



Ossature

Exigences générales

Le choix et l'installation de l'ossature dépendent d'un certain nombre de facteurs. Dans le cas d'une ossature de bois, ces facteurs comprennent l'espèce, la taille et la catégorie du bois utilisé. Dans le cas d'une ossature d'acier, il faut tenir compte de la forme de la coupe transversale de l'élément d'ossature, de la taille, de l'épaisseur et de la catégorie de l'acier utilisé. Il est également important de tenir compte de la hauteur du mur, de l'espacement d'ossature et de la portée maximale du matériau de finition. La sélection de la dimension du montant d'acier est habituellement effectuée à l'aide de tableaux des hauteurs limites, en fonction de la capacité de l'acier et de la flexion admissible des finis de surface. Les tableaux des hauteurs limites inclus dans le *Manuel de construction en panneaux de gypse* sont tirés de la norme ASTM C754 et ont été élaborés par l'association américaine Gypsum Association. CGC présente ces données à titre d'information, mais n'assume aucune responsabilité en ce qui a trait au rendement des murs en fonction de ces données.

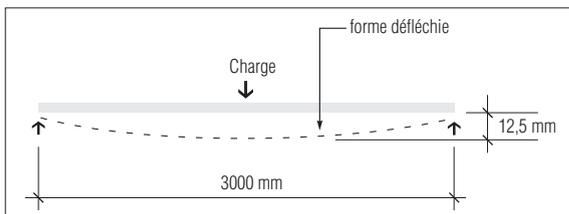
Conseil

Pour consulter les directives relatives à l'installation sécuritaire de l'ossature, se reporter au Chapitre 13.

Charges Les éléments d'ossature et la méthode d'installation doivent être sélectionnés selon leur capacité de supporter les charges auxquelles ils seront soumis. Ces charges comprennent les charges dynamiques (variant en fonction des occupants et des éléments tels que le vent, la neige et les séismes) et les charges statiques (le poids de la structure même). La charge latérale minimale pour les cloisons intérieures est de 240 Pa (5 lb/pi²), et pour les murs extérieurs, elle est de 720 Pa (15 lb/pi²) à 2160 Pa (45 lb/pi²) ou plus, selon la hauteur de l'immeuble et l'emplacement géographique.

Flexion Même si la structure d'un assemblage est capable de supporter une charge donnée, son utilisation peut être restreinte si le facteur de flexion qui se produit lorsque la charge latérale est appliquée dépasse le facteur de flexion que les matériaux de finition peuvent supporter sans subir de dommage. Évidemment, ce facteur de flexion a une incidence sur la sélection des matériaux de finition.

Dans le cas des assemblages de cloison sèche, il est préférable de limiter la flexion à $L/240$ (L = longueur de la portée) et de ne jamais dépasser $L/120$ ($L/180$ selon certains codes). La limite recommandée pour les assemblages de plâtre mince est de $L/360$ et ne doit pas dépasser $L/240$. Par exemple, si le critère $L/240$ est utilisé et que la longueur de la portée (distance entre les supports) est de 3 mètres, le facteur de flexion est déterminé comme suit :



$$F = \text{Limite de flexion} = \frac{L}{240}$$

$$L=3 \text{ m ou } 3000 \text{ mm}$$

$$F = \frac{3000}{240}$$

$$F = 12,5 \text{ mm}$$

Effort de flexion Les éléments d'ossature doivent également supporter toute force unitaire exercée pouvant briser ou déformer le montant, en fonction de la capacité des montants seulement.

Cisaillement de réaction d'extrémité Ce facteur est déterminé par le degré de force appliquée sur le montant, capable de courber ou de cisailier la sablière ou de déformer l'âme du montant.

Espacement d'ossature Il s'agit d'un facteur de flexion et de capacité de support et d'un facteur limitant pour les matériaux de finition. Tous les matériaux de finition sont sujets à des limites de portée (distance maximale de la portée entre les éléments d'ossature ne causant pas d'affaissement excessif). Pour cette raison, des « tableaux d'espacement d'ossature maximal » pour les différents panneaux sont présentés dans le présent chapitre. Toutefois, lorsque l'espacement d'ossature est supérieur aux limites maximales, il est possible d'installer des éléments de fourrure afin d'assurer que le matériau de finition résiste à l'affaissement (ce sujet est abordé à la section portant sur le soufflage des murs et des plafonds du présent chapitre).

Isolations et services Les murs creux offrent des puits verticaux lorsque des noyaux plus larges sont nécessaires pour l'installation de canalisations et d'autres services. Ces murs comprennent une double rangée de montants avec des traverses de panneaux de gypse ou de métal entre les rangées. Les servitudes (plomberie, électricité, chauffage/climatisation et autres) dans les cavités d'ossature doivent être à l'intérieur de l'ossature ou à ras de la surface. Autant que possible, les fixations utilisées pour assembler l'ossature doivent être enfoncées de manière à être à ras de la surface.

Dans les constructions à ossature de bois, les rebords des coussins d'isolant doivent être fixés sur les côtés des éléments d'ossature et non sur leur face. Toute obstruction sur la face d'un élément d'ossature empêchant la liaison ferme du panneau de gypse et de l'ossature peut entraîner le desserrage des panneaux ou les endommager, ou causer des fixations imparfaites.

Ossature de bois

Pour assurer le rendement adéquat des assemblages de cloison sèche de gypse et de base de plâtrage, l'ossature de bois doit respecter les exigences minimales suivantes :

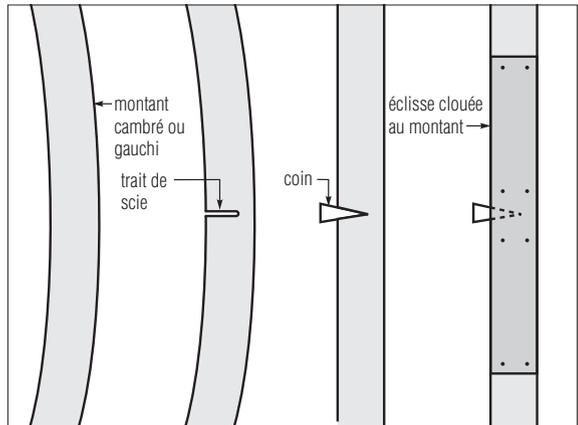
1. L'ossature doit être conforme aux exigences minimales des codes du bâtiment pertinents.
2. Les éléments de l'ossature doivent être droits, d'équerre et de dimensions uniformes. Les montants et les solives doivent être alignés correctement, les entretoises, les pare-feu, les tuyaux de renvoi, etc., ne doivent pas dépasser du plan de l'ossature.
3. La qualité de tout le bois utilisé pour l'ossature doit être conforme à l'utilisation prévue, les éléments de 38 mm x 89 mm (2 x 4 po nom.) ou de plus grandes dimensions doivent porter l'estampille de classement d'un organisme d'inspection reconnu.
4. Tout le bois d'ossature doit avoir une teneur en humidité ne dépassant pas 19 % au moment de la pose de panneaux de gypse.

Le défaut d'observer ces exigences minimales pour les ossatures, s'appliquant aux fixations au moyen de vis, de clous ou de produits adhésifs, augmente substantiellement le risque de défaillance des fixations et de déformation de la surface en raison du gauchissement ou de la variation des dimensions. Cela est particulièrement vrai si le bois de charpente est sujet à une déformation ou à un rétrécissement anormal après le montage.

Avant de commencer la pose de panneaux de gypse ou de bases de plâtrage, la teneur en humidité de l'ossature doit être aussi proche que possible de celle qu'elle aura en service. Quand l'immeuble est fermé, attendre le plus longtemps possible avant de poser les panneaux de gypse (compte tenu des contraintes de l'échéancier) afin de permettre l'ajustement de la teneur en humidité.

L'ossature doit être conçue de manière à permettre le retrait du bois de construction de grande largeur comme les solives et les chevêtres de plancher. En raison du retrait, les panneaux de gypse et les surfaces de plâtre mince peuvent se tordre ou se fissurer s'ils sont fixés solidement en travers du grain plat des éléments d'ossature de large dimension. Dans le cas de murs hauts continus, par exemple un plafond cathédrale ou un puits d'escalier de deux étages, une ossature claire-voie régulière ou modifiée peut minimiser ce problème.

Correction à l'ossature Si les solives sont désalignées, utiliser des plaques de mise à niveau de 38 mm x 140 mm (2 x 6 po) fixées perpendiculairement et transversalement au-dessus des solives de plafond. Le clouage en biais dans les solives rétablit l'alignement horizontal correct de l'ossature et assure une surface de plan égale et à niveau. Les montants cambrés ou gauchis dans des cloisons non porteuses peuvent être redressés en sciant les côtés creux au milieu de la cambrure et en enfonçant un coin dans le trait de scie jusqu'à ce que le montant soit aligné. Le montant est renforcé en clouant solidement des plaques d'assemblage ou « éclisses » en bois de 19 mm x 89 mm (1 x 4 po) de chaque côté de la coupe.



Espacement des éléments d'ossature

Une attention particulière doit être portée à l'espacement entre les éléments d'ossature afin de procurer un support adéquat aux panneaux de gypse et d'assurer l'intégrité des murs et des plafonds. Les exigences minimales relatives à l'espacement varient en fonction d'un certain nombre de facteurs, notamment l'emplacement de la surface à recouvrir (plafond ou mur), l'épaisseur des panneaux de gypse, le nombre de panneaux de chaque côté du mur fini et l'orientation des panneaux par rapport aux éléments d'ossature. Dans les applications utilisant des panneaux plus épais ou une double couche de panneaux, la distance entre les éléments d'ossature peut être accrue. Les tableaux qui suivent précisent l'espacement maximal d'ossature pour les ossatures de bois installées de la manière classique et conformes aux exigences décrites ci-dessus.

Espacement maximal d'ossature — Cloison sèche

Application directe

Épaisseur des panneaux ⁽¹⁾	Emplacement	Méthode d'application ⁽²⁾	Espacement max. des supports c.à.c.	
			mm	po
9,5 mm (3/8 po)	plafonds ⁽³⁾	perpendiculaire ⁽⁴⁾	400	16
		parallèle ⁽⁴⁾	400	16
12,7 mm (1/2 po)	plafonds	perpendiculaire	600	24 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾
		parallèle ⁽⁴⁾	400	16
	murs latéraux	parallèle ou perpendiculaire	600	24
		parallèle ⁽⁴⁾	400	16
15,9 mm (5/8 po)	plafonds ⁽⁸⁾	perpendiculaire	600	24
	murs latéraux	parallèle ou perpendiculaire	600	24
Couche double				
9,5 mm (3/8 po)	plafonds ⁽⁷⁾	perpendiculaire	400	16
	murs latéraux	perpendiculaire ou parallèle	600	24 ⁽⁸⁾
12,7 et 15,9 mm (1/2 et 5/8 po)	plafonds	perpendiculaire ou parallèle	600	24 ⁽⁸⁾
	murs latéraux	perpendiculaire	600	24 ⁽⁸⁾

(1) On recommande une épaisseur de 15,9 mm (5/8 po) pour la construction à couche simple de meilleure qualité, afin d'obtenir une résistance plus élevée au feu et à la propagation du bruit, une épaisseur de 12,7 mm (1/2 po) pour l'application d'une seule couche dans la construction domiciliaire neuve et la rénovation, et une épaisseur de 9,5 mm (3/8 po) pour la réparation et la rénovation sur les surfaces en place. (2) Position des bords longs par rapport à l'ossature. (3) Déconseillé au-dessous des espaces non chauffés. (4) Déconseillé si on doit appliquer un matériau de texture à l'eau. (5) Espacement maximal de 400 mm (16 po) si on doit appliquer un matériau de texture à l'eau. (6) Avec des panneaux de plafond SHEETROCK pour l'intérieur de 12,7 mm (1/2 po), l'espacement maximal est de 600 mm (24 po) c. à c. pour l'application perpendiculaire, avec le poids de l'isolation non soutenue ne dépassant pas 6,5 kg/m² (1,3 lb/pi²) et 400 mm (16 po) c. à c. avec le poids de l'isolation non soutenue ne dépassant pas 11 kg/m² (2,2 lb/pi²). (7) On doit utiliser un produit adhésif pour coller le panneau de 9,5 mm (3/8 po) sur les plafonds à couche double. (8) L'espacement maximal est de 400 mm (16 po) c. à c. si une résistance au feu est requise.

