



ASSOCIATION CANADIENNE DES MÉTIERS DE LA TRUELLE

LOCAL 100

8290, boul. Métropolitain Est

Anjou (Québec) H1K 1A2

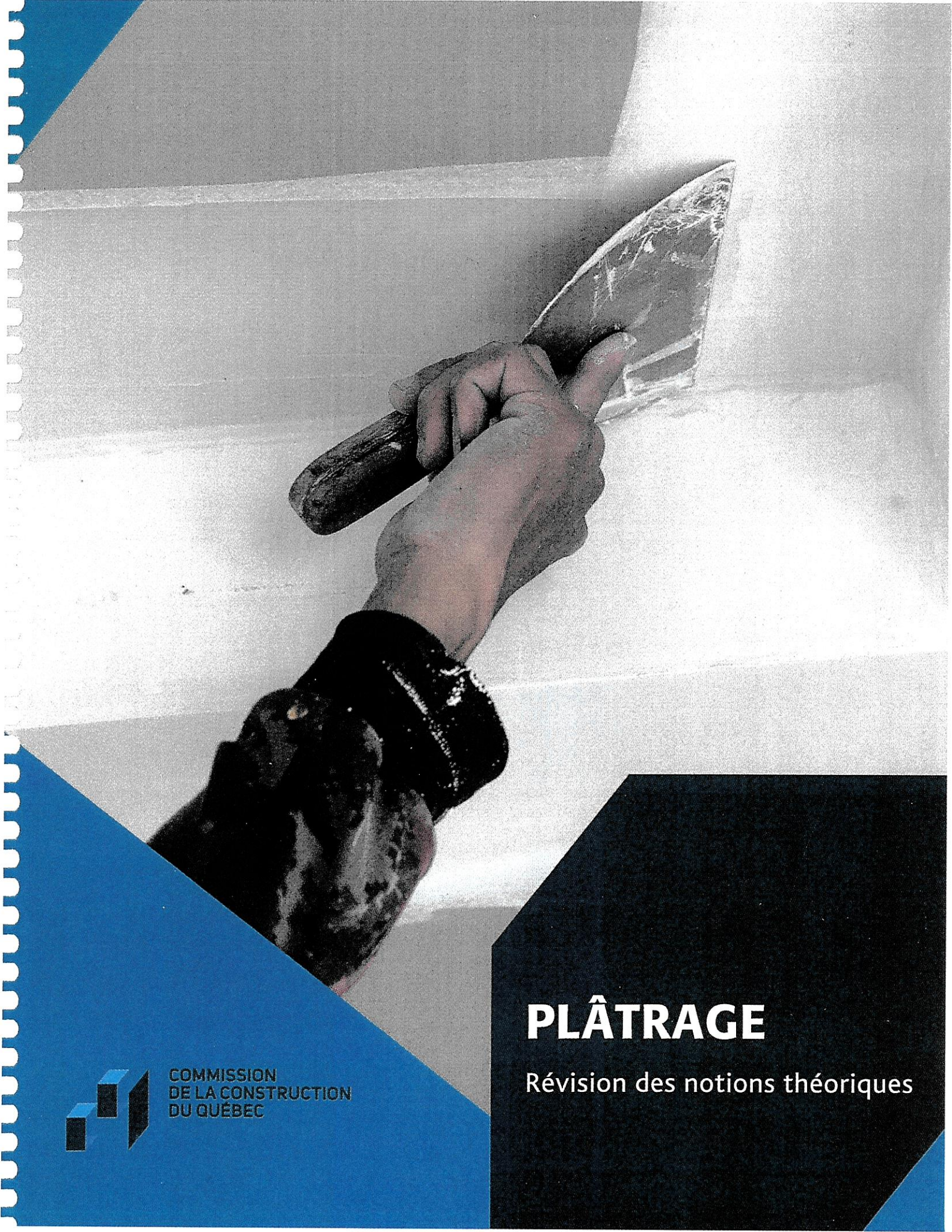
Téléphone : 514 326-3691/ 1 888 326-3691

acmt@local100.ca

Examen CCQ Plâtrier

CHAPITRE 1 et 2





PLÂTRAGE

Révision des notions théoriques



COMMISSION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

PLÂTRAGE



COMMISSION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

Révision
des notions théoriques

Guide d'apprentissage

ÉDITION 2017

Rédaction : Olivier Peyronnet et Nathaniel Bertrand

ÉDITIONS PRÉCÉDENTES

Texte original : Julie Houle, Charles Corbet et Réal Côté

ÉQUIPE DE LA CCQ

Esther Perreault, conseillère en formation
Doris Gagnon, conseillère en formation

