



Assemblages parasismiques pour plafond suspendu

Conformité parasismique

La conformité parasismique renvoie à l'emploi des systèmes et des design approuvés qui respectent les exigences de design parasismique d'un projet de construction afin d'assurer la sécurité des occupants pendant et après un tremblement de terre.

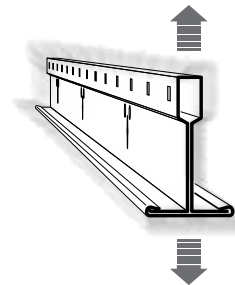
Nouvelles exigences parasismiques

Les critères liés aux forces sismiques et au design n'étaient autrefois pris en compte que dans certaines régions sujettes aux tremblements de terre. Toutefois, des mises à jour importantes apportées au code international du bâtiment exigent dorénavant des plafonds parasismiques dans l'ensemble des États-Unis. Outre l'emplacement, le nouveau code tient compte du type de sol et de l'usage du bâtiment (p. ex. hôpital ou établissement scolaire). Compte tenu de ces critères, plus de la moitié des É.-U. est maintenant considérée comme présentant un certain risque de mouvements sismiques.

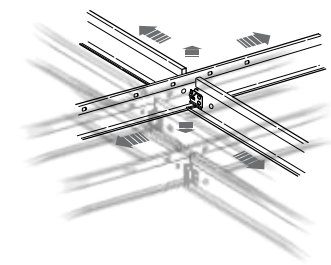
L'équipe de design, les ingénieurs-conseils et les agents responsables des codes du bâtiment doivent collaborer afin d'analyser ces facteurs et déterminer la catégorie de design parasismique adéquate. Ces renseignements sont maintenant exigés pour tout projet de construction et ils doivent figurer dans le dossier d'exécution du projet.

Recherche et caractéristiques de design

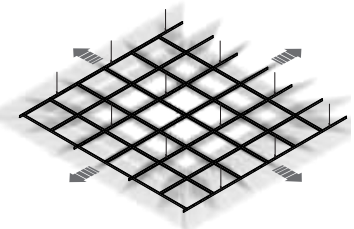
Le treillis DONN est produit en une combinaison optimale de formes, de dimensions, de calibres d'acier et de raccords afin d'offrir des systèmes dotés d'une rigidité et d'une résistance aux mouvements sismiques sans égales.



Les raccords évolués utilisés dans le treillis DONN assurent une résistance aux points d'intersection qui est presque deux fois supérieure à la norme de 180 lb de résistance à la tension et à la compression s'appliquant à la construction parasismique.



Les essais sismiques exhaustifs démontrent l'efficacité des raccords évolués avec la combinaison optimale de formes, de dimensions et de calibres d'acier des systèmes.



Applications parasismiques ordinaires

Pour les panneaux acoustiques à poser et les carreaux acoustiques à fixation directe, veuillez consulter le centre de ressources sur les plafonds parasismiques de USG à l'adresse : www.seismiceilings.com

