

Commission chargée de formuler des Avis Techniques

Groupe Spécialisé n° 2

Constructions, façades
et cloisons légères

Note d'information n° 13

Règles de transposition pour la mise en œuvre en zones sismiques des procédés de bardage rapporté sous Avis Technique à la suite de l'entrée en vigueur de l'arrêté du 22 octobre 2010

Ce document a été entériné par le Groupe spécialisé n° 2
le 08/02/2011.

Acteur public indépendant, au service de l'innovation dans le bâtiment, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) exerce quatre activités clés - recherche, expertise, évaluation, diffusion des connaissances - qui lui permettent de répondre aux objectifs du développement durable pour les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes. Le CSTB contribue de manière essentielle à la qualité et à la sécurité de la construction durable grâce aux compétences de ses 850 collaborateurs, de ses filiales et de ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1er juillet 1992 - art. L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal art. 425).

© CSTB 2011

Note d'information n° 13

Règles de transposition pour la mise en œuvre en zones sismiques des procédés de bardage rapporté sous Avis Technique à la suite de l'entrée en vigueur de l'arrêté du 22 octobre 2010

SOMMAIRE

PRÉAMBULE

Cette note a pour objectif de définir les règles de transposition (*paragraphe 2*) liées à l'évolution de la réglementation sismique en France (*paragraphe 1*) pour la mise en œuvre en zone sismique des procédés de bardages rapportés.

Elle s'applique aux procédés de bardages rapportés sous Avis Technique, publiés avant la mise en application de la nouvelle réglementation sismique et évalués selon l'ancienne réglementation sismique.

1. Le nouveau contexte réglementaire	2
1.1 Documents	2
1.2 Description	2
2. Règles de transposition des Avis Techniques de bardage rapporté	3
2.1 Procédés sans évaluation sismique	3
2.2 Procédés avec évaluation sismique complète	3
2.3 Procédés avec évaluation sismique partielle	3
3. Règles de transposition pour le dimensionnement des fixations à l'ouvrage (cheville métallique ou tire-fond)	3
4. Exemple de transposition	4
4.1 Zones et ouvrages	4
4.2 Fixations	4

1. Le nouveau contexte réglementaire

1.1 Documents

La nouvelle réglementation sismique a été mise en place le 22 octobre 2010 à travers :

- le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- le décret n° 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Cette réglementation fait référence à l'Eurocode 8 (NF EN 1998) pour le dimensionnement des bâtiments en zones sismiques.

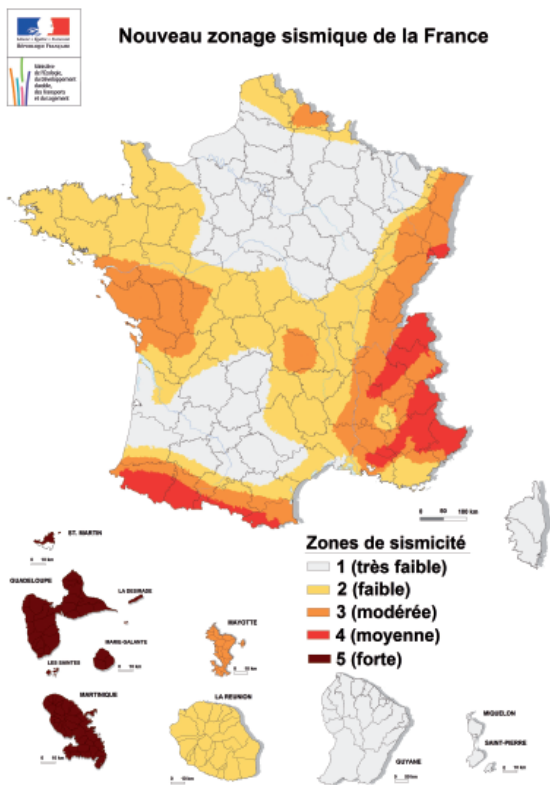
Cette réglementation entre en vigueur le 1^{er} mai 2011.