ÉQUIPE DU CEMEQ

Coordination du projet : Céline Tremblay
et Luc Tousignant
Chargée de projet : Isabelle Lalonde
Révision linguistique : Sarah Chouinard
Correction d'épreuves : Anne-Marie Théorêt,
Véronique Lacroix
Conception graphique : Isabelle Fillion
Infographie : Marquis Interscript

REMERCIEMENTS

La Commission de la construction du Québec remercie toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la conception et à la réalisation de ce guide jusqu'à l'édition finale.

Elle remercie particulièrement :

Guy Brassard, compagnon plâtrier
Pierrick Lamarre, compagnon plâtrier

AVERTISSEMENT

Il est possible que ce guide contienne des imprécisions ou des omissions. En outre, les informations contenues dans ce document sont exclusivement de nature générale et ne sont pas destinées à se rapporter à la situation spécifique d'une personne ou d'une entité. Par conséquent, ni l'éditeur ni le rédacteur de ce document ne peuvent être tenus responsables des conséquences éventuelles résultant de l'utilisation des renseignements contenus dans ce document.

Tous les articles de loi cités dans ce guide d'apprentissage n'ont aucune valeur officielle. Ils sont présentés à titre formatif seulement. Pour une référence officielle, veuillez consulter la loi en vigueur.

Ce guide d'apprentissage ne peut suppléer aux obligations de quiconque en matière de santé et de sécurité au travail. La CCQ ne saurait être tenue responsable des accidents et des lésions pouvant survenir dans l'exécution des travaux pratiques présentés dans ce manuel.

Les marques de commerce mentionnées ou illustrées dans ce document le sont à titre d'exemple et ne représentent d'aucune manière une prise de position de la CCQ ou des rédacteurs en faveur d'un produit ou d'une entreprise en particulier.

© Commission de la construction du Québec

ISBN 978-2-89620-906-4

Cette publication est éditée par le Centre d'élaboration des moyens d'enseignement du Québec (CEMEQ) –
Tous droits réservés

À titre d'éditeur, les droits de reproduction, d'adaptation ou de traduction de ce guide sont réservés au CEMEQ, y compris la reproduction par procédé mécanique ou électronique. Le CEMEQ a fait tout ce qui était en son pouvoir pour retrouver les copyrights. Bien qu'elles aient autorisé l'utilisation de leurs documents, les entreprises collaboratrices ne portent aucune responsabilité au regard de la présentation ou de l'interprétation faite de ceux-ci. On peut signaler au CEMEQ tout renseignement menant à la correction d'erreurs ou d'omissions.

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2017

PARUTION : AVRIL 2017

AVANT-PROPOS

Pour répondre aux besoins de perfectionnement exprimés par l'industrie de la construction, la Commission de la construction du Québec (CCQ) a conçu une série d'activités de perfectionnement connue sous l'expression Révision des notions théoriques (RNT), en collaboration avec le CEMEQ. Ces activités sont l'occasion de revoir l'ensemble des notions théoriques des métiers et des spécialités. Ce guide d'apprentissage a été produit pour faciliter l'apprentissage des participants et des participantes à ces activités.

Le guide d'apprentissage intègre la terminologie courante tout autant que les notions théoriques; il présente une synthèse des tâches généralement effectuées en chantier.

Dans le processus d'élaboration de ce guide, des choix relatifs au contenu ont dû être faits en raison de la nature et de la durée de l'activité de perfectionnement. En conséquence, ce guide d'apprentissage n'a pas la prétention de couvrir toutes les notions théoriques requises pour exercer le métier ou la spécialité concernés. Les personnes qui participent à ces activités seront invitées à compléter la révision des notions théoriques de leur domaine de travail avec d'autres documents pertinents.

