

Planification, exécution et inspection



Facteurs ayant une incidence sur les résultats

Les produits de qualité éprouvée et les systèmes à haut rendement maintenant offerts sur le marché permettent la mise en place d'intérieurs attrayants, durables et sans problèmes, capables de satisfaire à la fois les exigences des designers et les besoins des propriétaires. En utilisant les méthodes d'installation et l'équipement appropriés, les entrepreneurs peuvent combiner les différents produits pour créer des systèmes de haute qualité qui contribuent à réduire l'insatisfaction des clients, une productivité médiocre, les rappels et une piètre rentabilité.

Le présent chapitre traite des facteurs susceptibles d'avoir une incidence sur les résultats d'un projet : produits, systèmes, facteurs environnementaux, manutention et entreposage, qualité d'exécution des travaux et inspection.

Sélection des matériaux

Les progrès technologiques réalisés ces dernières années en matière de construction immobilière ont permis de créer de nouveaux systèmes et produits. Avant de sélectionner et d'utiliser un de ces produits et systèmes, il est opportun d'en faire une évaluation systématique en ce qui a trait à ses caractéristiques esthétiques et de rendement par rapport à son coût. Cette évaluation peut être effectuée à l'aide d'une analyse coûts-avantages ou d'une analyse du cycle de vie qui tient compte des coûts totaux d'un assemblage tout au long de sa vie utile. La sélection des matériaux de construction doit être fondée sur le rendement global, y compris l'entretien, et non seulement sur les coûts de construction initiaux ou les coûts budgétisés. Il est opportun de prendre en compte les éléments suivants aux fins de la sélection systématique des produits et des systèmes utilisés pour les assemblages de gypse.

Satisfaction des besoins de l'utilisateur

Afin de répondre aux exigences pratiques du propriétaire, il est fondamental de déterminer les produits et les systèmes correspondant au rendement voulu. Par exemple, les endroits très passants comme les corridors peuvent nécessiter les surfaces durables et résistantes aux mauvais traitements que procurent les produits spécialement conçus à cette fin. Dans les environnements paisibles et les endroits exigeant une bonne insonorisation, les systèmes offrant une résistance élevée à la transmission sonore et des surfaces assurant une bonne absorption du son sont essentiels. Il peut alors être opportun d'avoir recours à des surfaces prédécorées et faciles d'entretien comme les panneaux de gypse à surface de vinyle. Les cloisons mitoyennes entre les logements où un vide plus grand est nécessaire pour permettre le passage des tuyaux, exigeront un système procurant une cavité aux dimensions convenables. L'objectif demeure toujours de sélectionner les produits et les systèmes aptes à améliorer le rendement global des éléments fonctionnels de construction.

Respect des exigences de la réglementation

Le rendement des produits et systèmes de construction de gypse doit être conforme aux règlements établis par les organismes locaux, provinciaux ou fédéraux compétents. La sélection des matériaux doit également tenir compte des exigences des codes du bâtiment locaux et provinciaux ainsi que des exigences des compagnies d'assurance et des établissements de prêt.

Détermination du rendement essentiel

La sélection des matériaux appropriés doit toujours tenir compte des restrictions s'appliquant aux produits et aux systèmes. Des facteurs structurels tels que les limites de hauteur et de portée, le nombre de vis, le calibre du métal, l'espacement des contreventements, l'espacement maximal des éléments d'ossature et l'espacement des fixations doivent également être examinés attentivement car ils ont une incidence sur les caractéristiques structurelles et la résistance d'un assemblage. Tous les composants d'acier ne sont pas dotés de la même résistance au fléchissement. Il est déconseillé de les remplacer en tenant compte uniquement des dimensions. Le rendement d'un système utilisant d'autres matériaux que ceux prévus ou dont les spécifications de l'assemblage ont été modifiées ne peut être garanti et peut aboutir à une défaillance dans certaines conditions critiques. Il est important de noter que l'exposition à une humidité excessive ou à des températures extrêmes de manière continue peut causer l'affaissement des panneaux, la déformation des joints, un aspect médiocre et la détérioration possible des matériaux de surface de gypse. Le respect des directives relatives à l'application d'apprêt et de peinture est important pour assurer le rendement adéquat de la peinture et des autres produits de finition.

Établissement des exigences en matière de rendement

Résistance au feu Sélectionner les assemblages qui ont subi les essais de résistance au feu CAN/ULC S101 pour se conformer aux exigences réglementaires, et construire l'assemblage en fonction des spécifications pertinentes. Si l'assemblage n'est pas conforme à ces exigences, l'inspecteur des bâtiments pourrait interrompre les travaux ou refuser l'installation après son achèvement.

Insonorisation Les besoins du propriétaire et les exigences réglementaires déterminent le degré de contrôle acoustique requis. Il existe un large éventail d'assemblages permettant de répondre aux différentes exigences. Sauf indication contraire, les données d'essai d'insonorisation sont obtenues lors d'essais menés en laboratoire dans des conditions idéales conformément aux méthodes de l'ASTM. Afin d'assurer que les assemblages atteindront le rendement obtenu lors des essais, il convient de respecter rigoureusement les détails de construction, par exemple les directives d'application de calfeutrant acoustique et d'installation. Les pénétrations, les fuites au périmètre, le raccord accidentel d'éléments décollés, les structures contiguës de nature incompatible et d'autres méthodes d'installations inadéquates peuvent réduire à néant l'isolation escomptée d'un assemblage. L'isolation peut également être compromise par la transmission latérale du bruit, p. ex. le son transmis par la charpente par l'entremise des planchers de béton continu et d'autres éléments du bâtiment en contournant l'assemblage à coefficient d'insonorisation.

Résistance et stabilité structurelles Sélectionner les systèmes qui assurent une résistance adéquate et une flexion acceptable sous les charges dynamiques et statiques précisées dans les tableaux de rendement publiés par CGC. On doit également tenir compte des charges de cisaillement et de torsion causées par les étagères, les appareils sanitaires, les appareils d'éclairage et les autres accessoires. Les forces de

cisaillement dues au vent et aux mouvements sismiques doivent en outre être prises en considération. Les assemblages dotés de la résistance et de la rigidité voulues sont susceptibles de se fissurer si un contreventement adéquat n'est pas mis en place.

Eau et humidité Sélectionner les produits et les systèmes offrant la résistance adéquate à l'eau et à l'humidité excessive. Les produits de panneaux de gypse ne conviennent pas à des environnements soumis à une humidité extrême prolongée. Dans ces conditions, on conseille l'emploi du panneau de ciment DUROCK comme substrat pour la pose des carreaux de céramique. Les produits fabriqués avec de l'acier ou d'autres matériaux sujets à la corrosion doivent être recouverts d'une couche protectrice convenant aux conditions d'utilisation.

Humidité et température Déterminer les conditions environnementales prévues au cours de la construction ainsi que les conditions d'utilisation. Sélectionner les produits assurant un rendement élevé dans ces conditions et contrôler l'environnement sur le chantier. Les produits de plâtre doivent être appliqués à une température uniforme maintenue à plus de 13 °C (55 °F) jusqu'à ce que le système de climatisation de l'édifice soit fonctionnel. Ces produits peuvent se détériorer graduellement à des températures continues supérieures à 52 °C (125 °F). L'humidité excessive et des températures élevées peuvent endommager les finis de plâtre mince, le plâtre de gypse et les produits de panneaux de gypse.

Durabilité Les produits de plâtre de gypse à haute performance, les produits de plâtre mince et les produits de cloison sèche résistants aux mauvais traitements, et les produits de fibre de gypse offrent une résistance élevée à la compression et la dureté de surface permettant de résister aux dommages dus au choc et à l'abrasion. Pour obtenir des intérieurs durables et sans problèmes, sélectionner les produits répondant aux besoins pratiques des projets.

Aspect La couleur, la texture et le lustre de la surface sont autant de facteurs déterminant l'aspect définitif des surfaces intérieures. Les finis texturés permettent de créer un large éventail d'effets pour obtenir un aspect distinctif. Les finis lustrés font ressortir les défauts de surface alors que les finis texturés permettent de dissimuler les imperfections mineures.

