

Protection sismique

Le risque sismique est réel sur le territoire français. Les **régions d'outre-mer antillaises sont classées en risque d'aléas sismiques élevés** (doublé d'un risque de *tsunami*), et la **France métropolitaine compte une dizaine de séismes** de magnitude supérieure à 5 sur l'échelle de Richter depuis 1900. La réglementation sur la protection sismique des bâtiments est l'unique moyen d'assurer l'intégrité des constructions lors de tremblements de terre.

Par ailleurs, au cours d'un séisme, le risque ne provient pas uniquement de l'effondrement d'un bâtiment, mais également de la chute d'éléments non structurants (ENS), comme les faux-plafonds, les cloisons ou les doublages. Ce cahier réglementaire, présente la **justification des ouvrages Placo® au regard de la réglementation en vigueur pour les ENS.**



1 - RÉGLEMENTATION

En France, la réglementation de protection sismique relève de l'arrêté du 22 octobre 2010, relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe "risque normal". Cet arrêté requiert pour chaque construction neuve la **vérification calculatoire de sa tenue au séisme**, suivant sa catégorie et la zone à risque dans laquelle elle est située.

Comme pour la protection incendie, deux normes coexistent à ce jour. Si l'arrêté du 22 octobre 2010 renvoie aux normes de calcul EUROCODE 8 (NF EN 1998, parties 1, 3 et 5), harmonisées à l'échelle européenne, il autorise encore l'application des règles de construction PS 92 (NF P 06-013) pour les permis de construire signés avant le 1^{er} janvier 2014.

CLASSIFICATION DES ZONES D'ALÉAS SISMIQUES

Le territoire français est divisé en 5 zones de risque selon le niveau d'aléas sismiques (voir carte ci-contre) :

Zone de sismicité	Niveau d'aléas	a_{gr} (m/s ²)
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3

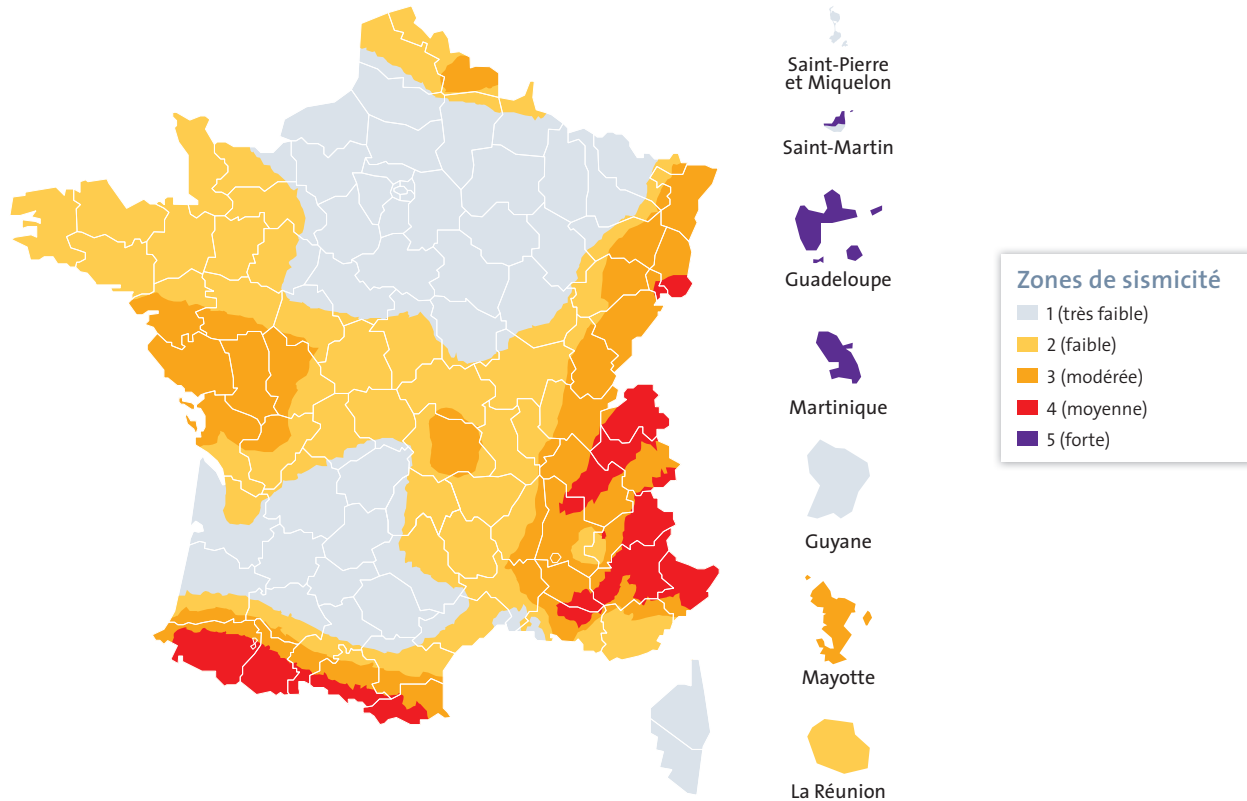
CLASSIFICATION DES BÂTIMENTS

Bâtiments à risque spécial :

Équipements, bâtiments et installations sur lesquels l'effet d'un séisme ne peut être réduit uniquement à son voisinage proche (barrages, installations nucléaires...). Ces constructions sont régies par une réglementation spécifique selon leur typologie.