À moins d'indication contraire, le contenu de ce guide est basé sur les normes du Code national du bâtiment – Canada 2010 (modifié) et du Code de construction du Québec, Chapitre 1 – Bâtiment. L'enseignant devra faire preuve de vigilance si des modifications aux normes ont été adoptées et mises en vigueur ultérieurement.

TABLE DES MATIÈRES

Présentation du guide et des rubriques	IV
--	----

CHAPITRE 1 PLANS, DEVIS ET CALCULS

1.1 Plans et devis	1
1.1.1 Dessins techniques et plans	2
1.1.2 Devis	6
Exercice 1.A	8
1.2 Calculs et résolution de problèmes	9
1.2.1 Systèmes de mesure international et impérial	9
1.2.2 Périmètre et aire de figures planes	10
1.2.3 Résolution de problèmes	11
Exercice 1.B	12

CHAPITRE 2 TIRAGE DE JOINTS

2.1 Matériel	13
2.1.1 Enduits	13
2.1.2 Rubans	15
2.1.3 Papiers sablés et blocs à sabler	16
2.1.4 Garnitures	17
2.2 Types de joints	18
2.3 Méthode de jointoiment	22
2.3.1 Examen des lieux et planification	22
2.3.2 Préparation de la surface	22
2.3.3 Application des couches de base et de finition	23
Exercice 2.A	24

CHAPITRE 3 INSTALLATION D'UN REVÊTEMENT AVEC ENDUIT ACRYLIQUE

3.1 Types de systèmes	25
3.2 Pose des systèmes	26
3.2.1 Fixation par collage	26
3.2.2 Fixation par vissage	31
3.2.3 Pose sur un revêtement existant	33
3.3 Réparation	33
Exercice 3.A	34

CHAPITRE 4 POSE D'UN CRÉPI DE CIMENT ET D'UN FINI TEXTURÉ

4.1 Pose d'un crépi de ciment	35
4.1.1 Caractéristiques des enduits	36
4.1.2 Préparation de la surface	36
4.1.3 Application des couches de base et de finition	36
4.1.4 Réparation et ragréage	37

4.2 Pose d'un fini texturé	38
4.2.1 Étapes de pose	38
4.2.2 Réparation	38

CHAPITRE 5 INSTALLATION DE MOULURES DE PLÂTRES PRÉFABRIQUÉES

5.1 Installation classique	39
5.2 Installation avec blocs à onglet et blocs diviseurs	42

CHAPITRE 6 RÉPARATION DE SURFACES

6.1 Ragréage et glaisage des surfaces.	43
6.2 Réparation de trous dans les surfaces de gypse	45
6.3 Réparation des dégâts d'eau dans les surfaces de gypse	48
6.4 Autres réparations de surfaces de gypse	49
6.4.1 Réparation de vis ressorties.	49
6.4.2 Réparation du papier arraché	49
6.4.3 Réparation des coins	49
6.4.4 Réparation de murs mal alignés	50
6.5 Réparation des murs de plâtre	50

CHAPITRE 7 RESTAURATION DE SURFACES ET DE MOULURES

7.1 Restauration d'un plafond de stuc.	51
7.2 Restauration de surfaces de plâtre	52
7.2.1 Préparation de la surface	52
7.3 Restauration des moulures et des ornements de plâtre	54
7.3.1 Moulures sans motif	54
7.3.2 Moulures et ornements avec motif	55

CHAPITRE 8 PLANS

8.1 Liste des plans	57
Bibliographie	75
Sources des photos et des illustrations.	76
Corrigé des exercices.	77

PRÉSENTATION DU GUIDE ET DES RUBRIQUES



Renvoie à une autre partie du guide où le même sujet est traité.



Donne des informations complémentaires permettant d'en savoir davantage sur les notions étudiées.



Présente des conseils, des stratégies et des renseignements utiles pour accroître l'efficacité et le rendement au travail.



Contient des mises en garde ou des statistiques relatives à la sécurité en milieu de travail.



Les exercices permettent de vérifier vos connaissances et votre compréhension des notions traitées.