Lavabilité et entretien Sélectionner les produits en fonction des exigences pratiques sur le plan de la lavabilité et de la résistance à la décoloration, aux taches et aux éraflures. Les panneaux de gypse à surface de vinyle prédécoués TEXTONE de marque SHEETROCK offrent une surface de vinyle solide et résistant aux taches que l'on peut nettoyer facilement à l'eau et au savon. Les finis de plafond à texture agrégée ne sont pas lavables, cependant ils peuvent être peints lorsqu'il est temps de rafraîchir la décoration.

Réflexion de la lumière Choisir les couleurs et les finis qui répondent aux critères d'aspect, au niveau d'éclairage et aux autres exigences pratiques déterminés. Un éclairage latéral important ou des appareils d'éclairage en appliqué peuvent révéler les imperfections, même mineures, de la surface. La lumière frappe la surface de manière oblique, à un angle très faible, ce qui accentue beaucoup les irrégularités de la surface. On conseille d'éviter ces conditions qui exigent une installation soignée et qui accroissent les risques de rappels. S'il est impossible de modifier l'éclairage critique, on peut en minimiser les effets en appliquant une couche mince d'apprêt Première couche de CGC suivie d'une finition texturée ou en installant des

rideaux et des stores qui adoucissent les ombres. Comme mesure préventive, utiliser sur le chantier un puissant éclairage parallèle à la surface de manière à pouvoir obtenir un fini de composé à joint d'aspect égal convenable avant d'appliquer l'apprêt, la texture ou la peinture.

Interface et compatibilité Les matériaux qui sont en contact doivent être de nature compatible. Les différences dans les caractéristiques des matériaux en ce qui a trait à la dilatation thermique ou hygrométrique, à la résistance des substrats et des couches de fond par rapport aux couches de finition, à la conductivité thermique ou à l'action galvanique sont fréquemment une source de problème. Les tableaux des coefficients thermiques et hygrométriques de produits choisis sont présentés en annexe. Ce sujet est trop complexe pour être traité en détail dans le présent chapitre. En cas de doute, communiquer avec les fabricants des produits en question pour obtenir des recommandations précises. Certaines précautions à prendre relativement à la construction avec des produits de gypse sont présentées ci-après :

1. Les surfaces de gypse doivent être isolées à l'aide de joints de dilatation ou d'autres moyens lorsqu'elles aboutent d'autres matériaux; on doit les dissocier des mouvements de la structure et de toute modification de la forme et des limites de la surface hors œuvre.
2. On peut appliquer le plâtre directement sur les blocs de béton, cependant, lorsque le plâtre doit être appliqué sur du béton coulé sur place, il est nécessaire d'utiliser un adjuvant de reprise comme l'agent liant de plâtrage de USG.
3. En raison de leurs caractéristiques de dilatation différentes, l'application de plastique stratifié haute pression directement sur les panneaux de gypse ou sur une surface de plâtre ne donne généralement pas de bons résultats.
4. Les bases de plâtre mince de marque GRAND PRIX et les panneaux de gypse régulier de marque SHEETROCK ne sont pas dotés d'une résistance à l'humidité suffisante pour servir de base pour la pose de carreaux de céramique à l'aide d'un adhésif dans les endroits humides. Utiliser plutôt les panneaux intérieurs AQUA-TOUGH de marque FIBEROCK ou les panneaux de ciment DUROCK.
5. Installer des joints thermiques résilients autour des cadres de fenêtres métalliques afin de prévenir la condensation susceptible d'endommager les matériaux sur la surface des murs. Le joint peut en outre réduire l'action galvanique et la corrosion qui en résulte lorsque deux métaux dissimilaires sont en contact en présence d'humidité.

Contrôle de la vapeur L'emploi approprié et l'emplacement judicieux de coupe-vapeur sont des aspects cruciaux des méthodes de construction modernes qui utilisent de plus en plus l'isolation thermique afin de répondre aux besoins de conservation de l'énergie.

L'emplacement inapproprié du coupe-vapeur ou son omission peuvent causer de la condensation dans les cavités entre les montants des murs extérieurs. Dans les régions froides, on doit habituellement installer le coupe-vapeur du côté intérieur chaud du mur. Dans les régions soumises à des températures et à une humidité élevées de façon prolongée, les immeubles climatisés peuvent exiger la pose d'un coupe-vapeur du côté extérieur du mur. Un ingénieur mécanicien qualifié doit déterminer l'emplacement du coupe-vapeur. Se reporter aux exigences ou aux recommandations du code local du bâtiment.

Deux coupe-vapeur posés sur les côtés opposés d'un même mur peuvent emprisonner la vapeur d'eau et causer des problèmes liés à la présence d'eau dans les matériaux de la cavité.

Lorsqu'une pellicule de polyéthylène est utilisée comme coupe-vapeur au plafond derrière les panneaux de gypse par temps froid, il est conseillé d'installer l'isolant dans l'entre-plafond avant d'installer les panneaux ou immédiatement après (s'il s'agit d'un isolant soufflé). En outre, l'entre-plafond ou le grenier doit être convenablement ventilé. Si on ne respecte pas cette consigne, il peut se produire de la condensation au dos des panneaux de gypse, lesquels s'affaisseront.

Manutention et entreposage

S'ils ne sont pas protégés adéquatement des dommages et s'ils ne sont pas manipulés convenablement, même des matériaux de qualité peuvent poser des problèmes au cours de leur application et contribuer à la défaillance des travaux. De manière générale, les produits de gypse doivent être entreposés à l'intérieur à une température supérieure au point de congélation et protégés des intempéries, de la condensation, de l'humidité et des dommages externes, et utilisés rapidement après avoir été livrés.

Inspection au moment de la livraison

Les produits livrés sur le chantier doivent être inspectés afin de confirmer la livraison de la quantité prévue et leur bon état. Des quantités incorrectes peuvent être la cause de retards dans l'exécution des travaux en raison d'une rupture de stock ou entraîner des coûts supplémentaires liés au gaspillage des matériaux excédentaires. Inspecter les produits pour vérifier la présence de toute détérioration physique telle que des coins brisés ou des bords éraflés des panneaux, des panneaux mouillés, ou des montants ou sablières d'acier pliés ou corrodés. Inspecter les récipients pour détecter des dommages pouvant avoir une incidence sur le contenu. Rechercher les sacs endommagés ou déchirés qui peuvent être responsables de perte et de grumeaux dans le composé à joint, le plâtre classique précontraint et les finis de plâtre mince. Signaler immédiatement tous les matériaux endommagés ou tout écart dans les quantités reçues.

Entreposage dans un local clos

On doit entreposer tous les produits de gypse dans un local clos à l'abri des intempéries. Même si cette façon de faire est déconseillée, il est possible d'entreposer les produits à l'extérieur pour une période ne dépassant pas un mois à condition qu'ils soient placés au-dessus du niveau du sol et complètement recouverts et protégés des intempéries, de la condensation et de l'humidité. Ne pas entreposer les produits de gypse sur des appuis de gypse. Utiliser des appuis de bois afin de prévenir l'imbibition par capillarité de l'humidité risquant de mouiller les matériaux. La présence d'humidité et l'exposition directe aux rayons du soleil durant de longues périodes peuvent causer divers problèmes.

Entreposer les panneaux de gypse à plat sur une surface propre et sèche afin de prévenir l'affaissement permanent, l'endommagement ou l'ondulation des bords ou la déformation des panneaux. Ne pas les entreposer verticalement. Lorsque les panneaux sont empilés sur des appuis, ces derniers doivent être espacés uniformément, à moins de 710 mm (28 po) l'un de l'autre et de 50 mm (2 po) des extrémités des panneaux. Les appuis doivent être placés verticalement directement l'un sous l'autre.

Empiler les matériaux en sac et les éléments métalliques loin des planchers et des murs humides. La corrosion présente sur les renforts d'angle, les garnitures et les fixations risque de traverser les matériaux de finition. Les composés à joint prémélangés qui ont été exposés au gel et au dégel de manière répétée perdent leur résistance, ce qui affaiblit l'adhérence.