1.2 Description

La nouvelle réglementation introduit les classifications suivantes :

- Zonage sismique

Le territoire français est découpé en cinq zones sismiques pour lesquelles sont définies des accélérations de référence a_{gr} :



Zone	Aléa	Accélération de référence a_{gr}
1	Très faible	0,4
2	Faible	0,7
3	Modéré	1,1
4	Moyen	1,6
5	Fort	3

- Classes de bâtiment

La situation sismique dépend du type de bâtiment. À chaque catégorie correspond un coefficient d'importance γ_1 défini dans le tableau suivant :

Catégorie d'importance du bâtiment	Type de bâtiment	Coefficient γ_1
I	Bâtiments sans activité humaine durable.	0,8
II	Habitations individuelles, ERP 4 ^e et 5 ^e catégories (sauf établissements scolaires), bâtiments d'habitation collective (≤ 28 m), bâtiments de bureaux et d'usage commercial non ERP (≤ 28 m, ≤ 300 personnes), bâtiments à activité industrielle (≤ 300 personnes).	1
III	Établissements scolaires, ERP 1 ^{er} , 2 ^e et 3 ^e catégories, bâtiments à habitation collective (> 28 mètres), bâtiments de bureaux (> 28 mètres), bâtiments à usage commercial non ERP (> 300 personnes), bâtiments d'activité industrielle (> 300 personnes), bâtiments sanitaires et sociaux, bâtiments de production d'énergie.	1,2
IV	Bâtiments de sécurité civile et défense, bâtiments de services communication, bâtiments de circulation aérienne, établissements de santé, bâtiments d'eau potable, bâtiments de distribution d'énergie, bâtiments de centres météorologiques.	1,4

Des précisions quant à la classification des bâtiments sont disponibles à l'article 2 de l'arrêté du 22 octobre 2010.

- Classes de sol

La situation sismique dépend de la classe de sol sur lequel est implanté le bâtiment. À chaque classe de sol correspond un paramètre S défini dans le tableau suivant :

Classe de sol	Description du profil stratigraphique	Paramètre S (pour les zones de sismicité 1 à 4)
A	Rocher ou autre formation géologique de ce type comportant une couche superficielle d'au plus 5 mètres de matériau moins résistant.	1
B	Dépôts raides de sable, de gravier ou d'argile surconsolidée, d'au moins plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, caractérisés par une augmentation progressive des propriétés mécaniques avec la profondeur.	1,35
C	Dépôts profonds de sable de densité moyenne, de gravier ou d'argile moyennement raide, ayant des épaisseurs de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres.	1,5
D	Dépôts de sol sans cohésion de densité faible à moyenne (avec ou sans couches cohérentes molles) ou comprenant une majorité de sols cohérents mous à fermes.	1,6
E	Profil de sol comprenant une couche superficielle d'alluvions.	1,8

Des précisions quant aux caractéristiques des sols sont disponibles au paragraphe 3.1.2 de la norme NF EN 1998-1.

2. Règles de transposition des Avis Techniques de bardage rapporté

À ce jour, les Avis Techniques ne visent que la mise en œuvre en France européenne ; les règles de transposition excluent donc les applications en zone de sismicité 5 (forte).

Du fait de leur profil stratigraphique, la mise en œuvre sur des sols de classe E est également exclue.

2.1 Procédés sans évaluation sismique

Pour les procédés sous Avis Technique ne possédant pas d'évaluation sismique (mise en œuvre limitée à la zone de sismicité 0 auparavant), sont acceptées les mises en œuvre en zone de sismicité 1 (très faible) pour tous les bâtiments et en zone de sismicité 2 (faible) pour les bâtiments de catégorie d'importance I et II (hors sols de classe E).

Nota : Cette transposition est valable pour tous les Avis Techniques du Groupe spécialisé n° 2.

2.2 Procédés avec évaluation sismique complète

Pour les procédés sous Avis Technique possédant une évaluation sismique pour laquelle toutes les phases expérimentales ont été validées selon le e-Cahier du CSTB 3533-P2 (mise en œuvre acceptée auparavant en zones de sismicité 0, Ia, Ib et II pour les bâtiments de catégories A, B, C et D), sont acceptées les mises en œuvre en zones de sismicité 1 à 4 pour les bâtiments de catégorie d'importance I à IV (hors sols de classe E).

La règle de transposition pour le dimensionnement des fixations à l'ouvrage (cheville métallique ou tire-fond) est donnée au *paragraphe 3*.

2.3 Procédés avec évaluation sismique partielle

Pour les procédés sous Avis Technique possédant une évaluation sismique réalisée selon le e-Cahier du CSTB 3533-P2 pour laquelle une partie seulement des phases expérimentales ont été validées, sont acceptées les mises en œuvre avec la correspondance suivante (hors sols de classe E) :

Tableau de transposition						
	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
Zones et bâtiments visés auparavant dans les Avis Techniques	0/A Ia-B	Ia-C Ib-B	Ia-D Ib-C	Ib-D II-B	II-C	II-D
Zones et bâtiments correspondant selon l'Eurocode 8 et l'arrêté du 22 octobre 2010, hors sols de classe E	1 / I *	2-II *	2-III 3-II	2-IV 3-III 4-II	3-IV 4-III	4-IV
La validation d'une phase valide automatiquement les phases précédentes. * Domaine déjà validé par le paragraphe 2.1.						