PLANS, DEVIS ET CALCULS

Pour planifier et organiser le travail à exécuter, un plâtrier doit interpréter des plans et des devis, en plus d'estimer la quantité de matériaux nécessaires en effectuant certains calculs. Une bonne planification évitera bien des problèmes et réduira les dépenses engagées dans un projet.

1.1 PLANS ET DEVIS

Les plans et devis contiennent des informations essentielles pour réaliser les travaux de plâtrage prévus sur un chantier. Il est important de les consulter pour éviter les erreurs et effectuer un travail de qualité, conforme aux exigences du métier.

1.1.1 Dessins techniques et plans

Il existe divers types de dessins techniques, chacun ayant son utilité particulière.

Tableau 1.1 Dessins techniques

TYPE DE DESSIN TECHNIQUE	DÉFINITION
Esquisse	Première forme d'un projet, traitée à grands traits et généralement en dimensions réduites, pouvant être mise au propre ultérieurement
Dessin d'ensemble	Représentation plus ou moins détaillée d'une installation, d'un bâtiment ou d'une de leurs parties
Dessin d'exécution	Représentation incluant toutes les indications nécessaires à la réalisation de l'ouvrage dans son ensemble
Schéma	Tracé où figurent les éléments essentiels d'un objet ou d'un ensemble complexe destiné à faire comprendre sa constitution et son fonctionnement

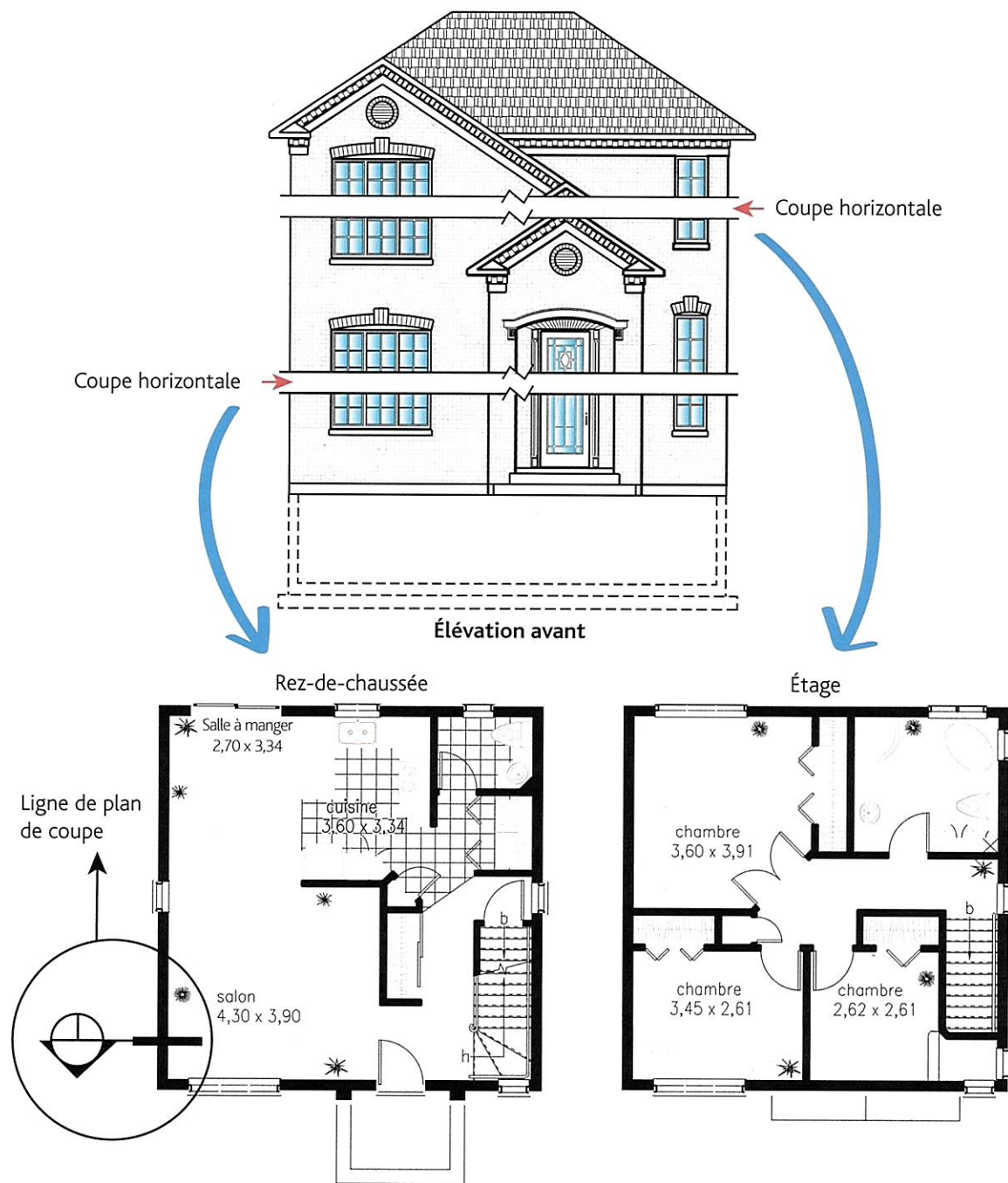
Par ailleurs, les différents types de vues possèdent tous leurs propres caractéristiques.

