

5^{ème} Assises nationales de la qualité de l'environnement sonore à REIMS

12 Décembre 2007

Atelier 7 – Les Écrans acoustiques

Les règles du marquage



Patrick DEMIZIEUX

LRPC STRASBOURG - 11, rue Jean Mentelin

BP 9 - 67 035 STRASBOURG CEDEX

Les règles du marquage CE

- Introduction
- Le Contexte : La DPC
- Mandat au CEN
- Les normes CEN écrans acoustiques
 - Les normes supports
 - La norme NF EN 14388 et son annexe Z
- Arrêté du 24 avril 2006 + avis
- conclusion

Introduction

- Marquage CE écrans acoustiques
 - Possible depuis le 1 mai 2006
 - Obligatoire depuis le 1 mai 2007 pour nouveau produit
 - Obligatoire le 1 mai 2009 pour tous les produits
- Deux procédures possibles :
 - Normes
 - ATE

Le contexte : la DPC (Directive Produits de Construction)

89/106/CEE du 21/12/1988

- Concerne produits
- Objectif : garantir aptitude des produits mis sur le marché.
- 6 exigences essentielles
 - 1 - Résistance mécaniques et stabilité
 - 2 – Sécurité en cas d'incendie
 - 3 - Hygiène et santé
 - 4 - sécurité d'utilisation
 - 5 - protection contre le bruit
 - 6 – Économie d'énergie

Mandat CE au CEN TC 226

M 111 (sept 96)

- 2 Exigences essentielles :
 - Exigence 4 : sécurité d'utilisation
 - Exigence 5 : protection contre le bruit
- Déclaration de conformité du produit par le fabricant sur la base de
 - Essais de type initiaux par un laboratoire notifié
 - Contrôle de la production en usine
- TC 226 : Équipements de la route
 - WG 6 Dispositifs de réduction du bruit

Les normes CEN écrans acoustiques

- une norme produit « écran acoustique »
- Des normes supports
 - TG 1 : groupe de travail acoustique
 - Norme 1793 en 5 parties
 - Pérennité acoustique
 - TG 2 : non acoustique
 - Norme 1794 - 2 parties
 - Pérennité non acoustique

Les normes supports acoustiques

- Publiées : NF EN 1793
 - partie 1 : mesure de l'absorption (Nov. 1997)
 - partie 2 : mesure de la transmission (Nov. 1997)
 - partie 3 : spectre de référence routier (Nov. 1997)
 - A titre expérimental
 - TS 1793-4 : mesure de la diffraction in situ (Mars 2003)
 - TS 1793-5 : mesure absorption transmission in situ (Déc. 2003)
- En cours de publication : EN 14389-1
 - durabilité acoustique (décembre 2007 – NF dans 6 mois)

Les normes supports non acoustiques

- Publiées : NF EN 1794
 - partie 1 : performances mécaniques et stabilité (mars 2004)
 - partie 2 : sécurité et environnement (mars 2004)
- Publiées : NF EN 14389-2
 - durabilité acoustique (Janv. 2005)

La norme NF EN 14388 et son annexe Z

- Publiée en décembre 2005
 - Applicables aux différents dispositifs de réduction du bruit :
 - Définit liste de 15 caractéristiques :

Absorption acoustique	Sécurité en cas de collision (occupants)	Protection environnement
Isolation acoustique	Sécurité collision (écrans combinés barrière)	Moyens d'évacuation
Résistance au vent	Charge déneigement	Réflexion lumière
Poids propre	Résistance feu de broussaille	transparence
Impact de pierres	Chute de débris	Amélioration diffraction

Non reprises en totalité dans marquage CE

La norme NF EN 14388 et son annexe Z

- L'annexe ZA indique :



caractéristiques marquage CE possibilité NPD (ou



APD)



système d'attestation conformité



tableau d'attribution des tâches

- Donne un exemple de fiche marquage

La norme NF EN 14388 et son annexe Z

- La norme précise également comment doit être justifiée la conformité :
 - Démonstration conformité
 - des essais de type initiaux ;
 - un contrôle de la production en usine.
 - documentation obligatoire:
 - instructions d'installation
 - manuel d'entretien

Mise en place réglementaire

- **Arrêté du 24 avril 2006**
- **Avis complémentaire à l'arrêté**

Conclusion

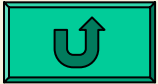
- Marquage CE écrans acoustiques
 - Caractérisation du produit : performances acoustiques et non acoustiques
 - Prise en compte durabilité des performances
 - Simplification pour circulation sans entrave des produits
 - Comparaison facilitée entre produits