Espacement maximal d'ossature — Plâtre à couche mince

Application directe

Épaisseur de la base de gypse	Construction	Emplacement	Méthode d'application ⁽¹⁾	Espacement max. des supports c.à.c.	
				mm	po
12,7 mm (1/2 po)	une couche, fini 1 couche	plafonds	perpendiculaire	400	16
		murs latéraux	perpendiculaire ou parallèle	400	16
	une couche, fini 2 couches	plafonds	perpendiculaire	400 ou 600 ⁽²⁾	16 ou 24 ⁽²⁾
		murs latéraux	perpendiculaire ou parallèle	400 ou 600 ⁽²⁾	16 ou 24 ⁽²⁾
	deux couches, fini 1 et 2 couches	plafonds	perpendiculaire	600	24
		murs latéraux	perpendiculaire ou parallèle	600	24
15,9 mm (5/8 po)	une couche, fini 1 couche	plafonds	perpendiculaire	400 ou 600 ⁽²⁾	16 ou 24 ⁽²⁾
		murs latéraux	perpendiculaire ou parallèle	400 ou 600 ⁽²⁾	16 ou 24 ⁽²⁾
	une couche, fini 2 couches	plafonds	perpendiculaire	600 ⁽²⁾	24 ⁽²⁾
		murs latéraux	perpendiculaire ou parallèle	600 ⁽²⁾	24 ⁽²⁾
	deux couches, fini 1 et 2 couches	plafonds	perpendiculaire	600	24
		murs latéraux	perpendiculaire ou parallèle	600	24

(1) L'application perpendiculaire est préférable dans tous les cas pour assurer une force maximale. Lorsque la résistance contre le feu est requise, la méthode d'application doit être identique à celle de l'assemblage testé. L'application parallèle est déconseillée pour les plafonds.

(2) L'espacement de 600 mm (24 po) c. à c. avec l'application d'une ou de deux couches de plâtre mince exige le renfort des joints avec le ruban à joints CGC et le composé à joints à prise chimique DURABOND ou SHEETROCK.

Isolation du plafond Pour prévenir l'affaissement inacceptable des plafonds, le poids de l'isolation non soutenue ne doit pas dépasser $6,5 \text{ kg/m}^2$ ($1,3 \text{ lb/pi}^2$) pour les panneaux de 12,7 mm (1/2 po) sur ossature à espacement de 600 mm (24 po) c. à c., 11 kg/m^2 ($2,2 \text{ lb/pi}^2$) pour les panneaux de 12,7 mm (1/2 po) sur ossature à espacement de 400 mm (16 po) c. à c. et les panneaux de 15,9 mm (5/8 po) sur ossature à espacement de 600 mm (24 po) c. à c.; on ne doit pas recouvrir les panneaux de 9,5 mm (3/8 po) d'isolation non soutenue. Un coupe-vapeur doit être installé dans tous les plafonds extérieurs, et le plénum ou le grenier doit être convenablement ventilés.

Application résiliente Dans les assemblages de plafond de panneaux de gypse ou de plâtre mince, installer des barres résilientes perpendiculaires à l'ossature et espacées de 600 mm (24 po) c. à c. pour les solives espacées de 400 mm (16 po) c. à c.; ou espacées de 400 mm (16 po) c. à c. pour les solives espacées de 600 mm (24 po) c. à c. Dans les murs, installer les barres résilientes espacées de 600 mm (24 po) c. à c. au maximum. Consulter les sections relatives aux applications à couche simple dans les tableaux précédents pour plus de renseignements sur les restrictions s'appliquant à l'épaisseur des panneaux. Fixer les barres à l'ossature au moyen de vis seulement.

Plafonds dotés de câbles chauffants L'espacement maximal d'ossature est de 400 mm (16 po) c. à c. pour les panneaux de gypse de base IMPERIAL de 12,7 mm (1/2 po) et de 600 mm (24 po) c. à c. pour les panneaux de 15,9 mm (5/8 po).

Plafonds finis avec texture pulvérisable Lorsque des produits de texture à l'eau, ou tout autre traitement de surface à séchage lent, sont utilisés sur des panneaux à couche simple, l'espacement maximal d'ossature est de 400 mm (16 po) c. à c. pour les panneaux de 12,7 mm (1/2 po) appliqués perpendiculairement à l'ossature. L'application parallèle est déconseillée ainsi que l'utilisation des panneaux de 9,5 mm (3/8 po) d'épaisseur. Pour obtenir de meilleurs résultats, utiliser les panneaux de plafond pour l'intérieur SHEETROCK, résistants à l'affaissement, avec un espacement maximal de 600 mm (24 po) c. à c. Nota : La pulvérisation haute pression sans air de peinture au latex en une couche épaisse de 0,25 à 0,36 mm (10 à 14 mil) entraînera également l'affaissement des plafonds. Consulter les précautions à prendre pour éviter l'affaissement des plafonds au chapitre 10.

Les produits de texture à l'eau doivent être complètement secs avant l'installation de l'isolation et du coupe-vapeur. Dans la plupart des cas, le séchage complet requiert plusieurs jours.

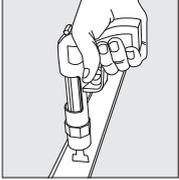
Disposition des cloisons

Disposer les cloisons convenablement en fonction du plan. Utiliser un cordeau enduit de craie pour tracer une ligne sur le plafond et sur le plancher. Veiller à ce que les cloisons soient bien d'aplomb. Quand les cloisons sont parallèles aux solives ou entre elles, des cales en échelon doivent être installées entre les solives. L'installation de solives doubles est conseillée sous les cloisons.

Ossature d'acier

L'ossature d'acier de cloisons intérieures non porteuses est fixée solidement au plancher et au plafond au moyen de sablières fixées à la structure de support.

Installation des sablières



Fixation des sablières



Fixation des angles

Pour fixer solidement les sablières :

1. **Au béton ou à la maçonnerie**, utiliser des caboches à béton ou des fixations enfoncées avec un outil électrique.
2. **Aux garnitures de béton et acier (cal. maximal de 14) avec endos en mousse**, utiliser des vis à tête cylindrique TYPE S-12 de 9,5 mm (3/8 po).
3. **À un plafond suspendu**, utiliser des ancrages pour murs creux extensibles, des boulons à genouillère, des vis, ou d'autres fixations appropriées.
4. **À une ossature de bois**, utiliser des vis à tête ovale TYPE S de 32 mm (1 1/4 po) ou des clous 8d.

Avec tous les autres substrats, fixer solidement les sablières au moyen de fixations posées à 51 mm (2 po) de chaque extrémité avec un espacement maximal de 600 mm (24 po) c. à c. (Les murs très hauts exigent un espacement moindre des fixations. Pour de plus amples renseignements, communiquer avec votre bureau local des ventes.) Fixer les extrémités des sablières aux cadres de porte en trois pièces au moyen de deux ancrages. (Les cadres monopieces doivent être dotés de plaques d'ancrage au plancher soudées, avec disposition perforée pour deux ancrages dans la structure.)

Aux angles de cloisons, prolonger une sablière jusqu'à l'extrémité de manière à l'abouter à l'autre sablière. Les sablières ne doivent pas être coupées d'onglet.

Hauteurs limites - ossature intérieure

Largeur de montant mm (po)	Espac. montants		Limite de design	Flexion admiss.	Cal. 25 (18/1000)		Cal. 20 (33/1000)	
	mm	po			0,455 mm min.(0,01799 min.)	(pi po)	0,836 mm min.(0,03299 min.)	(pi po)
41 mm (1 5/8) (162S125-18/33)	600	24	240	5	L/120	2970 (9 9)	3350 (11 0)	
41 mm (1 5/8) (162S125-18/33)	600	24	240	5	L/240	2410 (7 11)	2670 (8 9)	
41 mm (1 5/8) (162S125-18/33)	600	24	240	5	L/360	2160 (7 1)	2340 (7 8)	
41 mm (1 5/8) (162S125-18/33)	400	16	240	5	L/120	3230 (10 7)	3680 (12 1)	
41 mm (1 5/8) (162S125-18/33)	400	16	240	5	L/240	2540 (8 4)	2950 (9 8)	
41 mm (1 5/8) (162S125-18/33)	400	16	240	5	L/360	2490 (8 2)	2570 (8 5)	
64 mm (2 1/2) (250S125-18/33)	600	24	240	5	L/120	3610 (11 10)	4520 (14 10)	
64 mm (2 1/2) (250S125-18/33)	600	24	240	5	L/240	3230 (10 7)	3530 (11 7)	
64 mm (2 1/2) (250S125-18/33)	600	24	240	5	L/360	2820 (9 3)	3050 (10 0)	
64 mm (2 1/2) (250S125-18/33)	400	16	240	5	L/120	4040 (13 3)	5000 (16 5)	
64 mm (2 1/2) (250S125-18/33)	400	16	240	5	L/240	3430 (11 3)	3910 (12 10)	
64 mm (2 1/2) (250S125-18/33)	400	16	240	5	L/360	3000 (9 10)	3400 (11 2)	
92 mm (3 5/8) (362S125-18/33)	600	24	240	5	L/120	4190 (13 9)	5640 (18 6)	
92 mm (3 5/8) (362S125-18/33)	600	24	240	5	L/240	4090 (13 5)	4500 (14 9)	
92 mm (3 5/8) (362S125-18/33)	600	24	240	5	L/360	3530 (11 7)	3890 (12 9)	
92 mm (3 5/8) (362S125-18/33)	400	16	240	5	L/120	4670 (15 4)	6300 (20 8)	
92 mm (3 5/8) (362S125-18/33)	400	16	240	5	L/240	4370 (14 4)	5000 (16 5)	
92 mm (3 5/8) (362S125-18/33)	400	16	240	5	L/360	3760 (12 4)	4340 (14 3)	
102 mm (4) (400S125-18/33)	600	24	240	5	L/120	4600 (15 1)	6320 (20 9)	
102 mm (4) (400S125-18/33)	600	24	240	5	L/240	4320 (14 2)	5000 (16 5)	
102 mm (4) (400S125-18/33)	600	24	240	5	L/360	3760 (12 4)	4340 (14 3)	
102 mm (4) (400S125-18/33)	400	16	240	5	L/120	5230 (17 2)	7040 (23 1)	
102 mm (4) (400S125-18/33)	400	16	240	5	L/240	4670 (15 4)	5590 (18 4)	
102 mm (4) (400S125-18/33)	400	16	240	5	L/360	4060 (13 4)	4850 (15 11)	
152 mm (6) (600S125-18/33)	600	24	240	5	L/120	5110 (16 9)	8280 (27 2)	
152 mm (6) (600S125-18/33)	600	24	240	5	L/240	5110 (16 9)	6580 (21 7)	
152 mm (6) (600S125-18/33)	600	24	240	5	L/360	5110 (16 9)	5740 (18 10)	
152 mm (6) (600S125-18/33)	400	16	240	5	L/120	6020 (19 9)	9400 (30 10)	
152 mm (6) (600S125-18/33)	400	16	240	5	L/240	6020 (19 9)	7470 (24 6)	
152 mm (6) (600S125-18/33)	400	16	240	5	L/360	5460 (17 11)	6500 (21 4)	

Nota : Le numéro indiqué après la largeur des montants est une nouvelle identification de produit universelle créée par la Steel Stud Manufacturers Association (É.-U.); le numéro indique la largeur de l'élément d'ossature, le style, la largeur du côté et l'épaisseur du matériau mesurée en micromètres.

Les données relatives aux hauteurs limites sont tirées de la norme ASTM C754. CGC présente ces renseignements à titre d'information seulement et n'assume aucune responsabilité en ce qui a trait au rendement des murs en fonction des données de ce tableau. Pour plus de précisions sur les hauteurs limites de produits en particulier, consulter les données courantes de la norme ASTM C754, de la SSMA (Steel Stud Manufacturers Association) et des fabricants des montants.