Protection contre les dommages

Entreposer les stocks de produits de gypse loin des endroits très passants afin de prévenir des dommages lors de l'exécution des autres travaux. Conserver les matériaux dans leur emballage ou leur contenant d'origine jusqu'au moment de l'emploi afin de les protéger de la saleté, de la corrosion et de la déformation. Les bords endommagés de panneaux sont plus susceptibles de former des crêtes après le traitement des joints. Le cas échéant, on doit réparer les bords rugueux des panneaux avant de les installer afin d'éviter la déformation et le cloquage des joints d'extrémité.

Utilisation de matériaux frais

Dans la mesure du possible les produits de construction de gypse doivent être commandés de manière à être livrés sur le chantier juste avant leur emploi. Les matériaux peuvent être endommagés par les mauvais traitements s'ils sont entreposés durant de longues périodes. Afin de réduire au minimum les problèmes de rendement causés par des conditions d'humidité variables et le vieillissement, faire en sorte de recevoir à intervalle régulier sur le chantier le plâtre et les produits de plâtre mince nécessaires.

Conditions sur le chantier

Des conditions défavorables sur le chantier peuvent expliquer bon nombre des problèmes touchant l'exécution des travaux. Ces problèmes peuvent se manifester pendant l'application des produits ou apparaître bien après l'achèvement des travaux.

Il est important de suivre rigoureusement les recommandations relatives aux conditions convenables d'exécution des travaux formulées dans les chapitres décrivant l'application appropriée des produits. Si les conditions sur le chantier sont défavorables, on doit y remédier avant de procéder à l'installation des produits. Les facteurs environnementaux décrits ci-après peuvent nuire à la construction avec des produits de gypse.

Température

La température peut avoir une incidence très importante sur le rendement des produits de gypse. Pour l'installation des produits de gypse, des composés à joint et des textures, maintenir une température de travail confortable, supérieure à 10 °C (50 °F). Par temps froid, mettre en place une source de chaleur contrôlée et bien diffusée afin de maintenir la température au-dessus de la limite minimale. Par exemple, un panneau de gypse installé à une température de -2 °C (28 °F) se dilate à un taux de 13 mm (1/2 po) par 30 m (100 pi lin.) lorsque la température atteint 22 °C (72 °F). Des températures plus basses ont une incidence très marquée sur les caractéristiques de maniabilité et de rendement des plâtres, des finis de plâtre mince, des composés à joint et des textures. S'ils gèlent, ces produits perdent leur résistance et leur adhérence et il pourrait être nécessaire de les remplacer. Les composés prémélangés se détériorent s'ils sont soumis à des cycles répétés gel-dégel, ils perdent leur maniabilité et pourraient ne plus être utilisables. Éviter les changements soudains de température qui peuvent causer la fissuration en raison du choc thermique.

Humidité

L'humidité élevée résultant des conditions atmosphériques ou de l'utilisation de matériaux mouillés comme le béton, le stucco ou la pulvérisation d'un agent ignifugeant favorise souvent l'apparition de problèmes. Certains types de panneaux de gypse absorbent la vapeur d'eau qui cause l'amollissement du noyau de gypse et la dilatation du papier. En conséquence, le panneau risque de s'affaisser entre les supports du plafond. L'humidité élevée prolongée accroît les risques de corrosion des éléments d'acier galvanisé, en particulier à l'air salin des régions marines. L'humidité élevée peut être responsable d'un séchage insuffisant entre les couches de composé à joint, ce qui cause un retrait retardé ou la défaillance de l'adhérence. Les travaux peuvent être retardés en raison du délai plus long de séchage entre les couches de composé à joint.

Une faible humidité accélère le séchage, particulièrement si ce facteur est combiné avec les températures élevées et une bonne circulation de l'air. Ces conditions peuvent causer l'assèchement des finis de plâtre mince et des plâtres classiques. Elles réduisent également le temps d'emploi et peuvent causer la fissuration des bords du traitement des joints. Les températures et l'humidité élevées contribuent également à la formation de croûte et à la contamination possible du composé frais, et au fendillement et à la fissuration des bords. Par temps chaud et sec, manipuler les panneaux de gypse avec précaution afin de prévenir la fissuration ou les dommages au noyau durant le montage.

Teneur en eau

La pluie poussée par le vent et l'eau stagnante sur les planchers augmentent l'humidité présente dans la structure et peuvent causer les problèmes décrits ci-dessus. Les panneaux de gypse et les surfaces de plâtre imbibés d'eau perdent leur résistance structurelle et peuvent s'affaisser et se déformer. Ces surfaces, lorsqu'elles sont humides, sont extrêmement vulnérables aux éraflures, aux dommages et à la formation de moisissures. Il est opportun de noter que les produits de cloison sèche classiques ne doivent pas être utilisés dans des endroits très humides ou lorsque la teneur en eau est très élevée. Les panneaux de gypse résistants à l'eau de SHEETROCK ou les panneaux intérieurs AQUA-TOUGH de marque FIBEROCK conviennent aux endroits soumis à une humidité ou à une teneur en eau occasionnelle. Ces panneaux ne sont pas destinés à être utilisés dans des endroits où l'humidité est constante, comme les piscines intérieures, les salles de douches et les locaux de préparation des aliments. On conseille d'utiliser les panneaux de ciment de marque DUROCK dans de tels environnements.

Ventilation

La ventilation doit être suffisante pour évacuer l'excès d'humidité, permettre le séchage convenable des plâtres de gypse classiques et des composés à joint et éviter les problèmes liés aux conditions d'humidité élevée. Pour éviter le séchage rapide et le retrait possible, la piètre adhérence, la formation d'une surface crayeuse et la fissuration des finis de plâtre mince, la circulation d'air doit être maintenue au minimum jusqu'à la prise du fini. Le séchage rapide des composés à joint, des plâtres de gypse et des finis de gypse causant leur assèchement avant leur prise complète nuit à leur rendement et les empêche de développer leur pleine résistance.

Soleil

L'exposition au soleil intense durant de longues périodes entraîne la décoloration du papier de surface de panneaux de gypse et complique la décoration. Le papier de surface bleu des bases de gypse mince devient

gris ou ocre à la suite d'une exposition excessive aux rayons du soleil et aux rayons ultraviolets. L'application de produits de finition à base d'alcalis (chaux) à une base détériorée entraînera la défaillance de l'adhérence à moins de traiter la base à l'aide d'une solution alunée ou d'un agent liant. Pour de plus amples renseignements au sujet de ce problème, se reporter à la page 398.

Mouvement de la structure

De nos jours, le design architectural fait appel à des matériaux plus légers mais plus résistants, capables de supporter de portées plus grandes et permettant de construire des édifices toujours plus hauts. Tout en respectant les normes actuelles du design architectural, ces ossatures sont plus flexibles et procurent une moindre résistance aux mouvements de la structure. Cette flexibilité et les mouvements qui en découlent peuvent produire des contraintes dans les assemblages de gypse qui sont habituellement non porteurs. À moins de prévoir des joints de dilatation périmétriques afin de dissocier l'assemblage des mouvements de l'édifice, les contraintes accumulées dans les matériaux de l'assemblage libéreront ces forces par la fissuration, la déformation ou l'écrasement de la surface finie.

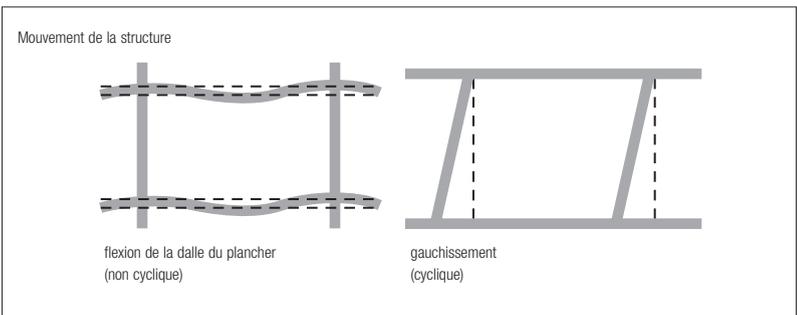
Les mouvements de la structure et la plupart des problèmes de fissuration sont causés par la flexion sous l'effet d'une charge, la modification des caractéristiques physiques des matériaux causée par des variations de température et d'humidité, des forces sismiques ou une combinaison de tous ces facteurs.