	Catégorie IBC C ¹	Catégories IBC D, E, F ²	UBC 25-2	
Raccords de base, périmètre et renfort ébrasé latéral	Limites minimales de résistance aux points d'intersection à TP/TS ³	60 lb	180 lb	180 lb
	Fil de suspension vertical de calibre 12 à 4 pi c. à c.	Requis	Requis	Requis
	Le dispositif de raccord entre le fil vertical et la structure au-dessus doit pouvoir soutenir une charge de minimale de 100 lb	Non requis	Requis	Requis
	Classes de tés principaux ⁴	Charge intermédiaire ou lourde	Charge lourde	Charge intermédiaire ou lourde ⁴
	Faux-aplomb maximal des fils de suspension verticaux de 1/6	Requis	Requis	Requis
	Les fils de suspension verticaux de périmètre ne doivent pas se trouver à plus de 8 po du mur	Non requis à moins que la moulure soit < 7/8 po	Requis	Requis
	Dégagement entre l'extrémité du treillis et le mur	3/8 po min.	3/4 po min	Un certain dégagement sur deux murs non fixés, le cas échéant
	Largeur de fermeture du périmètre (moulure)	7/8 po min. (ou utiliser les fils de périmètre)	2 po min.	7/8 po min.
	Raccord de treillis au périmètre fixé sur deux murs adjacents	Interdit	Requis	Facultatif
	Extrémités de tés du périmètre liés ensemble aux périmètres	Requis	Requis	Requis
	Blocage horizontal (câbles ébrasés ou renforts rigides) à moins de 2 po de l'intersection et ébrasés à 90° l'un de l'autre à des angles de 45°	Non requis	Requis ^{5,6}	Requis ^{6,7}
	Montants de compression (renforts) 12 pi c. à c. dans les deux directions, en commençant à 6 pi des murs	Non requis	Requis ^{6,6}	Requis ^{6,7}
	Résistance du raccord du renfort ébrasé égale à 200 lb ou à la charge nominale, selon la plus grande valeur	Non requis	Requis	Requis
	Fixation de cloison	Permise uniquement s'il est possible de déplacer le plafond latéralement	Renforts indépendants du renfort ébrasé du plafond	Permise avec renfort
	Joint de séparation parasismique	Non requis	Requis pour les surfaces > 2 500 pi ² (ou les cloisons pleine hauteur) ⁸	Non requis
Renforts rigides pour les variations de l'élévation du plan de plafond	Non requis	Requis	Non requis	
Fixation d'appareil d'éclairage	Appareil d'éclairage (tous genres) fixé mécaniquement au treillis conformément au code NEC 410-16 (deux attaches par appareil à moins que l'appareil ne soit soutenu séparément)	Requis	Requis ⁹	
	– Appareils d'éclairage en saillie fixés au treillis	Non requis	Non requis	Requis (y compris les fils de sécurité au fil vertical ou à la structure) ⁹
	– Les appareils d'éclairage suspendus doivent être soutenus directement à la structure à l'aide d'un fil de calibre 9 (ou tout autre moyen approuvé)	Requis	Requis	Requis
	– Appareils d'éclairage rigides à poser ou encastrés			
	≤ 10 lb, un fil à la structure (peut être lâche)	Requis	Requis	La limite inférieure est de 20 lb.
	11 à 56 lb, deux fils entre le boîtier et la structure (peuvent être lâches)	Requis	Requis	Requis – La limite inférieure est de 20 lb.
≥ 57 lb, soutenus directement à la structure par des crochets approuvés	Requis	Requis	Requis	
Applications	Diffuseurs d'air			
	≤ 20 lb, bien fixé au treillis	Requis	Requis	Requis
	21 à 56 lb, bien fixé au treillis et pourvu de deux fils de calibre 12 fixés à la structure (peuvent être lâches)	Requis	Requis	Requis
	≥ 57 lb, soutenus directement à la structure	Requis	Requis	Requis
	Dégagement autour des têtes d'extincteur et autres pénétrations	3/8 po min. sur tous les côtés	Ouverture d'un diam. de 2 po minimum ou un joint articulé	Non requis
Chemins de câbles et conduits électriques soutenus et renforcés de façon indépendante	Non requis	Requis	Non requis	
Nota Pour autant que nous le sachions, tous les renseignements fournis sont exacts à la date de publication. Puisque les codes sont en constante évolution, veuillez consulter un agent local avant d'effectuer le design et l'installation d'un système de plafond. D'autres restrictions et exemptions peuvent s'appliquer. Le présent document n'est qu'un guide de référence rapide.	1. Désigne les recommandations d'installation de la CISCA pour les zones 0-2 conformément à la norme ASCE 7. Poids maximal du plafond : 2,5 lb/pi ² . 2. Désigne les recommandations d'installation de la CISCA pour les zones 3-4 conformément à la norme ASCE 7. 3. Tous les systèmes de suspension de plafond de marque Dow® de USG respectent ces exigences. 4. Selon la norme ASTM C635. 5. Requis pour les plafonds supérieurs à 1 000 pieds carrés.	6. Lorsque les calculs de design justificatifs ne sont pas fournis. 7. Les normes parasismiques s'appliquent généralement aux plafonds supérieurs à 144 pieds carrés. 8. Si des systèmes pour charge intermédiaire sont utilisés, les fils de suspension de calibre 12 doivent être fixés aux éléments de suspension, à moins de trois pouces de tous les coins de chaque appareil d'éclairage. 9. Consultez le document AC3235 pour de plus amples renseignements.		