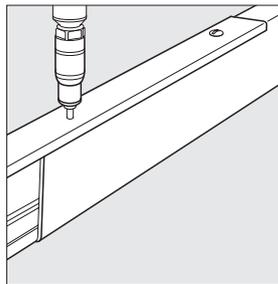
Les hauteurs limites s'appliquent aux murs construits avec des panneaux de gypse d'une épaisseur minimale de 12,7 mm (1/2 po) avec au moins une couche pleine hauteur de chaque côté de l'ossature.

Les hauteurs limites sont basées sur les tests exécutés avec des panneaux de gypse fixés aux éléments d'ossature avec des vis espacées de 300 mm (12 po) c. à c.

Installation des montants

Insérer les montants entre plancher et plafond entre les sablières, en les tordant pour les mettre en place. Placer verticalement les montants, avec leur côté ouvert dans le même sens, en les engageant dans les sablières de plancher et de plafond avec un espacement maximal de 400 mm (16 po) ou de 600 mm (24 po) c. à c., selon le besoin. L'alignement correct assure un entretoisement adéquat et des canalisations convenables, et prévient des surfaces de joints inégales et en échelon. La règle de l'art recommandée pour la plupart des installations consiste à ancrer uniquement les montants contigus aux cadres de porte et de châssis vitré. Cette méthode s'applique également aux intersections et aux angles des cloisons. Quand l'ossature doit supporter une flexion importante de la charge dynamique des dalles, l'ancrage des montants peut restreindre le mouvement des dalles et causer la fissuration des cloisons. Il peut alors être nécessaire d'omettre l'ancrage des montants. Il est préférable de faire appel à un designer professionnel afin de déterminer ces situations et de les régler au cas par cas.

Les montants d'acier sont placés dans les sablières de plancher et de plafond



Raccordement des montants d'acier

Mettre les montants en contact direct avec tous les montants de cadre de porte, les cloisons contiguës, les angles de cloison et les éléments de charpente en place. L'application de mortier par points pour l'ancrage des montants de porte est toujours recommandée, et elle est requise quand des portes très lourdes ou très grandes sont installées. Communiquer avec le fabricant du cadre de porte pour obtenir plus de renseignements sur les exigences et les recommandations précises.

Quand on installe les montants directement contre des murs extérieurs, s'il y a une possibilité de pénétration de l'eau par les murs, installer des bandes de feutre asphaltée no 15 entre les montants et la surface du mur.

Sur les cadres de porte et de châssis vitré, disposer horizontalement une section de sablière avec le rebord d'âme courbé à chaque extrémité. Fixer la sablière aux montants-renforts avec deux vis dans chaque âme courbée. Placer un montant coupé à la longueur, s'étendant jusqu'à la sablière de plafond, aux joints verticaux par-dessus le linteau de cadre de porte. (Consulter la section traitant des ouvertures des fenêtres et des portes dans le présent chapitre.)

Les montants d'acier peuvent être raccordés aisément au besoin. Pour raccorder deux montants, les emboîter l'un à l'autre de manière à former un caisson, à une profondeur d'au moins 200 mm (8 po).

Raccorder les montants avec deux vis à tête cylindrique TYPE S de 10 mm (3/8 po) dans chaque rebord de montant. Placer chaque vis (illustration ci-dessus) à moins de 25 mm (1 po) des extrémités du raccordement.

Ossature avec barres résilientes – Ossature d'acier

Installation des systèmes à montants Fixer les sablières d'acier aux éléments de charpente, sur le plancher et le plafond, avec des fixations appropriées placées à 50 mm (2 po) de chaque extrémité et espacées de 600 mm (24 po) c. à c. Placer verticalement les montants, avec leur côté ouvert dans le même sens, en les engageant dans les sablières de plancher et de plafond et en les espaçant de 600 mm (24 po) c. à c. Pour un système avec barres résilientes sans indice de résistance au feu, ancrer les montants aux sablières de plafond et de plancher du côté résilient de la cloison. Fixer la sablière au rebord du montant avec une vis à tête cylindrique TYPE S de 10 mm (3/8 po).

Installation des barres résilientes Placer les barres résilientes à angle droit avec les montants d'acier, espacées de 600 mm (24 po) c. à c. et fixées aux rebords des montants avec des vis à tête cylindrique TYPE S de 10 mm (3/8 po) enfoncées dans les trous du rebord de fixation des bords. Installer les barres avec le rebord de fixation vers le bas; on peut inverser la barre au plancher pour tenir compte de la fixation de la plinthe. On remplace parfois la première barre inversée à la base de la cloison par une bande de panneau de gypse. Placer les barres à 50 mm (2 po) du plancher et à moins de 150 mm (6 po) du plafond. Raccorder les barres en les emboîtant directement sur les montants; les visser aux deux rebords. Renforcer avec des vis aux deux extrémités du raccordement.

Ossature de murs creux

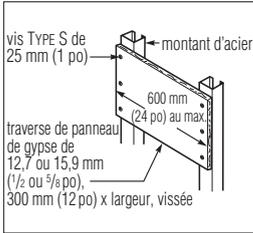
Aligner deux rangées parallèles de sablières de plancher et de plafond selon la disposition de la cloison. L'espacement entre les rebords extérieurs de chaque paire de sablières ne doit pas dépasser 600 mm (24 po). Suivre les directives ci-dessus pour fixer les sablières.

Placer les montants d'acier verticalement dans les sablières, avec les rebords dans le même sens, et avec les montants des côtés opposés du mur creux directement les uns en face des autres. Sauf dans les murs à indice de résistance au feu, fixer tous les montants aux rebords des sablières de plancher et de plafond avec des vis à tête cylindrique TYPE S de 10 mm (3/8 po) ou de 13 mm (1/2 po).

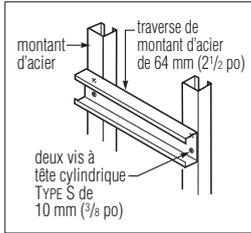
Couper des renforts dans des panneaux de gypse de 300 mm (12 po) de hauteur et de la largeur du mur, et les placer entre les rangées de montants. Espacer verticalement les renforts de 1220 mm (48 po) c. à c. et les fixer aux âmes des montants avec des vis espacées de 200 mm (8 po) c. à c. au maximum par renfort.

On peut utiliser des renforts de montant d'acier de 64 mm (2 1/2 po) à la place des panneaux de gypse. Fixer l'âme à chaque extrémité du renfort d'acier sur l'âme de montant avec deux vis à tête cylindrique de 10 mm (3/8 po). Quand les montants du mur creux ne sont pas face à face, installer horizontalement des renforts de montants d'acier à 600 mm (24 po) c. à c. et fixer solidement chaque extrémité sur une sablière horizontale continue de 64 mm (2 1/2 po) vissée aux montants du mur creux, dans la cavité.

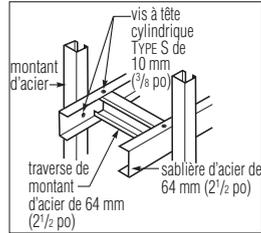
Méthodes d'entretoisement



Traverse de gypse



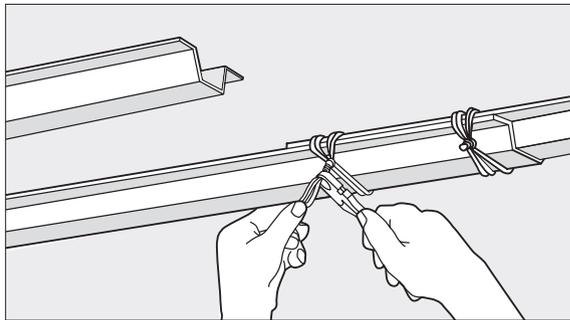
Traverse de montant d'acier



Montant d'acier et sablière

Systèmes de suspension pour plafond en panneaux de gypse et en plâtre

Espacer les profilés de fourrure métalliques de 600 mm (24 po) c. à c. à angle droit des solives ajourées ou d'autres éléments de charpente. On peut aussi utiliser des montants d'acier de 41 mm (1 5/8 po) comme fourrure. Attacher les profilés de fourrure aux solives ajourées avec un fil triple de 1,2 mm (cal. 18) à chaque intersection. Prévoir un écartement de 25 mm (1 po) entre les extrémités de fourrure et les cloisons et murs contigus. Aux jonctions, emboîter les profilés de fourrure avec un chevauchement d'au moins 200 mm (8 po) et bien attacher chaque extrémité avec un fil triple de 1,2 mm (cal. 18) (voir l'illustration). Monter des cadres autour des ouvertures comme les logements d'appareils d'éclairage au moyen de profilés de fourrure supplémentaires et les attacher aux solives ajourées.



L'espacement maximal permis des profilés de fourrure métalliques est de 600 mm (24 po) c. à c. pour les panneaux de gypse ou les bases de plâtre de 12,7 mm (1/2 po) et 15,9 mm (5/8 po) d'épaisseur. Consulter les tableaux d'espacement d'ossature pour les portées limites.

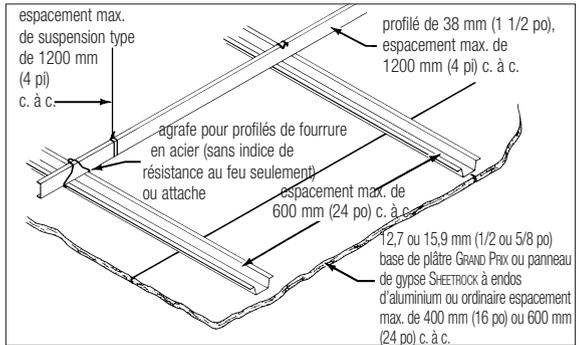
On peut utiliser des montants d'acier comme profilés de fourrure pour les solives ajourées dont l'espacement ne dépasse pas 1500 mm (60 po). Attacher les montants à l'ossature de soutien comme l'indique l'illustration. Placer les montants de 41 mm (1 5/8 po) avec le côté ouvert sur le dessus et les montants de plus grande dimension avec l'ouverture sur le côté. Consulter le tableau pour l'espacement des montants et les portées limites.

Portées limites⁽¹⁾ — Profilés de fourrure métalliques⁽²⁾

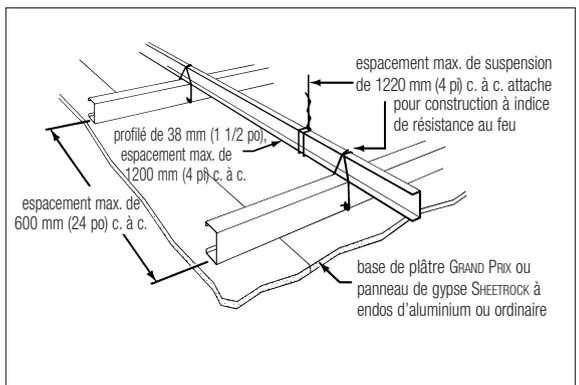
Type d'élément de fourrure	Espacement des éléments mm po c. à c.	Panneaux, couche simple		Panneaux, couche double	
		12 kg/m ² (2,5 lb/pi ² max)	24 kg/m ² (5,0 lb/pi ² max)	12 kg/m ² (2,5 lb/pi ² max)	24 kg/m ² (5,0 lb/pi ² max)
cal. DWC-25	400 16	portée simple 1750 mm (5 pi 9 po)	portée triple 2160 mm (7 pi 1 po)	portée simple 1400 mm (4 pi 7 po)	portée triple 1730 mm (5 pi 8 po)
	600 24	1520 mm (5 pi 0 po)	1880 mm (6 pi 2 po)	1220 mm (4 pi 0 po)	1500 mm (4 pi 11 po)
cal. DWC-20	400 16	2110 mm (6 pi 11 po)	2590 mm (8 pi 6 po)	1650 mm (5 pi 5 po)	2060 mm (6 pi 9 po)
	600 24	1830 mm (6 pi 0 po)	2260 mm (7 pi 5 po)	1450 mm (4 pi 9 po)	1800 mm (5 pi 11 po)
montant de 41 mm (1 5/8 po) cal. 25	400 16	2180 mm (7 pi 2 po)	2690 mm (8 pi 10 po)	1730 mm (5 pi 8 po)	2130 mm (7 pi 0 po)
	600 24	1910 mm (6 pi 3 po)	2360 mm (7 pi 9 po)	1520 mm (5 pi 0 po)	1880 mm (6 pi 2 po)

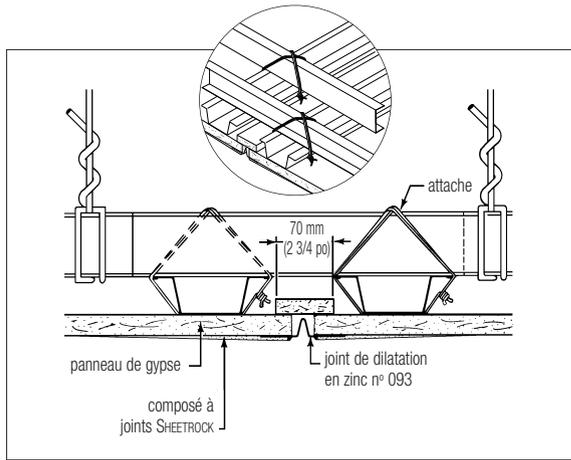
(1) Pour les poutres, les solives, les pannes et les pannes secondaires; ne comprend pas les profilés laminés à froid de 38 mm (1 1/2 po) avec un espacement maximal de 1220 mm (4 pi 0 po). Consulter la documentation du fabricant pour vérifier si l'élément de fourrure choisi peut supporter la portée indiquée. (2) Portées limites pour panneaux de 12,7 mm (1/2 po) et de 15,9 mm (5/8 po) d'épaisseur max. Flexion L/240 et charges uniformes indiquées. S'informer sur les charges concentrées comme les appareils d'éclairage et les ventilateurs d'évacuation.