Liste caractéristiques annexe ZA

Atelier Ecrans acoustiques - I

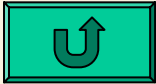
Exigence/Caractéristique du mandat (correspondant à l'usage prévu selon Tableau 1)	Méthode d'essai	Niveaux et/ou classes mandaté(e)s	Notes
Absorption acoustique DL_{α} ^{a) b)}	EN 1793-1:1997		Valeur déclarée — dB, sur le ou les côtés spécifiés absorbant(s) de l'écran
Isolation aux bruits DL_R ^{b) c)}	EN 1793-2:1997		Valeur déclarée — dB
Résistance aux charges Poids propre d'un élément acoustique : Mouillé, mouillé réduit ou sec tel que défini dans B.2 de EN 1794-1:2003 ^{c)}	EN 1794-1:2003, Annexe B (calculé ou testé)		Valeur déclarée — kN/élément pour les conditions spécifiées : Mouillé, mouillé réduit ou sec
Charge verticale maximum qu'un élément peut supporter afin de satisfaire B.3.2 de EN 1794-1:2003 (poids des éléments au dessus) ^{e)}	EN 1794-1:2003, Annexe B (calculé ou testé)		Valeur déclarée — kN/m le long de l'élément acoustique
Charge perpendiculaire maximum (90°) qu'un élément acoustique peut supporter afin de satisfaire A.3.3 de EN 1794-1:2003 (vent et charge statique) ^{c)}	EN 1794-1:2003, Annexe A (calculé ou testé)		Valeur déclarée — kN/m ² sur l'élément
Charge perpendiculaire maximum (90°) qu'un élément acoustique peut supporter afin de satisfaire A.3.2 et B.3.3 de EN 1794-1:2003 (vent, charge statique et poids propre) ^{d)}	EN 1794-1:2003, Annexes A et B (calculé ou testé)		Valeur déclarée — kN/m le long de l'élément structural, pour les hauteurs spécifiées de l'écran (h)
Moment de flexion maximum qu'un élément de structure peut supporter afin de satisfaire E.2 de EN 1794-1:2003 (Grandeur de la charge dynamique due au déblaiement de la neige) ^{d)}	EN 1794-1:2003, Annexe E (calculé ou testé)		Valeur déclarée — kNm au niveau du sol
Charge perpendiculaire maximum (90°) qu'un élément acoustique peut supporter afin de satisfaire E.2 de EN 1794-1:2003 (Grandeur de la charge dynamique due au déblaiement de la neige) ^{c)}	EN 1794-1:2003, Annexe E (calculé ou testé)		Valeur déclarée — kN/2 m x 2 m sur l'élément acoustique
Danger des chutes de débris ^{c)}	EN 1794-2:2003, Annexe B		Classe 1 à 6
Réflexion de la lumière : Valeur de la réflexion mesurée conformément à E.3 de EN 1794-2:2003 ^{c)}	EN 1794-2:2003 Annexe E		Valeur déclarée — pourcentage de lumière réfléchi
Dégagement de substances dangereuses			Substances déclarées substance «X» < «Y» ppm (parties par million)
Durabilité			
Paramètres acoustiques	prEN 14389-1		dB/ temps
Paramètres non acoustiques	EN 14389-2:2004		Durée de vie déclarée (années)



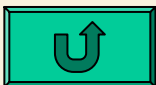
Systeme attestation

Produits	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s)	Système(s) d'attestation de conformité
Dispositif de réduction du bruit du trafic routier et écrans	Pour les zones de circulation	—	3
Système 3 : Voir la DPC, Annexe iii.2. (ii), deuxième possibilité.			

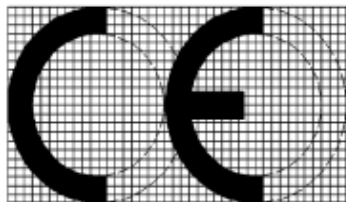
Répartition tâches



Tâches		Teneur de la tâche	Articles à appliquer
Tâches du fabricant	Contrôle de la production en usine (CPU)	Paramètres liés à toutes les caractéristiques du Tableau ZA.1	6.3
	Essais (ou évaluations) de type initiaux par un laboratoire d'essai notifié	Résistance au charges Absorption acoustique Isolation aux bruits Chutes de débris Durabilité Réflexion de la lumière	Tableau 2 Tableau 2 Tableau 2 Tableau 2 Tableau 2 Tableau 2



Exemple fiche marquage



Laboratoire n° XXXXXX

"Fabricant – adresse"

07 (année du marquage)

NF EN 14388:2005

« Description du produit »

Poids propre d'un élément acoustique mouillé et mouillé réduit :

Poids mouillé 0.70 kN

Poids mouillé réduit 0.92 kN

Résistance aux charges

Charge verticale maximum qu'un élément peut supporter : 150 kN/m

Charge perpendiculaire (90°) qu'un élément acoustique peut supporter (due à la charge du vent et à la charge statique) : 1,2 kN/m²

Charge perpendiculaire (90°) qu'un élément structural peut supporter (due à la charge du vent, à la charge statique et au poids propre) :

Hauteur d'écran 3 m 5,2 kN/m

Hauteur d'écran 4 m 4.4 kN/m

Moment de flexion au niveau du sol qu'un élément structural peut supporter (dû au déblaiement de la neige) : 15 kNm

Charge perpendiculaire (90°) qu'un élément acoustique peut supporter (due au déblaiement de la neige) : 14 kN / 2 m x 2 m

Absorption acoustique: DL_{α} 11 dB

Isolation acoustique aux bruits aériens : DL_R 27 dB

Réflexion de la lumière : APD

Danger des chutes de débris: class 3

Durabilité prévue des caractéristiques acoustiques

Modifications de l'indice de réflexion acoustique DL_{RI} après (5, 10, 15, and 20 ans) :

En classes d'exposition typiques -3, -5, -5, -6 dB

En condition climatique 4K3 -3, -5, -6, -8 dB

Modifications de l'indice d'isolation acoustique aux bruits aériens index DL_{SI} après (5, 10, 15, et 20 ans):

En classes d'exposition typiques 0, 0, 0, -2 dB

En condition climatique 4K3 -1, -2, -2, -3 dB

Durabilité prévue des caractéristiques non acoustiques

Durée de vie : 30 ans

Substances dangereuses

Arsenic, Mercure < 'x' ppm