Zonage sismique de la France

en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011 (art. D. 563-8-1 du code de l'environnement)



Bâtiments à risque normal :

Bâtiments, équipements et installations sur lesquels l'effet d'un séisme n'impacte que le voisinage proche. Ces bâtiments sont répartis en 4 catégories d'importance. Pour les bâtiments constitués de diverses parties relevant de catégories d'importance différentes, c'est le classement le plus contraignant qui s'applique à leur ensemble.

Catégorie d'importance	Description
I	Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée
II	<ul style="list-style-type: none"> Habitations individuelles Établissements Recevant du Public (ERP) de catégories 4 et 5 Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, H < 28 m, max 300 personnes Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes Parcs de stationnement ouverts au public
III	<ul style="list-style-type: none"> ERP de catégories 1, 2 et 3 Habitations collectives et bureaux, H > 28m Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes Établissements sanitaires et sociaux Centres de production collective d'énergie Établissements scolaires
IV	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiments indispensables à la sécurité civile, à la défense nationale et au maintien de l'ordre public Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise Centres météorologiques

APPLICATION DE L'EUROCODE 8

Des classifications des bâtiments et des zones d'aléas sismiques découlent un tableau qui donne l'accélération a_{gr} à prendre en compte lors du dimensionnement du bâtiment :

	I	II	III	IV
Zone 1	Aucune exigence			
Zone 2	Aucune exigence		$a_{gr} = 0,7 \text{ m/s}^2$	
Zone 3	Aucune exigence	$a_{gr} = 1,1 \text{ m/s}^2$		
Zone 4	Aucune exigence	$a_{gr} = 1,6 \text{ m/s}^2$		
Zone 5	Aucune exigence	$a_{gr} = 3,0 \text{ m/s}^2$		



2 - JUSTIFICATION DES OUVRAGES PLACO®

Cloisons Placo®

Type de cloison	Justification
Toute cloison Placostil® ou Placopan® vérifiant Ms* < 25 kg/m² H < 3,5 m	AUCUNE JUSTIFICATION DEMANDÉE Source "Dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti" publié en juillet 2013.
Cloisons Placostil® décrites dans le DTU 25-41	GUIDE DES RECOMMANDATIONS SNIP Si les déformations des planchers lors d'un séisme n'excèdent pas les valeurs suivantes : déformation verticale 27 mm et différence H/80 entre les déplacements horizontaux successifs, alors les dispositions générales constructives du NF DTU 25-41 sont suffisantes pour la mise en œuvre des cloisons dans la limite d'emploi suivante : <ul style="list-style-type: none"> • cloison non chargée et non située en bord de trémie, • cloison de hauteur maximale 5 m, • cloison dont les montants ne sont pas solidarisés aux rails, • lorsque la cloison comporte des joints horizontaux, ceux-ci doivent être renforcés par un élément d'ossature ou un feuillard sur lequel les plaques sont vissées à entraxe de 30 cm de part et d'autre du joint en vis-à-vis, • pour les parements double parement, le renfort des joints horizontaux a lieu au droit des joints de la seconde peau.
Cloisons Placostil® sous Avis Technique	GUIDE D'ÉVALUATION DES CLOISONS VIS-À-VIS DU RISQUE SISMIQUE (CSTB) Justification n°1 : cloison en flexion (effort horizontal perpendiculaire) <ul style="list-style-type: none"> • Calcul de l'effort sismique : toujours inférieur pour les cloisons Placostil® à la résistance à la rupture en flexion Justification n°2 : dimensionnement des ancrages <ul style="list-style-type: none"> • Calcul de l'effort repris par les fixations, • Diminution de l'entraxe des fixations pour les cloisons les plus hautes. Justification n°3 : sollicitation verticale (déformation du plancher) <ul style="list-style-type: none"> • Cette sollicitation n'est à prendre en compte que si l'accélération est supérieure à 2,5 m/sec², • De plus, des essais réalisés par le SNIP ont montré que les cloisons en plaques supportent sans désordre des déformations jusqu' à 27 mm. Justification n°4 : cloison sous déformation horizontale de la structure (mise en parallélogramme) <ul style="list-style-type: none"> • Des essais réalisés par le SNIP ont montré que les cloisons en plaques de plâtre de hauteur 2,60 m supportent sans désordre des déformations jusqu'à 25 mm, • Des essais complémentaires vont être réalisés par les différents industriels à hauteur 5 m.
Cloisons en carreaux de plâtre Caroplatre®	RÈGLES SIMPLIFIÉES PS MI 92 (applicables jusqu'au 01/01/14, date de dépôt du permis de construire) Les cloisons de distribution intérieure de 10 cm au plus d'épaisseur brute doivent satisfaire aux règles suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • elles ne doivent pas présenter de bord libre, • elles doivent toujours se joindre soit avec une cloison ou un mur perpendiculaires, soit avec des éléments d'ossature, soit avec des potelets de béton armé, métal ou bois, spécialement disposés à cet effet et fixés, à leurs deux extrémités, sur des éléments de structure, • les cloisons régnant sur la hauteur d'étage doivent être rendues suffisamment solidaires de la sous-face du plancher supérieur pour éviter leur déversement, • les cloisons ne régnant pas sur toute la hauteur de l'étage doivent être encadrées par des éléments de béton armé, métal ou bois, solidarisés entre eux et liés au gros-oeuvre, • la jonction de deux cloisons perpendiculaires doit être réalisée par harpages alternés à tous les lits, ou par toute disposition constructive équivalente, • la surface des panneaux délimitée par les éléments verticaux d'appui (cloisons ou murs perpendiculaires à la cloison considérée, éléments d'ossature, ou potelets) ne doit pas dépasser, ouvertures comprises, 14 m², sans que la plus grande dimension puisse excéder 5 m, ni la diagonale cent fois l'épaisseur brute.
Cloisons Megastil® High-stil® et Cinestil®	EUROCODE 3 ET EUROCODE 8