Profilé de fourrure métallique



Fourrure de montant d'acier





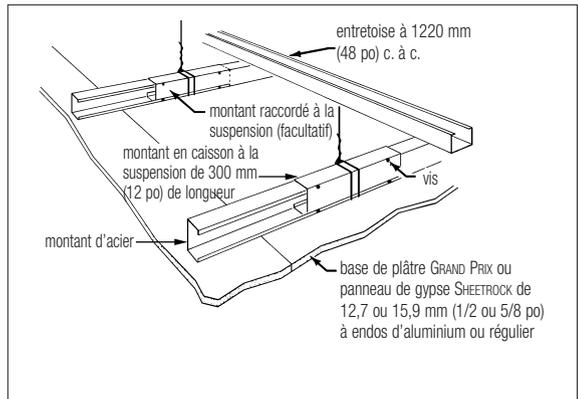
Treillis de plafond suspendu— Montage

Espacer les fils de suspension de 4,1 mm (cal. 8) de 1220 mm (48 po) c. à c. sur les profilés supports et à moins de 150 mm (6 po) des extrémités. Dans le béton, fixer les crochets en les attachant à l'acier de renfort avec des boucles noyées d'au moins 50 mm (2 po) ou des insertions approuvées. Pour la construction en acier, enrouler le fil de suspension autour des poutres ou des solives, ou le passer au travers de ces éléments. Ne pas attacher de composantes aux conduits d'air.

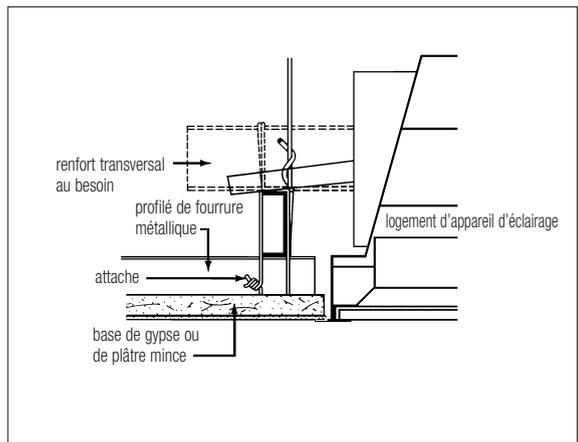
Poser les profilés supports de 38 mm (1 1/2 po) à 1220 mm (48 po) c. à c. (espacement conforme aux tests pour la construction à indice de résistance au feu) et à moins de 150 mm (6 po) des murs. Positionner les profilés de façon à ce qu'ils soient au niveau et à la hauteur correcte par rapport au plafond, puis les fixer avec un fil de suspension attaché le long des profilés (voir l'illustration). Prévoir un écartement de 25 mm (1 po) entre les sablières et les cloisons et murs contigus. Aux jonctions des profilés, emboîter les rebords de manière à ce que les extrémités se chevauchent de 300 mm (12 po) et fixer chaque extrémité avec un fil double de 1,2 mm (cal. 18).

Monter les profilés de fourrure métalliques à angle droit sur les profilés supports de 38 mm (1 1/2 po). Placer les profilés de fourrure à moins de 150 mm (6 po) des murs. Prévoir un écartement de 25 mm (1 po) entre les extrémités de fourrure et les cloisons et murs contigus. Fixer les profilés de fourrure sur les profilés supports de 38 mm (1 1/2 po) avec des attaches ou des agrafes pour profilés de fourrure installées sur les côtés alternés du profilé support. Attacher la fourrure aux profilés avec un fil double de 1,2 mm (cal. 18) quand les agrafes ne peuvent être alternées. Aux jonctions, emboîter les profilés de fourrure avec un chevauchement d'au moins 200 mm (8 po) et bien attacher chaque extrémité avec un fil double de 1,2 mm (cal. 18).

Système d'ossature à montants d'acier

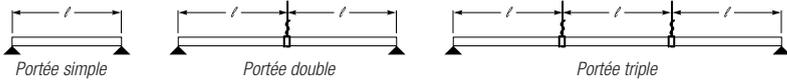


Appareil d'éclairage



Au besoin, dans les assemblages à indice de résistance au feu, installer des profilés de fourrure doubles afin de supporter l'extrémité des panneaux de gypse et faire flotter le calage arrière avec une bande de panneau continue de gypse. Quand il n'est pas nécessaire d'alterner les joints d'extrémité, on peut utiliser des joints de dilatation.

Aux logements d'appareils d'éclairage ou aux ouvertures qui interrompent les profilés supports ou de fourrure, installer des traverses de renfort supplémentaires pour rétablir la stabilité latérale du treillis.


Portées limites – systèmes de plafond à montants d'acier⁽¹⁾

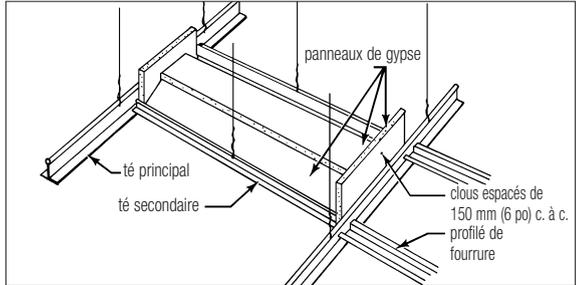
Type de montant	Espacement des montants (mm)	Portée simple (mm) (charge uniforme-Pa)				Portée double et triple (mm) (charge uniforme-Pa)			
		240	480	720	960	240	480	720	960
64 mm cal. 25	300	3330	2640	2310	2060	4120	3100	2490	2110
	400	3020	2410	2080	1630	3760	2640	2110	1750
	600	2640	2060	1450	—	3100	2110	1750	1320
92 mm ⁽²⁾ cal. 25	300	4440	3530	2950	2210	5310	3410	2540	2030
	400	4040	3200	2210	1650	44710	2800	2030	1600
	600	3560	2210	1450	—	3410	2030	1450	—
102 mm ⁽²⁾ cal. 25	300	4800	3810	3150	2740	5330	3350	2440	1910
	400	4370	3350	2740	2290	4450	2670	1910	1470
	600	3810	2740	2030	1520	3350	1910	1320	—
64 mm cal. 20	300	4010	3180	2770	2520	4980	3940	3450	3050
	400	3630	2900	2520	2290	4520	3580	3050	2670
	600	3180	2520	2210	1930	3940	3070	2490	2160
92 mm cal. 20	300	5330	4240	3710	3350	6630	5260	4570	4040
	400	4850	3860	3350	3050	6020	4780	4040	3510
	600	4240	3350	2950	2540	5390	4040	3300	2840
102 mm cal. 20	300	5790	4570	4010	3630	7160	5690	4950	4340
	400	5260	4170	3630	3300	6500	5160	4340	3760
	600	4570	3630	3150	2740	5690	4340	3530	2970
152 mm cal. 20	300	8000	6350	5540	5030	9910	7850	6170	5130
	400	7260	5460	5030	4500	8990	6650	5130	4220
	600	6350	5030	4240	3660	7850	5130	4220	3100

Type de montant	Espacement des montants (po)	Portée simple (pi po) (charge uniforme-lb/pi ²)				Portée double et triple (pi po) (charge uniforme-lb/pi ²)			
		5	10	15	20	5	10	15	20
2 1/2 po cal. 25	12	10 pi 11 po	8 pi 8 po	7 pi 7 po	6 pi 9 po	13 pi 6 po	10 pi 2 po	8 pi 2 po	6 pi 11 po
	16	9 pi 11 po	7 pi 11 po	6 pi 10 po	5 pi 4 po	12 pi 4 po	8 pi 8 po	6 pi 11 po	5 pi 9 po
	24	8 pi 8 po	6 pi 9 po	4 pi 9 po	—	10 pi 2 po	6 pi 11 po	5 pi 9 po	4 pi 4 po
3 5/8 po ⁽²⁾ cal. 25	12	14 pi 7 po	11 pi 7 po	9 pi 8 po	7 pi 3 po	17 pi 5 po	11 pi 2 po	8 pi 4 po	6 pi 8 po
	16	13 pi 3 po	10 pi 6 po	7 pi 3 po	5 pi 5 po	14 pi 8 po	9 pi 2 po	6 pi 8 po	5 pi 3 po
	24	11 pi 7 po	7 pi 3 po	4 pi 9 po	—	11 pi 2 po	6 pi 8 po	4 pi 9 po	—
4 po ⁽²⁾ cal. 25	12	15 pi 9 po	12 pi 6 po	10 pi 4 po	9 pi 0 po	17 pi 6 po	11 pi 0 po	8 pi 0 po	6 pi 3 po
	16	14 pi 4 po	11 pi 0 po	9 pi 0 po	7 pi 6 po	14 pi 7 po	8 pi 9 po	6 pi 3 po	4 pi 10 po
	24	12 pi 6 po	9 pi 0 po	6 pi 8 po	5 pi 0 po	11 pi 0 po	6 pi 3 po	4 pi 4 po	—
2 1/2 po cal. 20	12	13 pi 2 po	10 pi 5 po	9 pi 1 po	8 pi 3 po	16 pi 4 po	12 pi 11 po	11 pi 4 po	10 pi 0 po
	16	11 pi 11 po	9 pi 6 po	8 pi 3 po	7 pi 6 po	14 pi 10 po	11 pi 9 po	10 pi 0 po	8 pi 9 po
	24	10 pi 5 po	8 pi 3 po	7 pi 3 po	6 pi 4 po	12 pi 11 po	10 pi 1 po	8 pi 2 po	7 pi 1 po
3 5/8 po cal. 20	12	17 pi 6 po	13 pi 11 po	12 pi 2 po	11 pi 0 po	21 pi 9 po	17 pi 3 po	15 pi 0 po	13 pi 3 po
	16	15 pi 11 po	12 pi 8 po	11 pi 0 po	10 pi 0 po	19 pi 9 po	15 pi 8 po	13 pi 3 po	11 pi 6 po
	24	13 pi 11 po	11 pi 0 po	9 pi 8 po	8 pi 4 po	17 pi 8 po	13 pi 3 po	10 pi 10 po	9 pi 4 po
4 po cal. 20	12	19 pi 0 po	15 pi 0 po	13 pi 2 po	11 pi 11 po	23 pi 6 po	18 pi 8 po	16 pi 3 po	14 pi 3 po
	16	17 pi 3 po	13 pi 8 po	11 pi 11 po	10 pi 10 po	21 pi 4 po	16 pi 11 po	14 pi 3 po	12 pi 4 po
	24	15 pi 0 po	11 pi 11 po	10 pi 4 po	9 pi 0 po	18 pi 8 po	14 pi 3 po	11 pi 7 po	9 pi 9 po
6 po cal. 20	12	26 pi 3 po	20 pi 10 po	18 pi 2 po	16 pi 6 po	32 pi 6 po	25 pi 9 po	20 pi 3 po	16 pi 10 po
	16	23 pi 10 po	18 pi 11 po	16 pi 6 po	14 pi 9 po	29 pi 6 po	21 pi 10 po	16 pi 10 po	13 pi 10 po
	24	20 pi 10 po	16 pi 6 po	13 pi 11 po	12 pi 0 po	25 pi 9 po	16 pi 10 po	13 pi 10 po	10 pi 2 po

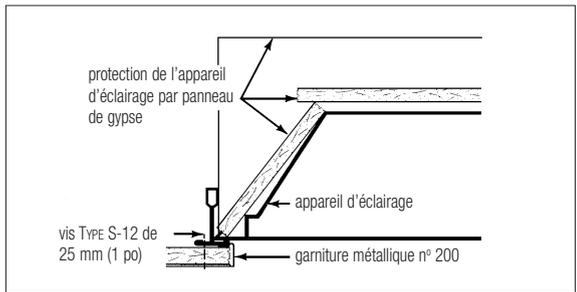
(1) Basée sur flexion permise de L/240. Le renfort des rebords supérieurs est requis et ne doit pas dépasser 1220 mm (48 po) c. à c. Consulter la documentation du fabricant pour vérifier si l'élément d'ossature choisi peut supporter la portée indiquée. (2) Le raidissement des extrémités de montants est requis. Des crochets supplémentaires sont nécessaires quand la surface de portée dépasse 1,5 m² (16 pi²).