Flexion de la dalle du plancher de béton

Les charges statiques et dynamiques entraînent la flexion de la dalle du plancher. Lorsque cette flexion est excessive, des fissures peuvent apparaître dans les cloisons à mi-chemin entre les supports. En retardant l'installation de la cloison à environ deux mois après l'achèvement des dalles, la déformation de fluage est alors terminée aux deux tiers, ce qui réduit d'autant les risques de fissuration des cloisons. Il s'agit habituellement d'un mouvement ponctuel non cyclique.

Forces dues au vent et aux mouvements sismiques

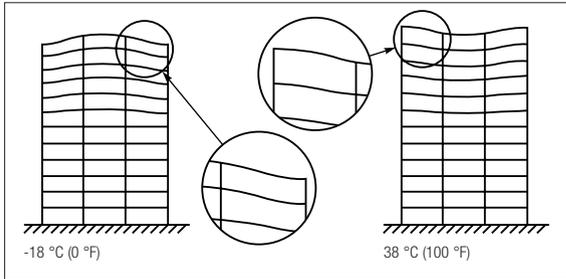
Les forces dues au vent et aux mouvements sismiques imposent un mouvement de cisaillement cyclique à l'ossature de l'édifice, entraînant la distorsion de la forme rectangulaire qui devient alors un parallélogramme. Cette distorsion, nommée gauchissement, peut causer la fissuration et l'écrasement des cloisons contiguës aux colonnes, aux planchers et aux plafonds structuraux.



Afin de pouvoir résister au gauchissement, l'ossature de l'édifice doit être raidie à l'aide de murs travaillant en cisaillement ou de contreventements. Les édifices à ossature d'acier léger sont contreventés diagonalement à l'aide de bandes d'acier. Les structures à ossature de bois doivent être renforcées à l'aide de lisses de contreventement ou de membranes du revêtement structurel travaillant en cisaillement. Dans les édifices plus importants, la résistance au gauchissement est assurée par des murs travaillant en cisaillement et des contreventements sans tenir compte de la résistance supplémentaire procurée par les matériaux de finition. En outre, les cloisons doivent être dissociées de la structure afin de prévenir la fissuration causée par le gauchissement et la distorsion.

Dilatation thermique

Tous les matériaux se dilatent lorsque la température s'élève et se contractent lorsqu'elle s'abaisse. Dans les édifices en béton ou à ossature d'acier de plusieurs étages, la dilatation et la contraction thermiques peuvent causer des problèmes de fissuration liés au gauchissement lorsque les colonnes et les poutres extérieures sont exposées ou partiellement exposées aux températures extérieures. Puisque les colonnes intérieures demeurent à une température uniforme, leur longueur ne varie pas.



Les colonnes exposées à l'extérieur sont soumises à des températures variant de 38 °C à -34 °C (100 °F à -30 °F) et, conséquemment, elles se dilatent ou se contractent sur la longueur. L'importance de la dilatation ou de la contraction des colonnes exposées varie en fonction des écarts de température et d'un certain nombre d'autres facteurs. (Le mouvement de la structure causé par les écarts de température s'accumule dans les étages supérieurs.) Toutefois, la rigidité de la structure assure la résistance au mouvement et la pleine dilatation potentielle des matériaux n'est habituellement pas atteinte. Un mur de panneaux de gypse de 30 m (100 pi) de longueur peut se dilater de 14 mm (0,54 po) lorsque la température atteint 28 °C (50 °F).

Le gauchissement causé par le mouvement thermique est plus important dans les travées en saillie des étages supérieurs soumis aux plus grands écarts de température. Afin d'éviter les effets majeurs décrits ci-dessus, isoler convenablement les éléments d'ossature extérieurs. Le design doit prévoir des joints de dilatation afin de dissiper les contraintes et de réduire au minimum la fissuration des surfaces.

Dilatation hygrométrique

Plusieurs édifices absorbent l'humidité de l'air ambiant durant les périodes d'humidité élevée et se dilatent en conséquence; ils se contractent durant les périodes de faible humidité. Les produits de gypse, de bois et de papier sont plus sujets à la dilatation hygrométrique que l'acier ou le béton.

renforcé. Les panneaux de gypse se dilatent d'environ 13 mm (1/2 po) par 30 m (100 pi) lorsque l'humidité relative passe de 13 % à 90 % (pour les coefficients précis, se reporter à l'annexe). À moins de prévoir des joints de dilatation, la variation des conditions hygrométriques crée des contraintes dans l'assemblage, causant la cambrure ou l'ondulation des murs, l'affaissement des panneaux entre les supports du plafond et un certain nombre d'autres problèmes.

Joint de dilatation

Sélectionner les assemblages de gypse dotés des meilleures caractéristiques structurelles afin de résister aux contraintes auxquelles ils sont soumis. Tel qu'il est décrit ci-dessus, ces systèmes doivent résister aux contraintes internes causées par la dilatation et la contraction de leurs composants, de même qu'aux contraintes externes causées par le mouvement de la structure. La solution consiste à mettre en place des joints de dilatation afin d'éliminer les contraintes accumulées tout en maintenant l'intégrité structurelle de l'assemblage.

Afin de contrôler les contraintes extérieures, les cloisons et autres ouvrages de plâtre doivent être dissociés de l'ossature structurelle, particulièrement à la jonction des colonnes et des plafonds, et à l'intersection avec des matériaux dissimilaires. Dans les longues travées de cloison et les grandes surfaces de plafond, il est conseillé d'installer des joints de dilatation afin de dissiper l'accumulation des contraintes internes. Les méthodes recommandées d'installation des joints de dilatation sont décrites dans les chapitres 3, 4, 5, 6 et 8. Dans des conditions normales, ces recommandations prévoient un dégagement de 6 mm (1/4 po). Un ingénieur design doit s'assurer que les joints de dilatation sont adéquats pour prévenir la fissuration et les autres déformations possibles.

Fissuration dans les structures à plusieurs étages

Les entrepreneurs chargés du montage des partitions et des plafonds dans des immeubles commerciaux doivent bien connaître les problèmes de fissuration découlant des mouvements de la structure, de la flexion, de la dilatation et de la contraction des éléments. Ces problèmes décrits ci-dessus ne sont habituellement pas causés par des matériaux défectueux. Le design de l'édifice doit tenir compte des mouvements prévus de l'ossature et du système de plancher. Il est préférable de résoudre les problèmes possibles avant l'installation en mettant en place les correctifs appropriés plutôt que de tenter de réparer les dégâts par la suite.

Certains types de construction sont susceptibles de causer la fissuration des assemblages de gypse si les précautions qui s'imposent ne sont prises. Les points suivants peuvent expliquer des problèmes possibles :

Design à plaque plane : particulièrement lorsque la dimension des travées des colonnes est supérieure à 6 m (20 pi).

Colonnes exposées à l'extérieur et murs travaillant en cisaillement : dans le cas d'édifices de plus de 12 étages dans des régions froides.

Structures de béton renforcé : lorsque ces structures sont montées par temps froid et que les cloisons sont installées trop rapidement. La déformation par flouage de la dalle de plancher, une des causes de la fissuration des cloisons, est retardée par temps froid et accélérée par temps chaud.

Structures ne comportant pas de murs travaillant en cisaillement ou de contreventements adéquats : en particulier si le plan est long et étroit, présentant une surface de mur importante soumise à la charge due au vent.

Systèmes de gypse sans joints de dilatation : les longues travées de cloison et les grandes surfaces de plafond doivent comporter des joints de dilatation afin de compenser la dilatation et la contraction hygrométriques et thermiques. L'emplacement des joints de dilatation doit être précisé dans les plans architecturaux et de design.