* Ms = Masse surfacique.

**CONTACTEZ
L'ASSISTANCE
TECHNIQUE PLACO®**

► N°Indigo 0 825 023 023

Pour plus d'information sur le dimensionnement de votre ouvrage au regard des contraintes sismiques.

Plafonds Placo®

Type de plafond	Justification
Tous les plafonds vérifiant Ms* < 25 kg/m ² H < 3,5 m	AUCUNE JUSTIFICATION DEMANDÉE Source "Dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti" publié en juillet 2013
Plafonds Placostil® - Autres cas	GUIDE D'ÉVALUATION DES PLAFONDS VIS-À-VIS DU RISQUE SISMIQUE (CSTB) Justification n°1 : action perpendiculaire au plan du plafond Vérification de la tenue des suspentes (compression et traction statiques) - Essais en cours Justification n°2 : action dans le plan du plafond Si pas de déplacement possible (plafond fixé sur ses 4 côtés) , pas de justification nécessaire Justification n°3 : tenue du plafond sous déformation de la structure Essai non encore défini par le CSTB
Plafonds démontables Gyptone® et Gyprex® - Autres cas	DTU 58.1 (décembre 2008) - paragraphe 6.10 : Pose en zone de sismicité non nulle <ul style="list-style-type: none"> • Tous les profils de rive doivent avoir une aile d'appui d'au moins 30 mm. • Toutes les traversées du plafond suspendu (colonnes, sprinklers...) et les appareils supportés de manière indépendante doivent être considérés comme rive et traités comme telles. • La première suspente de chaque porteur doit être fixée à 200 mm maximum du mur ou de la cloison. • Les entretoises découpées s'appuyant sur la rive, de longueur supérieure à 300 mm, doivent être maintenues verticalement (+/- 10°) par un fil d'acier d'au moins 2,5 mm de diamètre ou tout autre dispositif évitant leur chute. • L'extrémité des porteurs, entretoises et des panneaux doit reposer sur la rive avec un jeu, entre l'extrémité et le mur ou la pénétration, de 8 à 10 mm. • Tous les accessoires reposant sur le plafond suspendu doivent être fixés rigidement sur l'ossature du plafond • Pour des surfaces supérieures à 15 m² et pour tous les 15 m² commencés, un double contreventement pour chacune des 2 directions : celle des porteurs et celle perpendiculaire à ceux-ci. • Dispositions parasismiques complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> - seuls les porteurs et des entretoises à semelle de 24 mm ou plus doivent être utilisés (possibilité d'approvisionner des dalles Gyptone® en bord A pour une demande spéciale), - seules les entretoises à système de verrouillage doivent être utilisées, - les éléments d'habillage doivent être clippés sur l'ossature.
Plafonds Megastil®	EUROCODE 3 ET EUROCODE 8

* Ms = Masse surfacique.