Protection des appareils d'éclairage Protéger les appareils d'éclairage encastrés installés dans le treillis de suspension directe quand un montage à indice de résistance au feu est requis. Couper des morceaux d'un panneau de gypse SHEETROCK de 12,7 mm (1/2 po) ou de 15,9 mm (5/8 po) ou d'un panneau de base de plâtre GRAND PRIX à noyau FIRECODE C afin de former une enceinte à cinq faces, de coupe transversale trapézoïdale (voir l'illustration). Fabriquer un caisson plus grand que l'appareil de manière à assurer un écartement d'au moins 13 mm (1/2 po) entre le caisson et l'appareil, conformément au rapport de test.

*Ignifugation des
appareils d'éclairage*



Appareil d'éclairage



Système de suspension en panneaux de gypse CGC

Plafonds plats

Les tés principaux doivent être espacés de 1220 mm (48 po) c. à c. au maximum et soutenus par des fils de suspension espacés de 1220 mm (48 po) c. à c. au maximum et fixés directement à la structure au-dessus du plafond, conformément aux exigences du répertoire de résistance au feu ULC/UL. L'espacement des tés secondaires doit être conforme aux recommandations du fabricant et aux exigences de l'ULC ou du répertoire de résistance au feu UL.

Plafonds courbes

L'espacement des tés principaux concaves et convexes ne doit pas dépasser 1220 mm (48 po).

L'espacement des fils de suspension des tés principaux concaves ne doit pas dépasser 1220 mm (48 po). L'espacement des fils de suspension des tés principaux convexes ne doit pas dépasser 600 mm (24 po). L'espacement des tés secondaires doit être conforme aux recommandations du fabricant. L'installation de fils de suspension supplémentaires peut être nécessaire pour stabiliser les plafonds plats pendant et après la fixation des panneaux de gypse.

Transitions : Lors de la construction de soffites en échelon, le renforcement du système de suspension en panneaux de gypse ou l'installation de fils de suspension supplémentaires peut être nécessaire pour assurer la stabilité et le rendement de la charpente pendant et après la fixation des panneaux de gypse. La hauteur maximale de la soffite est de 1220 mm (48 po). (La superficie maximale des panneaux de gypse non soutenus est de 1220 x 600 mm [48 po x 24 po]). Il n'est pas nécessaire d'installer des tés secondaires intermédiaires lorsque la dimension de la cloison est inférieure à 600 mm (24 po).

L'espacement des tés secondaires dans le plan des soffites ne doit pas dépasser 600 mm (24 po). L'installation de tés intermédiaires peut être nécessaire pour assurer une apparence acceptable aux plans et aux coins des cloisons sèches.

Généralités au sujet des fils de suspension Des fils de suspension doivent être installés à moins de 300 mm (12 po) de chaque côté d'une attache de raccordement à pivot. Fixer au moins un fil de suspension à moins de 300 mm (12 po) d'une attache de transition.

Restrictions Ne pas attacher les fils de suspension à un équipement mécanique ou électrique se trouvant au-dessus du plafond.

Accessoires Installer les accessoires nécessaires pour répondre aux exigences du projet.

Installation des panneaux de gypse Poser les panneaux de gypse sur le plafond en premier et sur les murs ensuite. Placer tous les bords et extrémités des panneaux de gypse sur les éléments d'ossature. Prolonger les panneaux de plafond dans les coins de façon à ce qu'ils soient en contact avec le profilé mural, la cornière ou la lisse supérieure. Pour minimiser l'utilisation de joints d'extrémité, utiliser des panneaux de longueurs pratiques maximales. Bien ajuster les extrémités et les bords, mais ne pas forcer.

Couper les extrémités et les bords; tracer et pratiquer les découpes dans les champs des panneaux de façon professionnelle. Les panneaux doivent être coupés aux dimensions à l'aide d'un couteau et d'une règle.

Fixer les panneaux de gypse aux sablières principales du système de suspension, aux tés secondaires et aux cornières à l'aide de fixations classiques pour panneaux de gypse (vis d'acier autotaraudeuses à tête évasée N° 6 TYPE S, filetage Hilo) espacées de 200 mm (8 po) c. à c. sur le pourtour des panneaux, à moins de 10 cm (3/8 po) des extrémités et espacées de 300 mm (12 po) c. à c. dans le champ des panneaux. Enfoncer les fixations dans le champ des panneaux d'abord, en progressant vers les extrémités et les bords. Bien maintenir les panneaux contre l'ossature quand on enfonce les fixations. Enfoncer les têtes des fixations légèrement au-dessous de la surface des panneaux de gypse de façon à obtenir une dépression uniforme, sans briser le papier de surface. (Consulter les spécifications dans le document SA 927, *Panneaux de gypse et accessoires*.)

Installer la garniture sur tous les angles intérieurs et extérieurs formés par l'intersection des surfaces de panneaux ou d'autres surfaces. Appliquer un renfort d'angle sur tous les coins extérieurs verticaux ou horizontaux, conformément aux instructions du fabricant.

Généralités au sujet des plafonds

Consulter les spécifications du document SA923 *Systèmes de cloison sèche à ossature d'acier*. L'espacement du système de treillis pour cloison sèche vise à soutenir uniquement la charge statique. Les charges lourdes concentrées doivent être soutenues séparément. Les appareils d'éclairage ou les logements d'appareil d'éclairage, les passages de ventilation et les autres équipements doivent être soutenus séparément de la structure du plafond; les panneaux de gypse ne supportent pas ces accessoires.

Pour prévenir l'affaissement inacceptable des nouveaux plafonds en panneaux de gypse, le poids de l'isolation non soutenue ne doit pas dépasser 6,5 kg/m² (1,3 lb/pi²) pour les panneaux de 12,7 mm (1/2 po) sur ossature à espacement de 600 mm (24 po) c. à c., 11 kg/m² (2,2 lb/pi²) pour les panneaux de 12,7 mm (1/2 po) sur ossature à espacement de 400 mm (16 po) c. à c. Quand les panneaux de plafond intérieur SHEETROCK résistants à l'affaissement sont utilisés, l'ossature doit avoir un espacement de 600 mm (24 po) c. à c. pour les panneaux de 12,7 mm (1/2 po) ou de 15,9 mm (5/8 po). Nota : On ne doit pas recouvrir les panneaux de gypse de 9,5 mm (3/8 po) d'isolation non soutenue. Un coupe-vapeur doit être installé dans tous les plafonds extérieurs, et le plénum ou le grenier doivent être convenablement ventilés.

Par temps froid ou humide, quand un coupe-vapeur en polyéthylène est placé sur les plafonds, derrière les panneaux de gypse, il importe d'installer l'isolation du plafond avant ou immédiatement après la pose des panneaux de gypse. Si on ne respecte pas cette consigne, il peut se produire de la condensation au dos des panneaux de gypse, lesquels s'affaisseront.

Plafonds finis avec texture pulvérisable

Lorsque des produits de texture à l'eau, ou tout autre traitement de surface à séchage lent, sont utilisés sur des panneaux à couche simple, l'espacement maximal d'ossature est de 400 mm (16 po) c. à c. pour les panneaux de 12,7 mm (1/2 po) appliqués perpendiculairement à l'ossature.

Joints de dilatation

Ménager une séparation dans le système de suspension aux joints de dilatation de l'édifice comme l'indiquent les plans et prolonger le joint à travers les panneaux de gypse. Des joints de dilatation sont installés entre deux tés principaux afin de séparer le système de suspension et de permettre le mouvement dans les édifices.

Se procurer le joint de dilatation n° 093 doté d'un fond de clouage de 2,4 mm (3/32 po) pour les panneaux de gypse ou de plâtre mince. Les dimensions du plafond ne doivent pas dépasser 15 m (50 pi) ou 225 m² (2500 pi²) avec dégagement périmétrique et 9 m (30 pi) ou 81 m² (900 pi²) sans dégagement périmétrique. Il est requis de séparer l'ossature de chaque côté des joints de dilatation.

Soufflage des murs

Les murs extérieurs sont faciles à souffler avec des profilés en acier ou en bois vissés à des panneaux de gypse de 12,7 mm (1/2 po) à endos de papier ou d'aluminium. Utiliser des panneaux à endos d'aluminium pour obtenir un coupe-vapeur efficace et peu coûteux. Dans ces systèmes, on peut utiliser différentes méthodes d'ossature pour assurer un coupe-vapeur, l'isolation thermique et un espace creux pour les tuyaux, les conduits et les canalisations. Le revêtement de mur en vinyle est déconseillé pour les murs soufflés renfermant des panneaux de gypse ou des bases de plâtrage. Un

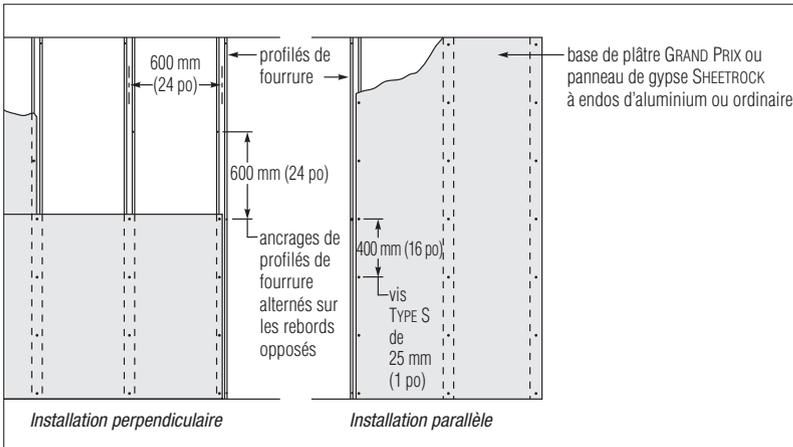
ingénieur mécanicien qualifié doit déterminer le besoin et l'emplacement d'un coupe-vapeur.

Les profilés de fourrure en acier sont fixés directement aux murs intérieurs ou extérieurs ou au béton monolithique et à pratiquement tous les types de maçonnerie : brique, bloc de béton ou tuile. Quand les panneaux de gypse à endos d'aluminium ou les bases de plâtrage sont vissés aux profilés et que les produits de scellement appropriés sont appliqués au périmètre et dans les pénétrations, ce système peu coûteux procure un excellent coupe-vapeur et une surface intérieure durable et facile à décorer.

Les profilés de fourrure en Z sont utilisés avec les coussins d'isolation ou avec l'isolation en mousse pour les murs intérieurs ou extérieurs. Les panneaux d'isolation sont appliqués progressivement à mesure que les profilés de fourrure Z sont fixés au mur. Les panneaux de gypse sont vissés au rebord des profilés pour donner une surface intérieure bien isolée du mur de brique, de béton ou de maçonnerie. Dans la construction neuve et la rénovation, ce système donne un renfort solide autosoufflé très isolant pour les panneaux de gypse.