Tableau 1.2 Vues

TYPE DE VUES	DÉFINITION
Élévation	Est la représentation des parties d'un bâtiment vues par un observateur. On la désigne habituellement d'après sa position par rapport à l'élévation principale (élévation avant). On peut aussi se servir des points cardinaux (élévation nord, élévation est, etc.).
Plan	Indique les éléments de la structure intérieure ainsi que les différentes cloisons délimitant les pièces. La vue en plan permet d'observer les détails relatifs à l'étage. On y trouve des renseignements tels que la dimension et la forme des pièces, la position des poutres ainsi que les entrées et les sorties d'électricité et de plomberie.
Coupe	Est la représentation d'un bâtiment coupé selon un plan vertical, pour montrer et mettre en évidence les relations qui existent entre les diverses parties d'un bâtiment, qu'elles soient situées sur le même étage ou sur des étages différents.
Détail	Montre une partie du bâtiment à une plus grande échelle pour présenter des renseignements tels que les matériaux à utiliser, l'ordre ou la méthode d'installation des matériaux et la composition des murs.

Tous les éléments d'un bâtiment tracés sur les dessins d'architecture sont vus en deux dimensions et à échelle réduite. À titre d'exemple, la figure 1.1 présente les vues en plan d'une maison à un étage.

Figure 1.1 Vues en plan



Vues en plan

(Configuration des étages : divisions, portes, fenêtres, escaliers, ameublement intégré, etc.)

Il est essentiel de connaître la signification des types de lignes et des principaux symboles de matériaux utilisés dans les dessins d'architecture.

Figure 1.2 Types de lignes

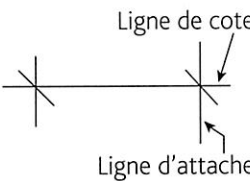
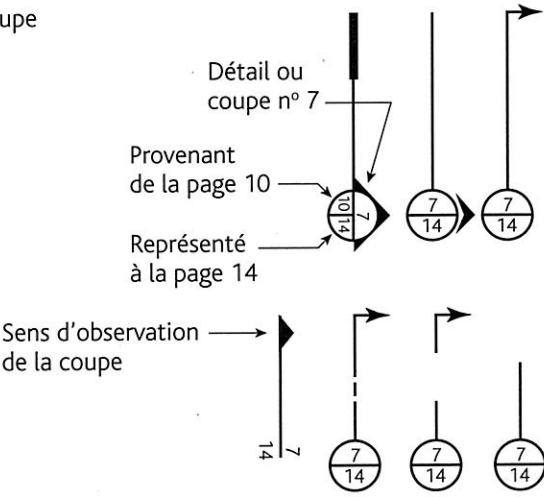
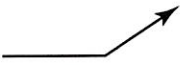
LIGNE	ILLUSTRATION	FONCTION
Ligne de contour (trait continu)		Présente les contours visibles.
Ligne de contour caché (trait interrompu)		Présente les contours cachés.
Ligne de brisure		Indique que le dessin est interrompu.
Ligne de cote		Indique l'étendue et l'orientation de la cote (le trait oblique établit le lien entre la ligne de cote et la ligne d'attache).
Ligne d'attache		Indique les extrémités de la ligne de cote.
Ligne d'axe (trait mixte)		Représente le centre de pièces cylindriques ou symétriques.
Ligne fantôme		Illustrent les positions extrêmes d'une partie mobile, d'une section en liaison avec une autre ou d'une variante possible du dessin en trait continu.
Lignes de plan de coupe		Indiquent la présence d'une vue en coupe.
Ligne de renvoi		Relie une information à la partie du dessin qui est visée.