Autres solutions parasismiques

		Catégorie IBC D, E, F (autre méthode) ^a	Catégorie IBC C (autre méthode) ^a
Raccords de base, périmètre et renfort ébrasé latéral	Limites minimales de résistance aux points d'intersection à TP/TS ³	180 lb	60 lb
	Fil de suspension vertical de calibre 12 à 4 pi c. à c.	Requis	Requis
	Le dispositif de raccord entre le fil vertical et la structure au-dessus doit pouvoir soutenir une charge de minimale de 100 lb	Requis	Non requis
	Classes de tés principaux ⁴	Charge lourde	Charge intermédiaire ou lourde
	Faux-aplomb maximal des fils de suspension verticaux de 1/6	Requis	Requis
	Les fils de suspension verticaux de périmètre ne doivent pas se trouver à plus de 8 po du mur	Requis	Non requis
	Dégagement entre l'extrémité du treillis et le mur	3/4 po min.	3/8 po min.
	Largeur de fermeture du périmètre (moulure)	7/8 po min. avec agrafe parasismique ACM7	7/8 po min.
	Raccord de treillis au périmètre fixé sur deux murs adjacents	Requis	S.O.
	Extrémités de tés du périmètre liés ensemble aux périmètres	Requis (l'agrafe parasismique ACM7 répond à cette exigence)	Requis (l'agrafe parasismique ACM7 répond à cette exigence)
	Blocage horizontal (câbles ébrasés ou renforts rigides) à moins de 2 po de l'intersection et ébrasés à 90° l'un de l'autre à des angles de 45°	Requis ^{5,6}	Non requis
	Montants de compression (renforts) 12 pi c. à c. dans les deux directions, en commençant à 6 pi des murs	Requis ^{5,6}	Non requis
	Résistance du raccord du renfort ébrasé égale à 200 lb ou à la charge nominale, selon la plus grande valeur	Requis	Non requis
	Fixation de cloison	Renforts indépendants du renfort ébrasé du plafond	Permise uniquement s'il est possible de déplacer le plafond latéralement
Joint de séparation parasismique	Requis pour les surfaces >2 500 pi ² (ou les cloisons pleine hauteur) ⁶	Non requis	
Renforts rigides pour les variations de l'élévation du plan de plafond	Requis	Non requis	
Fixation d'appareil d'éclairage	Appareil d'éclairage (tous genres) fixé mécaniquement au treillis conformément au code NEC 410-16 (deux attaches par appareil à moins que l'appareil ne soit soutenu séparément)	Requis	Requis
	– Appareils d'éclairage en saillie fixés au treillis	Non requis	Non requis
	– Les appareils d'éclairage suspendus doivent être soutenus directement à la structure à l'aide d'un fil de calibre 9 (ou tout autre moyen approuvé)	Requis	Requis
	– Appareils d'éclairage rigides à poser ou encastrés		
	≤ 10 lb, un fil à la structure (peut être lâche)	Requis	Requis
	11 à 56 lb, deux fils entre le boîtier et la structure (peuvent être lâches)	Requis	Requis
≥ 57 lb, soutenus directement à la structure par des crochets approuvés	Requis	Requis	
Applications	Diffuseurs d'air		
	≤ 20 lb, bien fixé au treillis	Requis	Requis
	21 à 56 lb, bien fixé au treillis et pourvu de deux fils de calibre 12 fixés à la structure (peuvent être lâches)	Requis	Requis
	≥ 57 lb, soutenus directement à la structure	Requis	Requis
	Dégagement autour des têtes d'extincteur et autres pénétrations	Ouverture d'un diam. de 2 po minimum ou un joint articulé	3/8 po min. sur tous les côtés
Chemins de câbles et conduits électriques soutenus et renforcés de façon indépendante	Requis	Non requis	
	1. Désigne les recommandations d'installation de la CISCA pour les zones 0-2 conformément à la norme ASCE 7. Poids maximal du plafond : 2,5 lb/pi ² .	6. Lorsque les calculs de design justificatifs ne sont pas fournis.	
	2. Désigne les recommandations d'installation de la CISCA pour les zones 3-4 conformément à la norme ASCE 7.	7. Les normes parasismiques s'appliquent généralement aux plafonds supérieurs à 144 pieds carrés.	
	3. Tous les systèmes de suspension de plafond de marque Dow® de USG respectent ces exigences.	8. Si des systèmes pour charge intermédiaire sont utilisés, les fils de suspension de calibre 12 doivent être fixés aux éléments de suspension, à moins de trois pouces de tous les coins de chaque appareil d'éclairage.	
	4. Selon la norme ASTM C635.	9. Consultez le document AC3235 pour de plus amples renseignements.	
	5. Requis pour les plafonds supérieurs à 1 000 pieds carrés.		