Les montants d'acier installés verticalement entre les sablières de plancher et de plafond servent de soufflage autonome pour les panneaux de gypse à endos d'aluminium vissés à un côté des montants. Avec des montants de 41 mm (1 5/8 po), ce système procure un espace creux maximal et réduit au minimum les possibilités d'ombrage. Quand une hauteur de mur de plus de 3660 mm (12 pi.) est requise, l'ossature de montants est fixée au mur extérieur à mi-hauteur avec un support mural de fourrure réglable en plus des fixations normales à la base et au sommet des montants. On peut construire des murs soufflés de hauteur plus grande avec des montants d'acier plus larges et plus épais.

Élévation de mur – soufflage



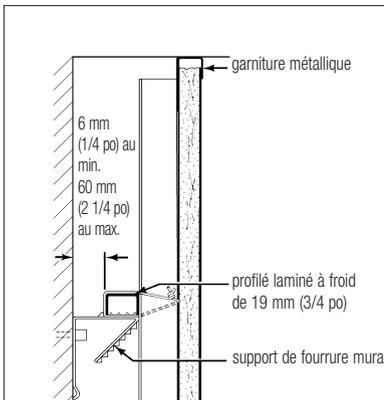
Les différences de température sur la surface intérieure des murs extérieurs peuvent causer le dépôt de particules sur les surfaces plus froides. De ce fait, la saleté peut créer de l'ombrage (accumulation de poussière) aux fixations ou profilés de fourrure où les températures de surface sont généralement plus basses. CGC Inc. n'assume aucune responsabilité en ce qui a trait à une telle décoloration de la surface. Quand la température, l'humidité et la saleté risquent de provoquer des défauts inacceptables, on doit utiliser un soufflage autonome et poser de l'isolant contre le mur extérieur.

Montage des profilés de fourrure—Fixation

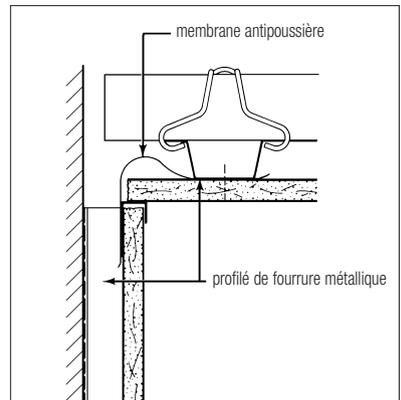
Fixer les profilés de fourrure métalliques aux surfaces de maçonnerie ou de béton verticalement (méthode privilégiée) ou horizontalement (consulter les tableaux d'espacement de l'ossature pour l'espacement requis). Pour le montage horizontal, fixer un profilé de fourrure à moins de 102 mm (4 po) de la ligne de plancher et de plafond. Fixer les profilés avec des fixations placées sur les rebords alternés des fourrures et espacées de 600 mm (24 po) c. à c. Utiliser des clous coupés de 50 mm (2 po) dans les joints de brique, de carreaux en argile ou de blocs de béton ou dans le champ de blocs d'agrégats légers, des caboches à béton de 15,9 mm (5/8 po), ou des fixations enfoncées à la machine dans le béton monolithique.

On peut souffler les profilés au moyen de supports de fourrure muraux réglables et de profilés laminés à froid de 19 mm (3/4 po) pour disposer d'un espace supplémentaire pour les tuyaux, les conduits et les canalisations.

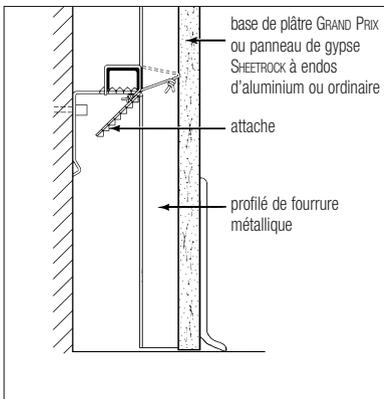
À l'emplacement des fenêtres, fixer les profilés de fourrure horizontalement sur le retour du substrat afin de soutenir les coins des panneaux de gypse (voir l'illustration).



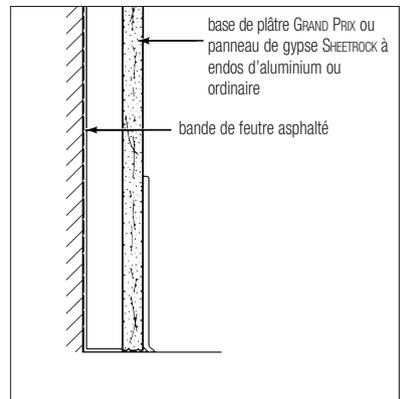
Fixation au plafond



Plafond suspendu



Fixation au plancher



Soufflage direct

Soufflage autonome

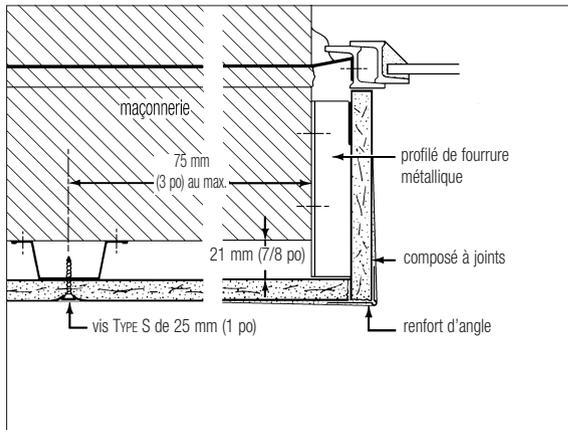
L'assemblage de soufflage autonome se compose de montants d'acier de 41 mm (1 5/8 po) insérés dans des sablières d'acier de 41 mm (1 5/8 po). Pour le montage, mettre les sablières d'aplomb et les aligner à la distance voulue du mur extérieur. Fixer les sablières au plancher et au plafond au moyen des ancrages appropriés. Emboîter les montants dans les sablières (consulter les tableaux d'espacement de l'ossature pour l'espacement requis des montants).

On peut obtenir une hauteur plus grande que celle permise par les montants de 41 mm (1 5/8 po) avec des montants d'acier plus larges ou plus épais. Toutefois, dans les situations où l'espace est crucial, on peut obtenir une hauteur supérieure à 3660 mm (12 pi) avec les montants de 41 mm (1 5/8 po) en les renforçant par des fixations au mur extérieur, à mi-hauteur ou à des intervalles plus rapprochés. Pour le renfort, poser des supports de fourrure murale ou des pièces de tôle en « L » au mur extérieur et fixer les âmes des montants avec des vis à tête cylindrique TYPE S de 10 mm (3/8 po).

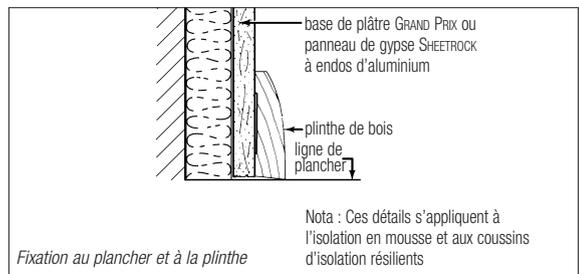
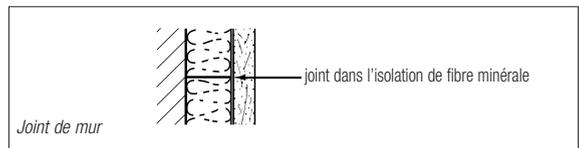
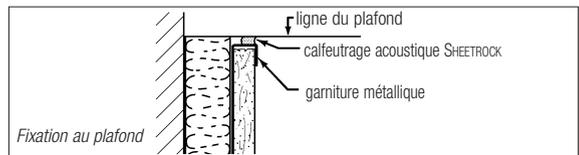
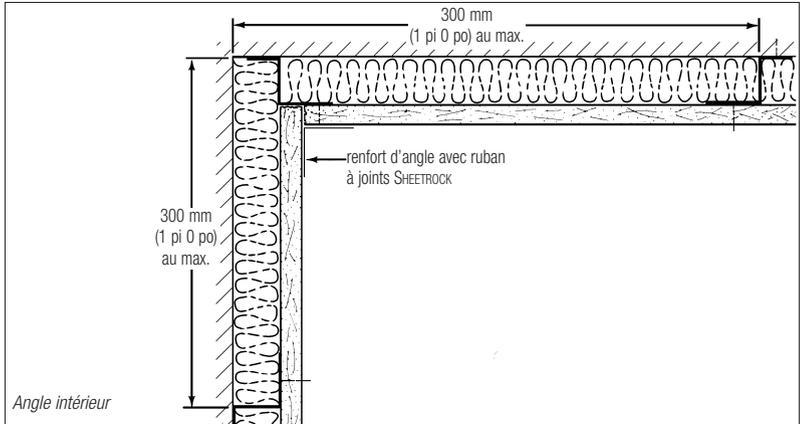
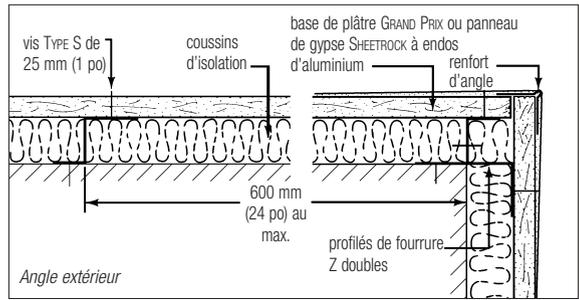
Montage des profilés de fourrure en Z

Monter verticalement l'isolation et la tenir en place avec des profilés de fourrure en Z espacés de 600 mm (24 po) c. à c. Sauf aux angles extérieurs, fixer le rebord étroit des profilés de fourrure sur le mur avec des caboches à béton ou des fixations enfoncées avec un outil électrique, espacées de 600 mm (24 po) c. à c. Aux angles extérieurs, fixer le rebord large des profilés de fourrure sur le mur avec le rebord court dépassant au-delà du coin. Sur la surface murale voisine, visser le rebord court des profilés de fourrure sur l'âme du profilé fixé. Commencer à ce profilé de fourrure par un panneau isolant de largeur standard et continuer de la manière habituelle. Aux angles intérieurs, ne pas espacer le deuxième profilé de plus de 300 mm (12 po) du coin et couper l'isolant pour l'ajuster. Tenir l'isolant de fibre minérale en place, jusqu'à l'installation des panneaux de gypse avec des agrafes de 250 mm (10 po) fabriquées sur place avec du fil de calibre 18 et insérées dans la fente du profilé. Appliquer des cales de bois ou d'autres cales appropriées autour des ouvertures de fenêtres et de portes et suivant les besoins pour la fixation et le soutien des appareils et des aménagements.

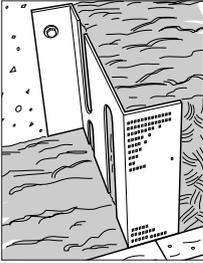
Cadre de fenêtre d'acier – montant



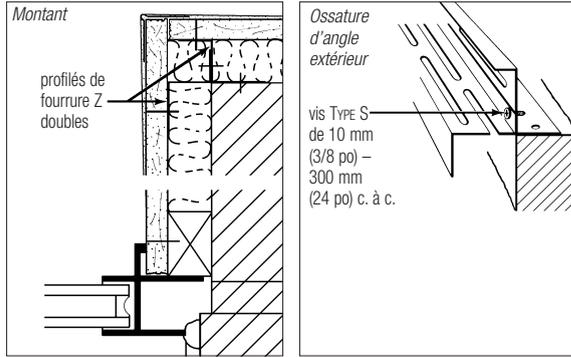
Fixation du profilé de
fourrure Z – détails



Fixation du profilé de
fourrure Z – détails



La conception des
profilés de fourrure Z aide
à prévenir l'imbibition par
capillarité de l'humidité
dans les surfaces
intérieures



Appliquer les panneaux de gypse ou les bases de plâtrage parallèlement aux profilés, avec les joints verticaux sur les profilés. Fixer les panneaux de gypse avec des vis TYPE S de 25 mm (1 po) espacées de 400 mm (16 po) c. à c. dans le champ des panneaux et sur les bords, et avec des vis TYPE S de 32 mm (1 1/4 po) espacées de 300 mm (12 po) c. à c. aux angles extérieurs. Fixer la couche de base de gypse avec des vis espacées de 300 mm (12 po) c. à c. dans le champ du panneau et sur les bords. Pour l'application à couche double, poser la couche de base parallèlement aux profilés et la couche de surface perpendiculairement ou parallèlement aux profilés, avec les joints verticaux décalés d'au moins un profilé. Fixer la couche de base avec des vis espacées de 600 mm (24 po) c. à c. et la couche de surface avec des vis de 41 mm (1 5/8 po) espacées de 400 mm (16 po) c. à c.