Figure 1.3 Principaux symboles de matériaux

SYMBOLES DE MATÉRIAUX	
Brique (en coupe)	
Brique (non en coupe)	
Béton	
Ciment ou crépi	
Blocs de béton	
Terre	
Gravier	
Roc	
Isolant (matelas)	
Isolant (rigide)	
Acier de charpente	
Aluminium	
Vitre	

Un plan de bâtiment commercial, institutionnel ou résidentiel est un document qui comprend plusieurs pages correspondant aux différentes vues en plan, élévations, vues en coupe et vues en détail du bâtiment. À titre d'exemple, un extrait du plan de construction d'un atelier multifonctionnel est présenté aux pages 59 à 74.

Pour se repérer dans un plan et trouver rapidement une information (par exemple les dimensions d'un mur), il faut procéder avec méthode. Lorsque l'information désirée ne figure pas sur le plan, il faut se reporter au devis.

Pour rechercher des informations dans un plan, il faut suivre les étapes suivantes :

1. Consulter le sommaire sur la page de couverture d'un plan commercial ou institutionnel, ou le nom des pages d'un plan résidentiel.
2. Repérer la partie du plan commercial ou institutionnel, ou la page du plan résidentiel désirée.
3. Lire là ou les pages désirées afin de trouver les informations recherchées.



En page couverture d'un plan de bâtiment commercial ou institutionnel, on trouve un sommaire qui présente la liste des dessins regroupés en différentes sections, suivi d'une page de notes et de légendes explicatives. Chaque dessin du plan est identifié par un cartouche placé dans le coin inférieur droit de la page. Celui-ci contient diverses informations, par exemple le numéro et le titre du dessin, sa date de révision et son échelle.

1.1.2 Devis

La plupart des projets de construction sont accompagnés d'un ou de plusieurs documents plus ou moins volumineux, nommés « devis » ou « cahiers des charges ». Les plâtriers consultent les devis pour faire une soumission ou planifier les travaux, ou encore en cas de litiges avec un client.

Le devis donne tous les détails concernant les matériaux, les systèmes à utiliser, les échéanciers, les méthodes de mise en œuvre et le type de finition.

L'information contenue dans le devis l'emporte sur celle présentée dans les plans.

Pour rechercher des informations dans un devis, il faut suivre les étapes suivantes :

1. Consulter la table des matières du devis pour repérer la section désirée.
2. Repérer la sous-section désirée dans l'index de la section.
3. Lire la sous-section afin de trouver les informations recherchées.

La figure de la page suivante présente un exemple du type d'informations que l'on trouve dans un devis. Celui-ci est divisé en plusieurs sections distinctes (appelées aussi « divisions ») qui se rapportent aux différents travaux de construction à réaliser (fondations, charpentes, isolation, etc.). Le nombre et le titre des sections varient selon les devis. Pour le plâtrier, ce sont les sections portant sur les revêtements extérieurs et sur la finition intérieure qui sont les plus importantes.