Normes de construction

Les normes s'appliquant à la construction parasismique ont été établies dans le but d'empêcher un effondrement structurel pendant et après un séisme susceptible de causer de la panique, des blessures et même des décès. Plus de la moitié des É.-U. est maintenant considérée comme présentant un certain risque de mouvements sismiques en fonction des trois facteurs suivants :

Facteurs déterminant la catégorie de design parasismique	
États du sol	<p>Certains types de sol sont sujets à la liquéfaction spontanée lorsque les forces de tension et de vibration d'un tremblement de terre poussent les sédiments à se comporter comme une masse fluide plutôt que solide, ce qui réduit ou supprime le support structurel. Le sol d'un terrain à bâtir est analysé et catégorisé selon l'un des six types suivants :</p> <p>A – Roche dure C – Sol très dense et roche tendre E – Sol meuble B – Roche D – Sol cohésif raide (valeur par défaut) F – Sols de type spécial</p>
Usage du bâtiment	<p>L'usage du bâtiment détermine également le degré de précaution qui doit être intégré au design et à la construction. Les types de bâtiments se regroupent en trois groupes :</p> <p>Groupe III d'utilisation parasismique : installations essentielles comme les hôpitaux, les services d'incendie ou de police qui doivent demeurer en fonction tant pendant qu'après un tremblement de terre.</p> <p>Groupe II d'utilisation parasismique : Immeubles qui représentent un intérêt public important, comme les centrales électriques et les immeubles qui logent plus de 300 personnes.</p> <p>Groupe I d'utilisation parasismique : tous les autres immeubles.</p>
Emplacement	<p>L'on associe le plus souvent la région de la Californie et de la côte Ouest à la possibilité de tremblements de terre et de séismes. Il ne s'agit cependant pas des seules régions considérées comme faisant face à un risque sismique. En fait, plus de 3 500 secousses sismiques ont été enregistrées à l'est de la rivière Mississippi depuis 1700. Les codes du bâtiment en vigueur de nos jours reconnaissent le risque d'activité sismique pratiquement partout au pays.</p>

En analysant ces trois critères dans le cadre d'un projet de construction, il est possible de déterminer la catégorie de design parasismique (A-F). Cette tâche incombe habituellement à l'ingénieur en conception de structures du projet. L'équipe de design effectue l'analyse requise pour déterminer la catégorie de design parasismique d'un projet de construction et elle doit intégrer ces renseignements dans le dossier d'exécution du projet. Cela indique à l'équipe de construction le niveau de performance parasismique requis pour le bâtiment.

Se reporter aux codes du bâtiment locaux pour déterminer la section du devis dans laquelle doit figurer la catégorie de design parasismique (habituellement, il s'agit de la section s'adressant à l'entrepreneur général et de la première page des dessins techniques du bâtiment).