**Montage du
soufflage de bois**

On doit avoir un soufflage de 38 x 38 mm (2 x 2 po) (nom.) si les bandes de fourrure sont clouées à l'ossature de bois. Le soufflage peut être de 19 x 64 mm (1 x 3 po) (nom.) si les panneaux de gypse sont vissés.

Si les panneaux sont appliqués parallèlement aux bandes de fourrure solidement fixées aux murs de maçonnerie, utiliser des bandes d'au moins 38 x 64 mm (2 x 3 po) ou de 19 x 64 mm (1 x 3 po) (nom.); si les bords longs des panneaux sont appliqués transversalement au soufflage, utiliser des bandes d'au moins 38 x 38 mm (2 x 2 po) ou 19 x 38 mm (1 x 2 po) (nom.). Espacer les bandes de fourrure conformément aux tableaux d'espacement d'ossature. Pour fixer les panneaux, choisir la longueur des vis de manière à ce qu'elles ne traversent pas le soufflage.

S'il y a possibilité de pénétration d'eau par les murs, installer une couche de feutre asphalté entre les bandes de fourrure et la surface du mur.

Nota : Le clouage des panneaux de gypse sur un soufflage de bois de 25 mm (1 po) (nom.) posé transversalement aux éléments d'ossature est déconseillé car la flexibilité relative du soufflage aux dimensions réduites empêche la fixation adéquate et a tendance à laisser sortir les clous déjà enfoncés.

Ossature résiliente – Ossature de bois

La fixation flexible des panneaux de gypse au moyen de barres résilientes RC-1 donne des assemblages à indice d'insonorisation peu coûteux et très efficaces dans les applications de cloison sèche ou de plâtre mince et de plancher-plafond. Les barres d'acier tiennent les panneaux écartés des montants et assurent un effet de ressort qui désolidarise les panneaux de l'ossature. L'effet de ressort a également tendance à niveler la surface des panneaux installés sur une ossature inégale. Parmi les autres caractéristiques figurent une excellente résistance au feu (obtenue par l'assemblage complet) et une installation rapide et facile assurant un assemblage peu coûteux. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les assemblages à indice de résistance au feu et d'insonorisation, se reporter au document SA-100 *Sélecteur de produits de construction de CGC*.

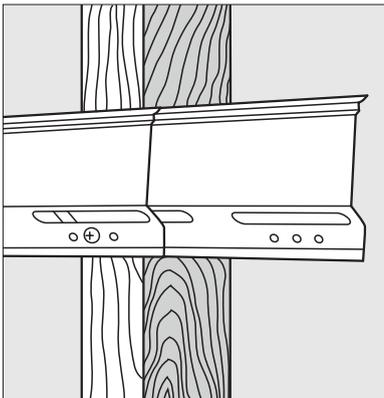
Cloisons de barres résilientes

Installer les barres résilientes RC-1 avec leur rebord de fixation vers le bas, à angle droit (perpendiculairement), sur les montants de bois. Placer la barre inférieure avec le rebord de fixation à la cloison vers le haut pour faciliter la fixation. Fixer les barres à l'aide de vis de 32 mm (1 1/4 po) type W enfoncées dans les rebords. Les clous sont déconseillés. Fixer les barres aux montants à chaque intersection en positionnant l'encoche directement sur un élément d'ossature.

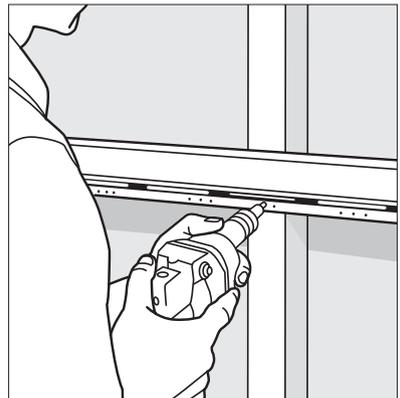
Placer les barres à 50 mm (2 po) au maximum du plancher et à moins de 150 mm (6 po) du plafond, et à des intervalles ne dépassant pas 600 mm (24 po). (Pour certains assemblages de plâtre mince, l'espacement maximal des barres est de 400 mm (16 po) c. à c. Consulter les tableaux d'espacement d'ossature présentés précédemment.) Prolonger les barres dans tous les angles et les fixer à l'ossature d'angle. Raccorder les barres en les emboîtant (et non en les aboutant) directement sur les montants et visser les deux rebords aux montants.

Si on doit installer des armoires, fixer les barres RC-1 aux montants directement à l'arrière des supports de suspension des armoires. Si les supports de suspension sont écartés de plus de 600 mm (24 po) c. à c., poser une barre supplémentaire à mi-distance entre les supports.

Pour l'installation d'armoires sur une ossature résiliente, consulter la section traitant de l'installation des appareils au chapitre 3.



Raccordement de barres RC-1



Fixation de la barre au montant

Plafonds avec barres résilientes

Installer les barres résilientes RC-1 à angle droit sur les solives de bois. Fixer les barres à l'aide de vis de 32 mm (1 1/4 po) TYPE S ou type W enfoncées dans le rebord de fixation dans une construction à couche simple. Fixer les barres aux solives à chaque intersection. Ne pas utiliser de clous pour fixer les barres aux solives dans les assemblages à couche simple ou à couche double. Afin d'assurer un bon rendement acoustique, les barres doivent être écartées des murs contigus d'au moins un pouce. On doit installer des coussins insonorisants/ignifuges THERMAFIBER lorsque le contrôle acoustique est nécessaire.

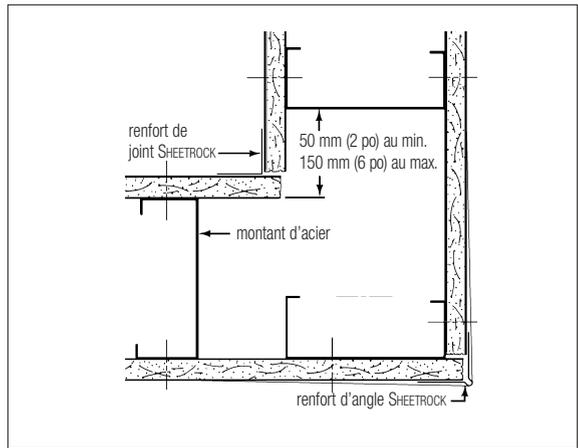
On peut obtenir un système plafond-plancher à indice de résistance au feu de 2 heures et indice STC jusqu'à 60 avec un assemblage de plafond à double couche de panneaux de gypse SHEETROCK de 15,9 mm (5/8 po) avec noyau FIRECODE C, fixés à des barres RC-1 montées transversalement sur les solives et des coussins insonorisants/ignifuges THERMAFIBER de 76 mm (3 po) installés dans la cavité. Le même indice de résistance au feu s'applique aux systèmes utilisant les bases de plâtre GRAND PRIX FIRECODE ou FIRECODE C et à tous les finis de plâtre mince CGC.



Pour obtenir un assemblage à couche double à indice de résistance au feu, poser les barres RC-1 sur la couche de base et les fixer à l'aide de vis de 48 mm (1 7/8 po) TYPE S traversant le rebord de la barre et la couche de fond et pénétrant dans la solive (voir l'assemblage UL no L511, **déconseillé quand le contrôle acoustique est une préoccupation majeure**).

Ossature — Angles de cloison

L'ossature des angles de cloison doit assurer la fixation ferme des panneaux de gypse aux montants verticaux tout en conservant à cette fin l'espace suffisant dans les angles intérieurs. Les montants doivent être fixés aux sablières à une distance d'au moins 50 mm (2 po) et d'au plus 150 mm (6 po) du point où les sablières se coupent. Les bords des panneaux se prolongeront légèrement au-delà des montants d'angles, cependant le bord du deuxième panneau fixé chevauchera le plan du premier suffisamment pour permettre une bonne pose de ruban dans l'angle intérieur. Les angles extérieurs des intersections de cloison exigent que les panneaux soient fixés fermement aux bords perpendiculaires du montant d'angle extérieur.



Ossature – Ouvertures de fenêtre et de porte

L'encadrement brut pour la plupart des ouvertures de fenêtre et de porte est identique pour les systèmes de panneaux de gypse et les systèmes de bases de plâtre mince.

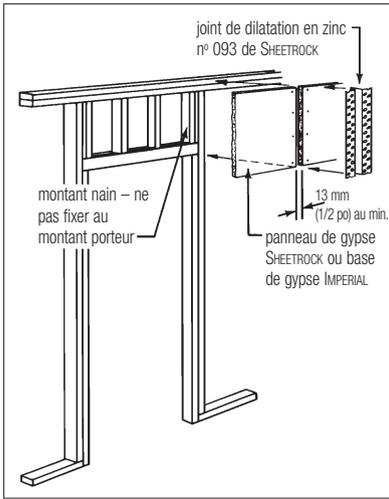
Ossature de bois

Installer des montants nains supplémentaires au-dessus du linteau à 13 mm (1/2 po) des montants porteurs quand des joints de dilatation sont requis. Ne pas fixer le montant nain au montant porteur, au linteau ou à la plaque.

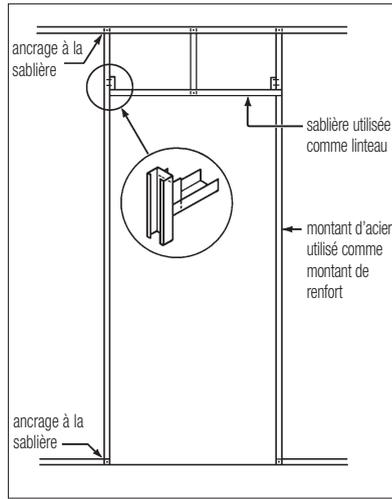
Pour les murs longs, traiter les ouvertures de fenêtre de la même façon que les portes.

Ossature d'acier

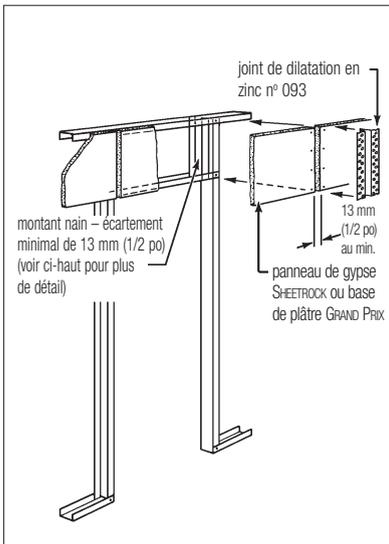
Les ouvertures de porte et de châssis vitré doivent avoir un cadre brut fait de montants et de linteaux en acier. La méthode recommandée pour la plupart des installations consiste à placer verticalement des montants-renforts du plancher jusqu'au plafond, contigus aux éléments d'ossature et à les visser solidement aux sablières supérieure et inférieure. Toutefois, quand une flexion importante de charge dynamique de la dalle doit être prise en compte à proximité de la porte, on devra peut-être omettre de fixer les montants afin de permettre le mouvement de la dalle. Il est préférable de faire appel à un designer professionnel afin de déterminer ces situations et de les régler au cas par cas. Quand des portes très grandes ou très lourdes sont installées, fixer des montants-renforts supplémentaires aux montants de porte. Fabriquer les sections du seuil et du linteau à partir des montants en acier et les fixer au-dessus des cadres de porte inférieurs à la hauteur du plafond et au-dessus et au-dessous des cadres de châssis vitrés. Fabriquer une section de sablière coupée à une longueur dépassant l'ouverture du cadre brut d'environ 150 mm (6 po). Trancher les rebords et courber l'âme du montant pour permettre aux rebords de chevaucher les montants-renforts verticaux contigus. Visser solidement aux montants de porte. Si le cadre est doté d'attaches d'ancrage de montant de porte, fixer les attaches aux montants-renforts au moyen de deux vis à tête cylindrique de 10 mm (3/8 po) TYPE S. Installer les montants nains au centre au-dessus des ouvertures de porte et au-dessus et au-dessous des ouvertures de châssis vitré, espacés de 600 mm (24 po) c. à c. au maximum.