Figure 1.4 Exemple de table des matières de devis

1 ^{re} partie Devis descriptif ¹ (section technique)		
Section 1		EXIGENCES GÉNÉRALES
Section 2		DÉMOLITION ET RÉCUPÉRATION
Section 3		FONDACTIONS
	3.1 Généralités	
	3.2 Excavation	
	3.3 Béton	
	3.4 Imperméabilisation	
	3.5 Isolation	
Section 4		CHARPENTE
	4.1 Généralités	
	4.2 Structure des planchers	
	4.3 Supports de revêtement de sol	
	4.4 Acier de charpente	
	4.5 Fermes de toit préfabriquées	
	4.6 Supports de revêtement de toiture	
	4.7 Autres	
Section 5		ISOLATION
	5.1 Généralités	
	5.2 Isolation des murs de fondation	
	5.3 Isolation des murs extérieurs	
	5.4 Isolation de la toiture	
	5.5 Scellant	
	5.6 Poutres d'acier	
Section 6		TOITURE
	6.1 Généralités	
	6.2 Revêtement de la toiture	
	6.3 Ventilateurs de toit	
	6.4 Bordures de toit, soffites et solins	
	6.5 Gouttières et descentes pluviales	
Section 7		REVÊTEMENTS EXTÉRIEURS
	7.1 Généralités	
	7.2 Brique	
	7.3 Clef de voûte et allège de pierre	
	7.4 Linteaux	
	7.5 Plâtrage extérieur	
Section 8		PORTES ET FENÊTRES
	8.1 Généralités	
	8.2 Fenêtres	
	8.3 Portes extérieures	
	8.4 Portes de garage	
Section 9		MENUISERIE GÉNÉRALE
	9.1 Généralités	
	9.2 Boiseries	
Section 10		FINITION INTÉRIEURE
	10.1 Généralités	
	10.2 Murs	
	10.3 Planchers	
Section 11		ÉBÉNISTERIE
	11.1 Généralités	
	11.2 Escalier intérieur	
	11.3 Moulures des corniches	
Section 12		ÉLECTRICITÉ
	12.1 Généralités	
	12.2 Luminaires, prises et interrupteurs (prises de câble et de téléphone)	
	12.3 Installations électriques	
	12.4 Détecteurs de fumée	
Section 13		PLOMBERIE
	13.1 Généralités	
	13.2 Plomberie brute	
	13.3 Accessoires supplémentaires	
Section 14		ALARME – SÉCURITÉ
	14.1 Généralités	
	14.2 Réseau d'alarme	
ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX		

La section Exigences générales contient toutes les exigences qui s'appliquent à l'ensemble des travaux de construction.

L'étude et l'examen de tous les plans et devis évitent d'oublier d'inclure des tâches qui relèvent du plâtrier dans la soumission. Aucun débours supplémentaire n'est accordé après l'approbation de la soumission. Les frais supplémentaires sont payés par le plâtrier.

1. Ce devis est conçu à partir du devis descriptif produit par Dessins Drummond inc.

EXERCICE 1.A

1. Répondez aux questions suivantes à l'aide des plans d'architecture présentés aux pages 59 à 74.

a) Comment peut-on identifier ces dessins et trouver des informations quant à leur conception (titre, numéro, date, échelle, etc.)?

b) Indiquez le numéro des plans sur lesquels on peut trouver de l'information sur le fini du bâtiment.

c) Selon vous, quels dessins pourraient être utiles au plâtrier?

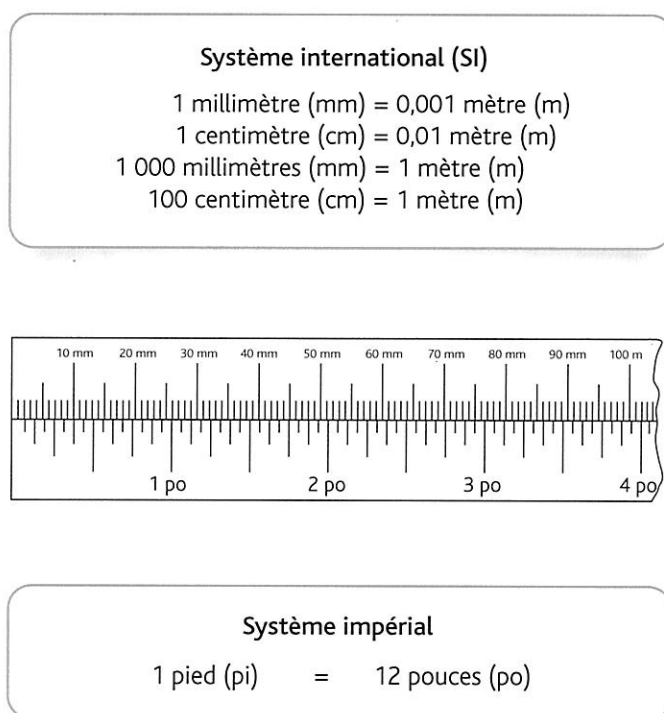
1.2 CALCULS ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Avant de réaliser un travail, il faut déterminer les quantités de matériaux nécessaires (roulettes de ruban, boîtes d'enduit, etc.). Pour ce faire, il est essentiel de connaître certains principes de base en mathématiques et en géométrie, ainsi que les devis, les guides techniques du fabricant et les systèmes d'unités de mesure en vigueur dans les plans (le système international est utilisé pour les plans de génie civil, institutionnels, industriels et commerciaux, tandis que le système impérial est utilisé pour les plans résidentiels).