En présence de l'une ou de plusieurs de ces conditions, il est opportun d'informer par écrit le propriétaire, l'architecte ou l'entrepreneur général des problèmes possibles et des correctifs recommandés. Si les correctifs apportés s'avèrent efficaces, tous les intéressés seront assurés d'un rendement satisfaisant et les plaintes coûteuses seront évitées.

Bruits produits par les mouvements de la structure

Des charges d'intensité variée causent le mouvement de la structure qui produit des bruits lorsque deux matériaux frottent l'un sur l'autre ou subissent l'effet de forces opposées. Dans les édifices de plusieurs étages, la pression variable du vent peut entraîner la déviation ou l'oscillation de la structure entière, causant ainsi une déformation structurelle. Une telle déformation impose des contraintes de gauchissement aux cloisons non porteuses et peut produire des bruits.

Autre source d'ennui, le retrait du bois d'œuvre cause souvent le craquement des sous-planchers et des marches d'escalier au passage des occupants. Ce craquement peut être évité en posant un adhésif de manière à assurer une forte adhérence entre les éléments et à prévenir ainsi le frottement des surfaces contiguës.

Les coefficients de rendement acoustique (ITS, CAS, CAP, IIC) sont fondés sur des conditions en laboratoire. Les conditions réelles sur le chantier, par exemple le manque de calfeutrant, les boîtes électriques, les boîtes posées dos à dos, les armoires à pharmacie, les voies de transmission, les portes et les fenêtres, de même que le son transmis par la charpente, sont autant de facteurs pouvant réduire le rendement acoustique des assemblages. Ces conditions particulières doivent généralement être évaluées par un ingénieur acousticien.

CGC n'assume aucune responsabilité en ce qui a trait à la prévention, à la cause ou à la correction des bruits liées aux conditions d'exécution des travaux.

Retrait du bois de construction

Dans la construction sur ossature de bois, le soulèvement des fixations sur les surfaces des cloisons sèches, souvent causé par le retrait de construction, est un des problèmes les plus coûteux à réparer. Le retrait se produit lorsque le bois se contracte en séchant. Même le bois de construction séché au séchoir peut se contracter, se déformer, se cambrer et se tordre, ce qui a pour conséquence de desserrer les panneaux et de faire sortir les fixations. Les surfaces de gypse peuvent également se fissurer et se tordre, ou les joints peuvent se déformer, lorsque les panneaux sont fixés sur des éléments d'ossature de bois de grandes dimensions, comme les solives. Le plus souvent, ce type d'installation se retrouve dans les cages d'escalier ou les assemblages de murs hauts lorsque la surface de gypse se prolonge au-delà de l'ossature de bois à la mi-hauteur, par exemple dans les maisons à demi-niveaux.

Le bois de construction utilisé pour monter l'ossature, utilisé couramment, a une teneur en eau entre 15 % et 19 %. Après l'installation, le bois conserve une teneur en eau d'environ 10 % et, conséquemment, il se contracte, particulièrement au cours de la première saison de chauffage.

Le bois se contracte surtout dans le sens des cercles de croissance (sur dosse), de façon un peu moindre perpendiculairement aux cercles de croissance (sur maille) et très peu dans le sens du grain (dans le sens de la longueur). Le retrait s'accroît généralement à partir du pourtour extérieur vers le centre de l'élément d'ossature. Lorsque les clous sont enfoncés dans le sens de l'axe central, le retrait laisse un vide entre le panneau et le fond de clouage, comme l'illustrent les dessins présentés à la page suivante.

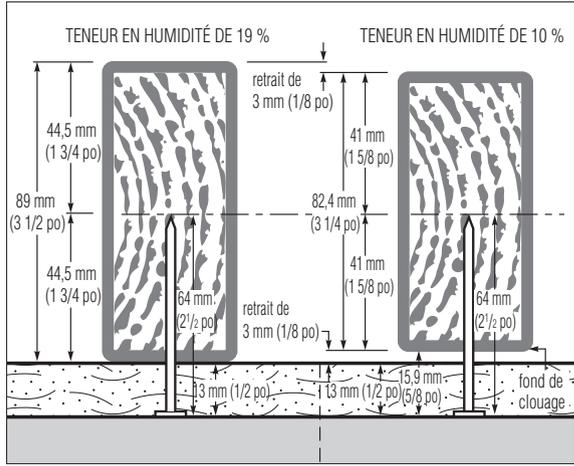
Les essais menés par le Forest Products Laboratory et la Purdue University ont permis de déterminer que l'emploi de clous plus courts laisse un vide moins grand entre le panneau et le fond de clouage après le retrait du bois (se reporter à l'illustration à la page suivante) que des clous plus longs pénétrant plus profondément dans le bois. L'emploi des clous le plus courts possible assurant une résistance à l'arrachement adéquate permet de réduire le soulèvement des fixations causé par le retrait. Cependant, l'emploi de clous plus longs est généralement requis pour les assemblages à indice de résistance au feu, conformément aux exigences du devis. Choisir les clous de la longueur appropriée dans la section Clous pour panneaux de gypse à la page 47 du Guide sélecteur.

Les clous annelés pour cloison sèche de 32 mm (1 1/4 po) procurent la même résistance à l'arrachement que les clous enduits de ciment de 41 mm (1 5/8 po), cependant, selon les tests menés par la Purdue University, leur moindre longueur réduit les risques de soulèvement des clous causé par le retrait du bois.

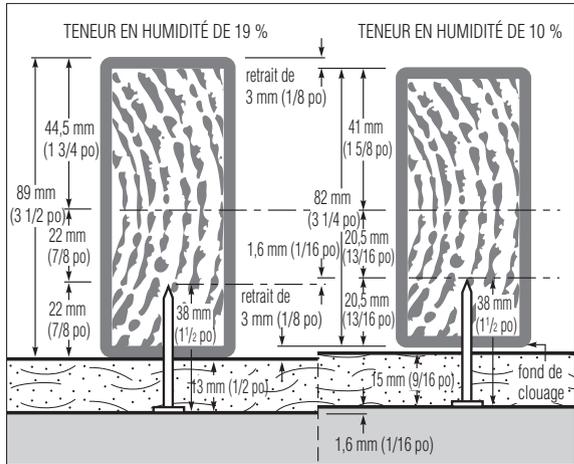
Les entrepreneurs peuvent prendre différentes mesures afin de minimiser le soulèvement des fixations et la fissuration causés par le retrait du bois. Utiliser toujours les clous les plus courts recommandés afin de réduire les risques de soulèvement des fixations. On conseille l'emploi des clous annelés pour cloison sèche car leur design procure une plus grande résistance à l'arrachement que les clous à tige lisse de même longueur et de même diamètre (se reporter aux pages 46 et 47). Les vis de type W sont supérieures car elles procurent une résistance accrue à l'arrachement qui permet de limiter le soulèvement des fixations.

Le système à angle intérieur flottant est efficace pour réduire la fissuration des angles et le soulèvement des clous causés par les contraintes se produisant à l'intersection des murs et des plafonds (se reporter au détail des intersections). Les panneaux de gypse doivent être posés sur le côté face des solives et des chevêtres sans y être fixés. Pour minimiser le flambage ou la fissuration susceptibles de se produire dans les murs se prolongeant sur plus d'un étage, placer les panneaux sur les solives du deuxième étage au moyen de barres résilientes ou installer un joint de dilatation horizontal à cet endroit.

Emploi de clous de 64 mm (2 1/2 po).



Emploi de clous de 38 mm (1 1/2 po).



Qualité de l'exécution des travaux

Les produits de CGC, dont la qualité est établie à l'aide d'essais et éprouvée sur le chantier, permettent de réaliser une installation rapide et peu coûteuse, et d'obtenir des résultats fiables. Malheureusement, il peut arriver que ces produits n'atteignent pas leur rendement optimal une fois installés en raison de méthodes d'application inadéquates ou non conformes.