La règle de transposition pour le dimensionnement des fixations à l'ouvrage (cheville métallique ou tire-fond) est donnée au *paragraphe 3*.

3. Règles de transposition pour le dimensionnement des fixations à l'ouvrage (cheville métallique ou tire-fond)

L'évaluation en zones sismiques des procédés de bardages rapportés comporte également la détermination des sollicitations résultantes dans les fixations au support (cheville métallique ou tire-fond).

Pour le calcul de ces sollicitations, un coefficient sera appliqué aux efforts (traction et cisaillement) donnés dans les tableaux de l'Avis Technique en fonction de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité selon le tableau suivant :


Zones de sismicité	Catégorie d'importance II	Catégorie d'importance III	Catégorie d'importance IV
2		1,1 (Ia-D ; Ib-C)	1,1 (Ib-D ; II-B)
3	1,1 (Ia-D ; Ib-C)	1,1 (Ib-D ; II-B)	1,1 (II-C)
4	1,0 (Ib-D ; II-B)	1,0 (II-C)	1,0 (II-D)

4. Exemple de transposition

Soit un procédé sous Avis Technique validé en zones de sismicité Ia, Ib et II pour les ouvrages des classes A, B et C, et en zones de sismicité Ia et Ib pour les ouvrages de classe D.

4.1 Zones et ouvrages

Le procédé est automatiquement validé (selon le *paragraphe 2.3* ci-dessus) en zones de sismicité 1 à 4 pour les bâtiments de catégorie d'importance I à III et en zones de sismicité 1 à 3 pour les bâtiments de catégorie d'importance IV (hors sols de classe E).

Tableau de transposition						
	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
Zones et bâtiments visés auparavant dans les Avis Techniques	0/A Ia-B	Ia-C Ib-B	Ia-D Ib-C	Ib-D II-B	II-C	II-D
Zones et bâtiments correspondant selon l'Eurocode 8 et l'arrêté du 22 octobre 2010, hors sols de classe E	1/I *	2-II *	2-III 3-II	2-IV 3-III 4-II	3-IV 4-III	4-IV
La validation d'une phase valide automatiquement les phases précédentes. * Domaine déjà validé par le paragraphe 2.1.  Domaine non validé						

4.2 Fixations

4.2.1 Application n° 1 : bâtiment de catégorie d'importance IV en zone de sismicité 3

Pour le dimensionnement des fixations, le tableau du *paragraphe 3* (repris ci-dessous) indique que le coefficient multiplicateur est de 1,1, à appliquer aux valeurs de traction et de cisaillement données dans l'Avis Technique pour la classe d'ouvrage C en zone de sismicité II.

Zones de sismicité	Catégorie d'importance II	Catégorie d'importance III	Catégorie d'importance IV
2		1,1 (Ia-D ; Ib-C)	1,1 (Ib-D ; II-B)
3	1,1 (Ia-D ; Ib-C)	1,1 (Ib-D ; II-B)	1,1 (II-C)
4	1,0 (Ib-D ; II-B)	1,0 (II-C)	1,0 (II-D)
■ Domaine non validé d'après le <i>paragraphe 4.1</i> .			

4.2.2 Application n° 2 : bâtiment de catégorie d'importance III en zone de sismicité 3

Pour le dimensionnement des fixations, le tableau du *paragraphe 3* (repris ci-dessous) indique que le coefficient multiplicateur est de 1,1, à appliquer aux valeurs de traction et de cisaillement données dans l'Avis Technique pour la classe d'ouvrage D en zone de sismicité Ib ou, ce qui revient au même, pour la classe d'ouvrage B en zone de sismicité II.

Zones de sismicité	Catégorie d'importance II	Catégorie d'importance III	Catégorie d'importance IV
2		1,1 (Ia-D ; Ib-C)	1,1 (Ib-D ; II-B)
3	1,1 (Ia-D ; Ib-C)	1,1 (Ib-D ; II-B)	1,1 (II-C)
4	1,0 (Ib-D ; II-B)	1,0 (II-C)	1,0 (II-D)
■ Domaine non validé d'après le <i>paragraphe 4.1</i> .			

SIÈGE SOCIAL

84, AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2
TÉL. (33) 01 64 68 82 82 | FAX (33) 01 60 05 70 37 | www.cstb.fr

CSTB
le futur en construction

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT | MARNE-LA-VALLÉE | PARIS | GRENOBLE | NANTES | SOPHIA ANTIPOLIS