Pour de plus amples renseignements, consulter le site www.seismicceilings.com

Pour en apprendre davantage au sujet des nouvelles exigences relatives aux plafonds parasismiques, veuillez consulter le centre de ressources sur les plafonds parasismiques de USG à l'adresse seismicceilings.com. Cette source d'information en ligne présente des articles en profondeur au sujet des modifications apportées au code, une foire aux questions (FAQ) et des entrevues avec des experts du domaine des plafonds. Elle offre en outre une bibliothèque complète de détails architecturaux téléchargeables en format PDF et CAD.

Données matérielles/notes	<p>Matériaux Acier galvanisé trempé à chaud.</p> <p>Matériaux recyclés 25 %. Pour de plus amples renseignements, se reporter au sélecteur de durabilité.</p> <p>Installation L'installation doit être conforme à la norme C636 de l'ASTM, aux normes de la CISCAN et aux pratiques courantes de l'industrie.</p> <p>Restrictions Le rendement de l'agrafe parasismique ACM7 et des systèmes Down est particulièrement attribuable aux éléments de qualité supérieure, au design et aux méthodes d'installation illustrées. Les éléments d'autres fabricants n'ont pas été évalués et leur utilisation, partielle ou entière, n'est donc pas recommandée.</p>	<p>Rapport de conformité du service d'évaluation ICC Evaluation Service, Inc. Les systèmes de suspension fabriqués par USG Interiors, LLC, ont été examinés et sont approuvés par voie de leur inscription dans les rapports d'évaluation 1222 de ICC-ES. Ces rapports peuvent faire l'objet d'un réexamen, d'une révision ou d'une annulation. Consultez le site usgdesignstudio.com ou composez le 1-800-USG-4YOU pour obtenir les rapports courants.</p> <p>Rapport de conformité de L.A. Research Les systèmes de suspension de marque Down fabriqués par USG Interiors, LLC, ont été examinés et sont approuvés par voie de leur inscription dans le rapport d'évaluation de L.A. Research suivant : 25764.</p>	<p>Avis d'exonération de responsabilité AC156 Le critère d'acceptation ICC-ES servant à la mise à l'essai et l'évaluation des agrafes parasismiques est AC156, critères d'acceptation en matière d'essai sur table de vibration de qualification parasismique des éléments et des systèmes non structurels. Le critère AC156 ne vise pas particulièrement à offrir des lignes directrices en matière d'essai, ni à représenter un critère de réussite ou d'échec pour les systèmes de suspension acoustiques en cas de séisme. Toutefois, en l'absence d'un critère d'acceptation particulier à cette fin, l'ICC-ES a permis au critère AC156 de servir de base pour tous les essais sismiques ainsi que l'évaluation de l'industrie des plafonds acoustiques et suspendus.</p>	<p>Conformité au code Les essais et l'évaluation réalisés par le Department of Civil, Structural and Environmental Engineering – Structural Engineering and Earthquake Simulation Laboratory (SEESL) de la University at Buffalo (SUNY) qualifie le rendement de ces systèmes selon le critère AC156 — Spécification de qualification parasismique, et AC368 — Critère d'acceptation pour les systèmes d'ossature pour plafonds suspendus. Plusieurs autres matériaux, design et méthodes de construction ont été évalués et mis à l'essai. Les résultats de cette enquête indiquent que les autres design mis à l'essai présentent une qualité, une résistance, une efficacité, une résistance au feu, une durabilité et des caractéristiques de sécurité pour le moins équivalentes à celles prescrites par le code. Ces autres design sont au moins équivalents aux critères établis dans AC156 et AC368, et démontrent</p>	<p>par ailleurs une conformité avec les caractéristiques de rendement des codes. Les données et les résultats d'essai présentés fournissent une preuve technique sur laquelle les agents responsables des codes peuvent se baser pour donner leur approbation.</p> <p>Nota La University at Buffalo ou la University of California n'approuvent aucun produit en particulier.</p> <p>Détails de construction Veuillez consulter le document AC3235 pour les détails relatifs à la construction.</p> <p>La sécurité d'abord! Appliquer les pratiques courantes d'hygiène industrielle et de sécurité lors de l'installation. Porter l'équipement de protection individuel approprié. Lire la fiche signalétique et la documentation avant l'établissement du devis et l'installation.</p>
----------------------------------	--	---	--	---	---