Respect des directives en vigueur

La principale cause des problèmes lors de l'exécution des travaux ou d'un piètre rendement après l'installation est le fait de ne pas suivre les directives du fabricant ou les spécifications de l'architecte. Les méthodes d'application doivent être vérifiées régulièrement afin de s'assurer qu'elles sont conformes aux directives les plus récentes du fabricant. Les modifications apportées aux produits afin d'en améliorer le rendement une fois installés peuvent exiger des changements mineurs aux méthodes de mélange et d'application. Les nouveaux produits peuvent exiger de suivre des méthodes et des techniques tout à fait nouvelles.

Conformité avec le devis

Les devis de construction sont conçus pour obtenir un résultat déterminé, cependant, à moins d'utiliser les matériaux et les méthodes prescrits et de suivre les directives appropriées, le rendement réel des travaux ne répondra probablement pas aux exigences. L'utilisation excessive d'eau ou l'ajout d'une trop grande quantité de sable, la préparation inadéquate de la surface, la substitution des matériaux, de même que le fait de léser ou de prendre des raccourcis, ne sauraient être tolérés car toutes ces négligences causent inévitablement des problèmes.

Tolérances en matière de cloison sèche et de plâtre

Les normes de conformité de montage des ossatures, d'installation des panneaux de cloison sèche et de traitement des joints varient selon les différentes régions du Canada. Néanmoins, plusieurs organismes, y compris l'Association of the Wall and Ceiling Industries International, la Metal Lath/Steel Framing Association, la Gypsum Association et l'American Society for Testing and Materials (ASTM), ont publié des recommandations, des normes ou des seuils de tolérance qui pourraient s'appliquer à un projet donné. De même, le « Manual of Lathing and Plastering » de J. R. Diehl traite des seuils de tolérance et de la qualité des ouvrages de plâtre. Avant d'entreprendre un projet, les entrepreneurs et leurs clients doivent se mettre d'accord en ce qui concerne les normes de tolérance qui permettront de juger de la conformité des travaux. Se reporter à l'annexe pour de plus amples renseignements sur les tolérances.

Sélection de l'équipement

Un large éventail d'équipement est offert pour la construction avec des panneaux de gypse et plus particulièrement pour l'application mécanique du plâtre mince et des finis texturés, des plâtres classiques et pour le traitement des joints (se reporter au chapitre 14, Outils et équipement). L'équipement de pulvérisation mécanique doit être choisi en fonction du type de matériau utilisé et des circonstances particulières des travaux. L'ampleur des travaux, le volume des matériaux à livrer, la portabilité et

l'accès par les portes doivent également être pris en compte. Des caractéristiques de faible entretien et de facilité d'accès aux pièces aux fins de nettoyage constituent également des critères importants.

L'utilisation d'un équipement inadéquat peut causer des problèmes sérieux. Un équipement inapproprié a une incidence négative sur la production, de même que sur la résistance, la facilité de façonnage, le temps de prise et l'aspect final du produit.

Mélange

L'équipement utilisé doit permettre d'obtenir le mouvement et la vitesse de mélange voulus. Il est tout aussi important de suivre les procédures de dosage et de mélange prescrites pour le matériau utilisé, conformément aux directives des chapitres 5, 6 et 8. Des mauvaises méthodes de mélange peuvent nuire au rendement du matériau et être la source de divers problèmes.

Pompage

L'équipement doit avoir une capacité suffisante pour les travaux à exécuter, être doté d'un boyau de la bonne dimension et avoir la puissance de pompage requise pour la distance voulue, et il doit être gardé en bon état de fonctionnement. Afin de minimiser l'usure du mécanisme de pompage due à l'abrasion, la pompe doit convenir à l'agrégat et au mélange utilisés. Les ratios plâtre/sable élevés, les boyaux de petit diamètre et les fuites augmentent la possibilité d'accumulation d'agrégat dans la pompe ou le boyau. Il est important d'utiliser un boyau de grand diamètre et juste de la longueur nécessaire. Les boyaux longs de petit diamètre peuvent accélérer l'usure de la pompe et causer des problèmes liés à la prise rapide ou à la perte de résistance des matériaux fluides.

Pulvérisation

La taille de la buse ou de l'orifice de pulvérisation du pistolet-pulvérisateur de même que la pression d'air doivent convenir au matériau utilisé. L'utilisation d'une buse inappropriée ou d'une pression d'air inadéquate peut avoir une incidence sur la pulvérisation et causer le blocage ou le dépôt de l'agrégat. L'application de la plupart des finis de plâtre mince nécessite l'utilisation d'un réservoir de catalyseur muni d'un compteur automatique de manière à ajuster le temps de prise.

Qualité des produits

Les produits de construction en gypse de CGC répondent aux exigences essentielles assurant une installation peu coûteuse et fiable et des systèmes à indice de résistance au feu et d'insonorisation à haut rendement. Au cours du processus de fabrication, ces produits sont soumis à des contrôles stricts afin de satisfaire à des normes de rendement précises lorsqu'ils sont appliqués conformément aux directives et dans des conditions de travail convenables.

Traitement des plaintes

Lorsque l'on soupçonne la défaillance probable d'un produit, cesser immédiatement d'employer le produit susceptible d'être défectueux et demander au fournisseur d'aviser CGC sans délai afin qu'un représentant puisse examiner la plainte et mettre en place les correctifs nécessaires. Éviter d'utiliser les matériaux dont le rendement est insatisfaisant, il est beaucoup plus coûteux de remplacer ou de reprendre les travaux que d'acheter des matériaux.

Échantillonnage

Obtenir des échantillons représentatifs de la condition ayant motivé la plainte afin de procéder à l'analyse des matériaux en cause. Conserver les sacs, les matériaux d'enveloppement et les emballages (ou consigner les codes de production) qui permettront de déterminer le lieu et la date de fabrication. Pour traiter certaines plaintes, des échantillons des matériaux accessoires tels que les agrégats devront également être recueillis. Les conditions atmosphériques, le temps et les proportions de mélange des ingrédients devront être énoncés de manière complète.

Remplacement des matériaux et certification

CGC fournira les renseignements relatifs à l'homologation des essais pour les données publiées notamment sur la résistance au feu, l'insonorisation et les critères structuraux dans le cas de systèmes conçus et construits conformément à ses devis publiés. Les essais des produits de CGC sont menés pour répondre aux exigences précises de rendement des méthodes d'essai prescrites par divers organismes de réglementation du code du bâtiment. Le remplacement des matériaux et la modification du design de l'assemblage ne peut être garanti et peut aboutir à une défaillance du système mis en place, particulièrement dans certaines conditions critiques de charge ou d'exposition au feu. Le remplacement de matériaux a généralement pour effet d'annuler l'acceptabilité des essais de résistance au feu applicables.

Méthode d'inspection des travaux

Une inspection minutieuse en cours d'exécution des travaux permet souvent de détecter des problèmes possibles ou des méthodes inadéquates qui risquent de produire des résultats insatisfaisants. Les correctifs appropriés mis en place sur-le-champ sont habituellement moins coûteux que les rappels visant la réparation et peut-être même la reconstruction des murs et des plafonds après l'achèvement des travaux.

Une compréhension approfondie des détails des travaux, des calendriers et des devis est nécessaire pour mener à bien une inspection convenable. Lorsque l'assemblage doit répondre à des exigences précises en matière de résistance au feu et d'insonorisation, il est également nécessaire de connaître les détails de la construction.



Tous les murs et les plafonds doivent être évalués en fonction de ces critères et des modalités du contrat. Ainsi, il est important que les dessins et les devis soient complets, précis et bien compris.

La phase de l'inspection des travaux est l'aspect le plus important de la supervision et sera souvent déterminante pour la réussite du projet. Une vérification précise des éléments clés suivants doit être faite afin d'obtenir les meilleurs résultats.

