 octobre 2010 et ses modificatifs s'appliquent ainsi que **la NF EN 1998 et son annexe nationale et les recommandations « DIMENSIONNEMENT PARASISMIQUE DES STRUCTURES EN ACIER ET MIXTES NON OU FAIBLEMENT DISSIPATIVES 31/01/2013 »**

Les planchers doivent être en mesure d'assurer un rôle de diaphragme.

Les justifications en diaphragme sont effectuées selon les recommandations ECCS et l'EN 1993-1-3

PERFORMANCE ACOUSTIQUE DES PLANCHERS SECS

Un plancher brut se comporte comme une paroi simple dont la performance d'isolation acoustique répond à la loi de masse.

Lorsqu'elle est exprimée dans le cahier des charges du projet, la performance est évaluée en termes d'une part d'isolement acoustique aux bruits aériens et d'autre part de niveau de bruit d'impact sous l'effet d'une machine à chocs normalisée. La transmission du bruit s'effectue par des parcours multiples mais l'obtention d'une bonne performance n'est possible que moyennant une solution de plancher présentant un bon indice d'isolation acoustique (mesure de laboratoire), et correctement mise en oeuvre.

Sans plafond rapporté suspendu, les planchers finis présentent un indice d'affaiblissement acoustique qui dépend de leur masse.

Avec plafond rapporté suspendu, l'isolation acoustique peut être améliorée en fonction de la conception particulière du plafond et de sa suspension.

L'appréciation de cette qualité est à faire dans chaque cas soit à partir d'essais, soit selon les indications ci-dessous.

L'isolation acoustique aux bruits aériens d'un ensemble plancher et plafond rapporté suspendu satisfait à la réglementation si la fréquence de résonance de l'ensemble reste inférieure à 60 hertz.

Cette fréquence peut être calculée par la formule :

$$f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{K \left(\frac{1}{m_1} + \frac{1}{m_2} \right)}$$

f_0 étant la fréquence de résonance en hertz ;

m_1 étant la masse, en kilogrammes, d'un mètre carré de plancher brut ;

m_2 étant la masse, en kg, d'un mètre carré de plafond rapporté ;

K étant le coefficient de raideur dynamique du dispositif de suspension du plafond : il s'exprime en Newtons par mètre et il correspond au rapport de la force en Newtons à appliquer, au déplacement qui en résulte pour le dispositif de suspension, déplacement exprimé en mètres. Ce coefficient k doit être rapporté à 1 m² de plancher (ex : s'il y a 4 suspentes par m², le coefficient K à prendre en compte dans la formule est quatre fois celui relatif à une suspente).

Pour apprécier les caractéristiques acoustiques d'un plancher fini exécuté avec ce procédé, on peut consulter :

- le REEF - Sciences du Bâtiment - Partie Acoustique ;
- le document « Exemples de solutions pouvant satisfaire au règlement de la construction et/ou aux définitions du label confort acoustique », Cahier du CSTB 1373 - Livraison 168.

Des industriels disposent d'essai effectués en laboratoire ou procède par calcul pour donner des performances acoustiques