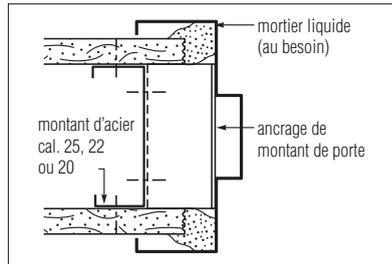
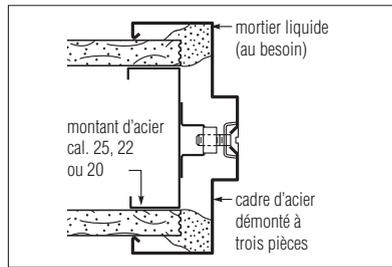
Ouverture de cadre de porte en bois



Cadre de porte avec sablière d'acier utilisée comme linteau



Ouverture de porte en montants d'acier



Porte à montant standard

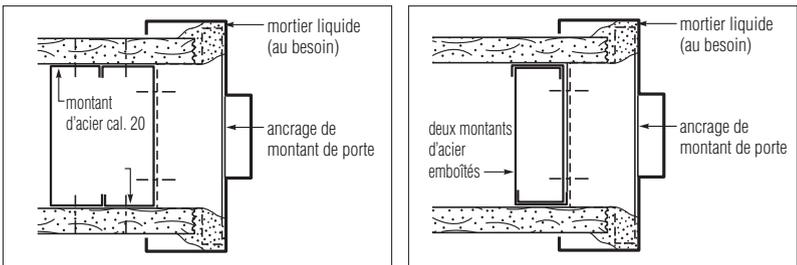
Quand des joints de dilatation sont requis dans les panneaux du linteau, installer les montants nains à l'écart des montants-renforts mais ne pas les fixer aux sablières ou aux montants-renforts.

Nota : Les cadres de porte en trois pièces sont conseillés pour les charpentes de cloison sèche ou de plâtre mince car ces cadres sont installés après la pose des panneaux de gypse ou des bases de plâtrage. Les cadres monopieces, qui doivent être mis en place avant la pose des panneaux de gypse, sont plus difficiles à utiliser car les panneaux doivent être insérés sous les retours du cadre au moment de l'installation.

Cadres pour portes très lourdes et très grandes

La méthode d'encadrement décrite ci-dessus convient aux portes standard jusqu'à 810 mm (2 pi 8 po) de largeur, ne pesant pas plus que 45 kg (100 lb). Utiliser des montants et des sablières en acier pour encadrer l'ouverture. On doit renforcer les cadres des portes plus lourdes ou de plus grandes dimensions.

Pour les portes à âme pleine ou à âme creuse de 810 à 1220 mm (2 pi 8 po à 4 pi) de largeur (91 kg (200 lb) au maximum), l'encadrement brut doit être en montants et en sablières d'acier calibre 20. Pour les portes lourdes jusqu'à 1220 mm (4 pi) de largeur (136 kg (300 lb) au maximum), on doit utiliser deux montants calibre 20. Pour les portes de plus de 1220 mm (4 pi) de largeur, les portes doubles et les portes très lourdes (plus de 136 kg (300 lb)), on doit prévoir des encadrements de design spécial, conformes aux conditions de charge. L'encadrement brut de toutes les portes installées dans des cloisons à indice de résistance au feu doit être en montants et en sablières calibre 20.

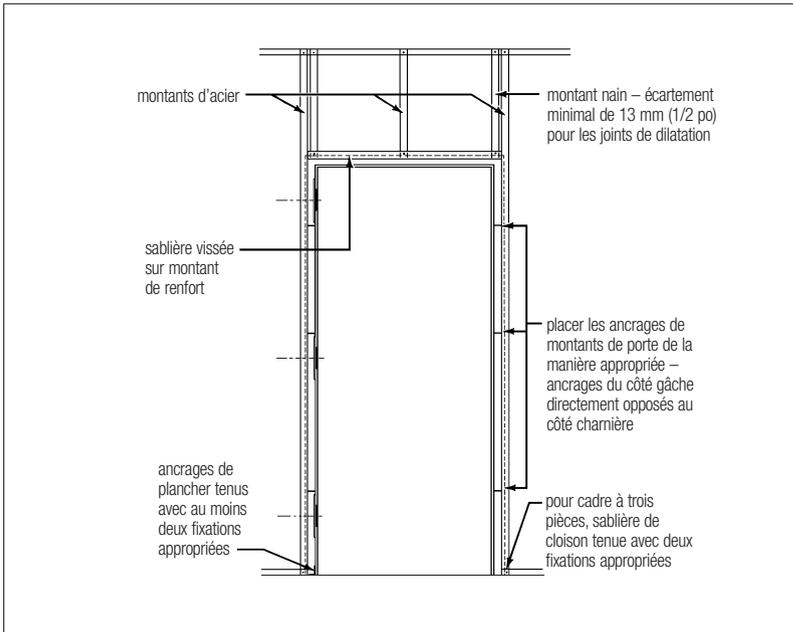


Vue en coupe dans le cadre (portes lourdes)

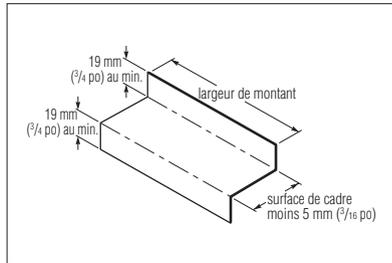
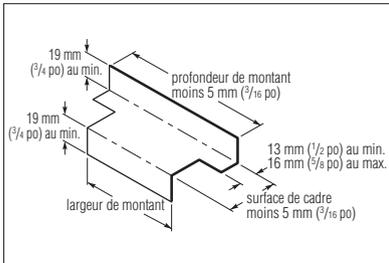
Installation de cadres de porte

Les recommandations générales suivantes s'appliquent aux cadres monopieces et aux cadres à trois pièces et constituent les dispositions élémentaires pour obtenir un rendement satisfaisant.

L'encadrement brut et le renforcement de l'encadrement brut doivent être installés de la manière décrite précédemment.



Cadre pour porte standard

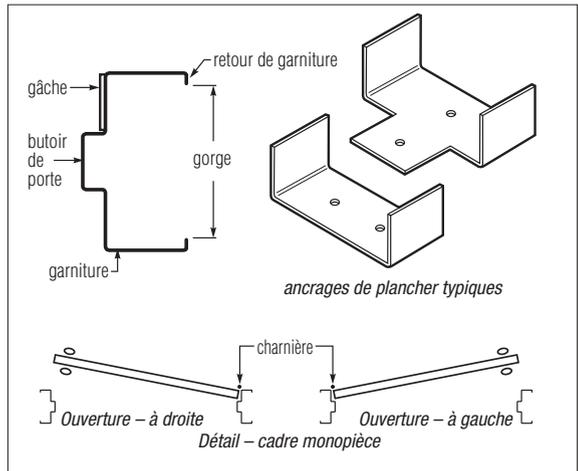


Ancrages de montant de porte (fournis avec cadre)

Installation Les cadres métalliques de porte (et de châssis vitré) monopieces utilisés avec des cloisons en panneaux de gypse ou bases de gypse doivent être construits et installés convenablement afin de prévenir la torsion et le mouvement. Les dispositions élémentaires pour obtenir un rendement satisfaisant sont les suivantes :

1. Les cadres doivent être fixés solidement. Si les cadres peuvent se tordre sous les chocs, ou si les rebords de garniture peuvent vibrer, le mouvement du cadre aura tendance à pincer le papier recouvrant le panneau de gypse et à écraser le noyau, ce qui causera des fissures inesthétiques dans le fini et le desserrement de l'encadrement.
2. La cloison doit être adaptée solidement dans le cadre afin que le mur et le cadre fonctionnent comme un seul élément. La contrainte due au choc sur le cadre est alors distribuée sur toute la surface de la cloison minimisant ainsi le dommage local.

3. Le cadre doit avoir des gorges entre les rebords de garniture adaptées avec précision à l'épaisseur totale de la cloison. La surface des panneaux doit être recouverte par la garniture et non aboutée au rebord de la garniture. Le calcul précis des dimensions de l'ouverture de la gorge est crucial car si la tolérance entre les panneaux et le rebord de la garniture est trop importante, le cadre de porte se tordra et vibrera contre les panneaux. Si la tolérance est trop serrée, les panneaux ne pourront être insérés complètement dans l'ouverture du cadre et le cadre de porte ne pourra être maintenu solidement par la cloison.
4. Les cadres de porte (et de châssis vitré) monopièces doivent être en acier calibre 18 au minimum, et être apprêtés à l'atelier. Les plaques d'ancrage du cadre de porte sur le plancher doivent être en acier calibre 16 au minimum, et conçues avec deux trous d'ancrage afin de prévenir la rotation, et être soudées à l'atelier aux rainures du cadre afin d'atténuer les vibrations dues au choc de la porte. L'ancrage au plancher doit être assuré par deux fixations enfoncées avec un outil électrique, ou l'équivalent, pour chaque plaque. Les ancrages des montants de porte doivent être en acier calibre 18 au minimum, être bien ajustés dans les montants de porte et être vissés au montant de charpente. Il est conseillé de fixer au moins trois attaches d'ancrage à chaque montant de porte, à proximité des points de charnière.
5. L'application de mortier par points sur les montants des cadres de porte monopièces augmente la rigidité de l'encadrement et accroît la résistance à la rotation du cadre causée par le poids de la porte. Pour appliquer le mortier par points, utiliser le composé pour joints à prise chimique DURABOND mélangé conformément aux instructions de l'emballage et appliquer à chaque ancrage des montants pour en remplir la face interne à chaque point. Insérer immédiatement les panneaux de gypse dans les montants et les fixer à l'encadrement. Ne pas abouter les panneaux de gypse à la garniture.



L'application de mortier sur les montants de porte à ras de la surface des ancrages de montant avant l'installation du cadre peut remplacer l'application de mortier par points. Le plâtre de gypse RED TOP (préparé sur place) ou STRUCTO-LITE (mélangé à l'usine) est conseillé à cette fin.

6. L'installation d'un ferme-porte et d'un butoir est requise pour toutes les portes dont le poids (y compris les ferrures) dépasse 23 kg (50 lb), ou dont la largeur dépasse 915 mm (36 po). Ces portes doivent être scellées à l'aide de mortier.
7. Pour installer un cadre de porte démonté à trois pièces, fixer les extrémités des sablières avec deux ancrages de plancher et ménager l'espace requis dans l'encadrement brut pour insérer les sabots de réglage dans l'encadrement.
8. Pour commander les cadres de porte métalliques, il faut tenir compte des considérations suivantes : calibre du cadre, largeur et hauteur de la porte, sens de l'ouverture de la porte, type et épaisseur de la porte, dimension des montants et épaisseur générale de la cloison.

Cadres métalliques pour fenêtres

Dans les zones où les variations extrêmes de température en été ou en hiver peuvent causer de la condensation sur les cadres métalliques, les panneaux de gypse (à cloison sèche ou de plâtre mince) doivent être isolés du contact direct avec le cadre.

Afin de protéger le panneau contre la détérioration causée par l'humidité, placer une garniture d'acier entre le panneau de gypse et le cadre de fenêtre.

La pose d'un ruban isolant étanche de 6 mm (1/4 po) d'épaisseur et de 13 mm (1/2 po) de largeur, ou d'un calfeutrant acrylique étanche est requise pour écarter le châssis du cadre métallique et assurer une certaine isolation entre les deux métaux différents. En présence d'humidité due à la condensation, le contact direct d'un cadre d'aluminium et d'une garniture d'acier peut causer la corrosion électrolytique du cadre d'aluminium.

Détail – garniture de fenêtre