Calendrier d'inspection

Les inspections des travaux doivent être effectuées aux étapes suivantes :

- Lorsque le chantier est pratiquement prêt pour la livraison des matériaux, afin de vérifier les conditions environnementales et de planifier la livraison.
- Lorsque les matériaux sont livrés sur le chantier.
- Une fois l'ossature montée avant la pose des panneaux ou du lattis.
- Une fois la couche de base de panneaux de gypse ou la couche de surface posée.
- Une fois les joints traités; lorsque le fini de plâtre mince ou le plâtre classique a été appliqué.
- Lorsque les travaux sont presque achevés.

Livraison et entreposage

Lors de la livraison des matériaux, effectuer les vérifications suivantes :

- En premier lieu, vérifier la présence de tout dommage subi lors de l'expédition.
- S'assurer que les matériaux sont conformes aux spécifications et en bon état.
- Entreposer les panneaux de gypse à plat, sur le plancher, et le plâtre ou autres matériaux en sac sur une plate-forme surélevée. Protéger les matériaux de l'humidité et des dommages dus aux mauvais traitements.
- Protéger les éléments d'ossature des dommages et de la moisissure.

Inspection de l'ossature

Les éléments d'ossature, qu'ils soient en bois ou en métal, doivent répondre aux spécifications établies par l'architecte et être exempts d'imperfections. Les inspections suivantes doivent être effectuées pendant et après le montage de l'ossature :

- S'assurer que les éléments d'ossature en bois ou en acier sont conformes aux exigences imposées par le code local du bâtiment, la réglementation et les normes applicables. S'assurer également que les dimensions et les calibres sont adéquats en fonction des tableaux des hauteurs limites.
- Contrôler la précision de l'alignement convenable et de l'emplacement des éléments d'ossature, y compris les contreventements au besoin, conformément aux plans et aux détails de construction. Veiller à ce que les montants d'acier porteurs soient placés directement sous les éléments qu'ils doivent soutenir.
- S'assurer que les cloisons sont raisonnablement droites et planes et que les plafonds sont généralement de niveau.
- Mesurer l'espacement des montants et des solives. L'espacement ne doit pas être supérieur aux limites permises pour le système.
- Rechercher les saillies causées par les cales, les raccordements ou la tuyauterie, ainsi que les montants ou les solives tordus qui créeraient une surface inégale. Corriger la situation avant de fixer les panneaux.

- S'assurer que les cales et les supports nécessaires à la pose des appareils et des panneaux ont été installés.
- Vérifier que les cadres de fenêtres et de portes, de même que les appareils électriques et sanitaires conviennent à l'épaisseur des panneaux utilisés.
- Vérifier l'emplacement et la fixation appropriés des barres résilientes et des profilés de fourrure.
- Examiner les éléments d'ossature en bois ou en acier afin d'assurer leur conformité avec les exigences minimales précisées au chapitre 2.
- Examiner les montants d'acier aux angles, aux intersections, aux terminaisons, aux cloisons à étagères, et aux cadres de porte et de châssis vitré afin de confirmer la fixation adéquate aux sablières de plancher et de plafond. Tous les montants de murs porteurs et de murs rideaux doivent être fixés à la sablière de chaque côté, en haut et en bas. Tous les montants porteurs doivent être appuyés solidement contre l'âme de la sablière. S'assurer que le calibre utilisé est approprié.
- Vérifier que les rebords des montants d'acier dans le champ sont tous orientés dans le même sens.
- S'assurer que les cadres de portes prééglés sont fixés séparément à la dalle de plancher et que les cadres de châssis vitré sont fixés solidement à l'encadrement brut des montants et de la sablière à l'emplacement de tous les ancrages des montants de porte.

Treillis suspendu

- Mesurer l'espacement des suspensions, des profilés et des montants afin de s'assurer qu'il respecte les limites permises.
- Vérifier l'extrémité des sablières principales et des profilés de fourrure. Ils ne doivent pas pénétrer dans les murs continus, ni s'y appuyer ni même leur toucher. Les sablières principales doivent se prolonger jusqu'à 150 mm (6 po) du mur pour supporter un profilé de fourrure.
- S'assurer que les agrafes des profilés de fourrure sont alternées et que les raccords des profilés de fourrure sont façonnés correctement.
- Vérifier que tout l'équipement mécanique est supporté de manière distincte et non par le treillis.
- Inspecter la construction autour des appareils d'éclairage et des ouvertures afin de vérifier la présence des éléments supports renforcés recommandés pour les profilés.

Inspection des installations de cloison sèche et de plâtre mince

Couche de base

- Vérifier que les matériaux utilisés sont conformes au devis et aux exigences de l'indice de résistance au feu ou d'insonorisation précisé.
- Vérifier que l'application perpendiculaire ou parallèle des panneaux est conforme et que les joints d'extrémité sont décalés.
- Vérifier que les fixations recommandées sont utilisées, et qu'elles sont espacées et fixées correctement.
- Vérifier que le calfeutrant acoustique a été appliqué correctement.

- Inspecter l'installation afin d'assurer que les coussins ignifuges et insonorisants ont été ajustés et attachés correctement.
- S'assurer qu'un coupe-vapeur a été installé au besoin et scellé de la manière appropriée.
- Passer en revue la construction et l'application du système et l'inspecter pour assurer la conformité avec les recommandations relatives au collage et aux autres méthodes de construction.
- Vérifier l'emplacement et l'installation adéquates des joints de dilatation conformément aux dessins de l'architecte.

Couche de surface

- Vérifier la conformité des matériaux.
- Vérifier la qualité de l'exécution des travaux. Les panneaux dont les bords sont fissurés ou endommagés ne doivent pas être utilisés. La surface des panneaux doit être exempte de défauts; les joints doivent être correctement aboutés et décalés.
- Vérifier l'utilisation de la méthode correcte d'application : perpendiculaire ou parallèle.
- Examiner les fixations pour vérifier leur conformité avec le devis, de même que l'espacement et l'application appropriés.
- Passer en revue la méthode d'application de l'adhésif et s'assurer du respect des recommandations et du devis. En présence de mauvaises conditions de séchage en raison d'une humidité élevée ou de températures trop chaudes ou trop froides, on peut prolonger le temps de séchage du composé de collage. Pour des directives à ce sujet, se reporter au tableau de temps de prise à la page 189 et au tableau de temps de séchage à la page 192.
- Inspecter les renforts d'angles, les cornières et les éléments connexes afin de confirmer qu'ils sont alignés correctement et qu'un arrêt d'enduit convenable est présent, et qu'ils sont installés et fixés de manière appropriée.
- S'assurer qu'un calfeutrant acoustique a été appliqué autour des boîtes électriques et des autres pénétrations et que le vide est complètement rempli.

Fixations

- S'assurer que les fixations recommandées ou prescrites ont été utilisées. Les essais de résistance au feu peuvent exiger l'utilisation de fixations précises.
- Vérifier que les fixations sont posées de manière à ce que les panneaux soient bien à plat sur l'ossature.
- Observer si les panneaux sont maintenus solidement en place contre l'ossature durant leur application. Vérifier le desserrement de certains panneaux en appliquant une pression à côté des fixations. Vérifier que le papier de surface n'est pas déchiré lorsque les fixations sont enfoncées. Au besoin, enfoncer une deuxième fixation à moins de 38 mm (1 1/2 po) d'une fixation défectueuse.
- Examiner l'emplacement des fixations. Les fixations doivent être placées à au moins 10 mm (3/8 po) des bords et des extrémités. Les vis ne doivent pas être enfoncées trop profondément, la tête de la vis doit être juste sous la surface du panneau.

- Dans les assemblages de plâtre mince, vérifier que les fixations sont enfoncées à ras de la surface de la base de gypse, sans former de creux.

Adhésifs

- S'assurer que l'adhésif est posé uniquement sur des surfaces propres et sèches.
- Afin d'obtenir une adhérence convenable, s'assurer que le panneau est monté dans le temps limite suivant l'application de l'adhésif.
- Mesurer la dimension du cordon d'adhésif et l'espacement, et vérifier que la quantité convenable est appliquée.
- S'assurer que des fixations et des étais temporaires maintiennent les panneaux solidement en place.
- Passer en revue les méthodes d'application de l'adhésif (se reporter au chapitre 3) et inspecter les travaux pour en assurer la conformité.

Inspection du traitement des joints de cloison sèche

- S'assurer que la surface des panneaux est prête à recevoir le traitement des joints. Les têtes des fixations doivent se situer correctement sous la surface des panneaux. Toute saillie à la surface du panneau de cloison sèche doit être éliminée et poncée sous le plan de la surface. Les écarts entre les panneaux doivent être remplis de composés à joint avant de commencer à poser le ruban à joint. Lorsqu'un écart supérieur à 3 mm (1/8 po) est rempli, le composé à joint doit prendre et sécher complètement avant de commencer la pose du ruban.
- S'assurer que les directives relatives au mélange sont suivies (se reporter au chapitre 5). Utiliser uniquement de l'eau et un équipement de mélange propres. Les composés à joint à prise chimique SHEETROCK et DURABOND ne peuvent être conservés ou remélangés.
- Inspecter les joints et les angles afin de s'assurer que le ruban a été noyé correctement et recouvert sans délai d'une couche mince de composé à joint. Utiliser uniquement les composés à joint convenant pour noyer le ruban. Éviter le remplissage en couches épaisses.
- S'assurer que le composé est utilisé à sa consistance la plus épaisse sans trop le diluer avec de l'eau.
- S'assurer que le composé à joint est laissé à sécher complètement entre les couches (se reporter aux guides de temps de séchage aux pages 189 et 192). Exception : les composés à joint à prise chimique SHEETROCK et DURABOND doivent être pris uniquement avant l'application de la couche suivante.
- Inspecter la deuxième et la troisième couches sur les joints pour s'assurer que la surface est uniforme et que les bords sont amincis correctement.
- S'assurer que la tête des fixations et les renforts d'angle métalliques sont complètement recouverts.
- S'assurer que le ponçage n'a pas endommagé le papier de surface des panneaux de gypse.
- S'assurer que tous les joints finis sont lisses, secs, exempts de poussière et bien scellés avant la décoration.

Inspection du traitement des joints de plâtre mince

- S'assurer que les renforts d'angle sont correctement fixés et alignés à tous les angles extérieurs.
- Vérifier que les joints de dilatation sont correctement installés au besoin.
- S'assurer qu'un renfort de joint approprié a été utilisé – dans des conditions normales de travail, les joints des systèmes de plâtre mince peuvent être traités en posant du ruban de marque IMPERIAL type P (adhésif) et en y appliquant du plâtre mince de couche de fond ou de finition pour la prise du ruban. Toutefois, certaines situations exigent l'utilisation d'un système de traitement des joints à prise chimique :
 1. Lorsque les conditions de température élevée, de faible humidité et d'évaporation excessive de l'immeuble se situent dans la zone de « séchage rapide » du graphique (se reporter à la page 217).
 2. Lorsqu'une ossature métallique est prescrite.
 3. Lorsqu'un espacement de l'ossature en bois de 600 mm (24 po) c. à c. et un système à couche simple sur une base de gypse mince sont prescrits (base de 15,9 mm [5/8 po] avec une finition mince à une couche et une base de 12,7 mm [1/2 po] ou de 15,9 mm [5/8 po] avec une finition mince à deux couches).

Dans toutes les situations décrites ci-dessus, traiter tous les joints et les angles intérieurs à l'aide du ruban à joint de marque SHEETROCK et de composé à joint à prise chimique DURABOND. Laisser le composé à joint prendre et sécher complètement avant le plâtrage.

- S'assurer que le ruban de marque IMPERIAL ne se chevauche pas aux intersections.
- S'assurer que tous les joints de la base à plâtrage GRAND PRIX sont pris avant l'application de la finition.
- Traiter de la manière appropriée les bases de gypse dont le papier de surface a été altéré (se reporter à la page 398).

Inspection des installations de plâtre classique

Base de plâtrage

- S'assurer que les matériaux utilisés sont conformes au devis et aux exigences d'un assemblage à indice de résistance au feu ou d'insonorisation.
- Passer en revue les méthodes de construction et d'application du système et l'inspecter pour assurer que les règles de l'art ont été suivies en ce qui a trait à l'installation.
- Vérifier l'application correcte de la base perpendiculairement aux éléments d'ossature et s'assurer que les joints d'extrémité sont décalés.
- Repérer la présence de bords fissurés ou endommagés sur les bases de plâtrage. Ces bases ne doivent pas être utilisées.
- S'assurer que les fixations et les agrafes recommandées sont utilisées et espacées convenablement.

- Vérifier que le calfeutrant acoustique a été appliqué correctement.
- Inspecter l'installation pour s'assurer que les coussins insonorisants sont ajustés et attachés correctement.
- S'assurer que les supports appropriés sont en place pour l'installation des armoires et des accessoires.

Arrêts d'enduit pour le plâtrage

L'épaisseur de la couche de fond de plâtre est un des aspects les plus importants d'un bon travail de plâtrage. Afin d'assurer l'obtention de l'épaisseur appropriée, des arrêts d'enduit doivent être fixés et suivis correctement. Vérifier les points suivants :

- Les arrêts d'enduit prescrits doivent être placés conformément aux directives à toutes les ouvertures.
- Si on utilise des traînées de plâtre, les points ou les bandes continues d'enduit formant la traînée doivent être à l'épaisseur de l'arrêt d'enduit afin de permettre une application égale et à niveau.
- Les arrêts d'enduit doivent être de l'épaisseur minimale recommandée pour la base de plâtrage utilisée (se reporter au chapitre 8).
- Des joints de dilatation doivent être installés de la manière appropriée pour les matériaux ou les assemblages dont le lattis est brisé derrière le joint.

Conditions sur le chantier pour le plâtrage

Cette étape de l'inspection est également importante. Effectuer périodiquement une vérification précise des points suivants :

- Le plâtrage ne doit jamais être permis sans un chauffage et une ventilation adéquats de l'immeuble.
- Maintenir une température minimale de 13 °C (55 °F) durant une période appropriée précédant les travaux, durant le plâtrage et jusqu'à ce que le plâtre soit sec. Lorsque le plâtre est pris, une circulation de l'air suffisante pour permettre d'évacuer l'humidité excessive et une température de travail confortable aident à éviter les mouvements structurels causés par les écarts de température.
- Prendre les précautions qui s'imposent pour prévenir « l'assèchement » survenant lorsque le plâtre sèche avant sa prise complète.
- Par temps froid et humide, vérifier la température lorsqu'un chauffage d'appoint est utilisé.
- Par temps chaud et sec, recouvrir les ouvertures de porte et de fenêtre afin d'éviter le séchage rapide en raison d'une circulation d'air non uniforme.

Application du plâtre

Après avoir déterminé quels matériaux doivent être utilisés pour l'exécution des travaux, se reporter aux méthodes de mélange et d'application décrites dans le chapitre 8.

La couche de finition de plâtre est le facteur déterminant du succès des travaux, il convient donc de prendre les mesures qui s'imposent pour réaliser une finition réussie :

- Vérifier le type de plâtre et le mélange.
- S'assurer que l'épaisseur de plâtre appropriée est maintenue.

- Inspecter les surfaces plâtrées en cours de séchage. Le plâtre durcit et la surface s'assombrit graduellement lorsque l'enduit prend. Le plâtre qui a pris mais qui n'est pas encore complètement sec est plus foncé que le plâtre qui n'a pas pris. Cette caractéristique explique l'apparence marbrée du plâtre durant la prise.
- Se reporter aux devis de l'architecte pour s'assurer que la finition de surface prévue est réalisée.
- Vérifier la température du bâtiment afin d'assurer des conditions convenables pour le séchage du plâtre.

Nettoyage

Le nettoyage est la dernière étape de l'achèvement des travaux. Tous les échafaudages, les récipients vides et les matériaux excédentaires doivent être retirés du chantier. Les planchers doivent être balayés et le bâtiment et le chantier doivent être laissés en bon état pour les travaux de décoration et de finition.