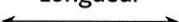
1.2.1 Systèmes de mesure international et impérial

Au Québec, deux systèmes d'unités de mesure sont utilisés simultanément, soit le système international (SI) et le système impérial. Il est donc important de savoir convertir les unités de mesure.

Figure 1.5 Conversion des unités de mesure



Le mètre (m) est l'unité de base de longueur du système international (SI), appelé plus couramment « système métrique ». Toutes les autres unités de longueur de ce système en sont des multiples et des sous-multiples de 10. Par exemple, 1 centimètre correspond à un centième de mètre, soit 1 mètre divisé par 100, et 1 millimètre correspond à un millième de mètre, soit 1 mètre divisé par 1 000.

IMPÉRIAL → SI		SI → IMPÉRIAL	
1 po	= 25,4 mm	1 mm	= 0,03937 po
1 po	= 2,54 cm	1 cm	= 0,3937 po
1 pi	= 0,3048 m	1 m	= 3,2808 pi
1 vg	= 0,9144 m	1 m	= 1,0936 vg
Longueur 		Surface 	
1 po ²	= 6,452 cm ²	1 cm ²	= 0,155 po ²
1 pi ²	= 0,093 m ²	1 m ²	= 10,764 pi ²
1 vg ²	= 0,836 m ²	1 m ²	= 1,196 vg ²

Pour convertir des mesures en SI dans le système métrique et vice-versa, il suffit d'appliquer la règle de trois (produits croisés).

Figure 1.6 Règle de trois

Exemple : convertir 36 pouces en millimètres.

POUCES	MILLIMÈTRES
36 po	?
1 po	25,4 mm

Équation :

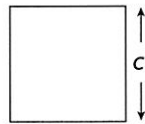
$$1 \text{ po} \times ? = 36 \text{ po} \times 25,4 \text{ mm} \Rightarrow ? = \frac{36 \text{ po} \times 25,4 \text{ mm}}{1 \text{ po}} = 914,4 \text{ mm}$$

1.2.2 Périmètre et aire de figures planes

Pour estimer la quantité de matériaux nécessaires, par exemple pour couvrir un mur d'enduit ou recouvrir un pignon triangulaire avec une moulure décorative, le plâtrier utilise généralement les formules du périmètre (P) et de l'aire (A) des figures géométriques de base (carré, rectangle, triangle et cercle).

Figure 1.7 Calcul des périmètres et des aires de figures planes

Carré



$$P = 4c$$

$$A = c^2$$

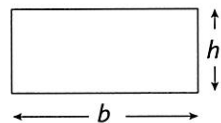
c : côté
 P : périmètre
 A : aire

Calculez l'aire et le périmètre d'une pièce de 90 po de côté :

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$A = \underline{\hspace{2cm}}$$

Rectangle



$$P = 2h + 2b$$

$$A = b \times h$$

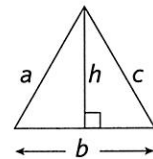
h : hauteur
 b : base

Calculez le périmètre et l'aire d'un mur de 4 pi sur 3 pi :

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$A = \underline{\hspace{2cm}}$$

Triangle



$$P = a + b + c$$

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

Calculez l'aire d'un pignon triangulaire de 15 pi de hauteur et de 25 pi de base :

$$A = \underline{\hspace{2cm}}$$



TRUC DU MÉTIER

Pour éviter toute erreur de calcul, il est recommandé d'utiliser une calculatrice, par exemple celle de son téléphone intelligent.



Dans la pratique, les termes « superficie » et « surface » sont souvent employés comme synonymes du terme « aire ».

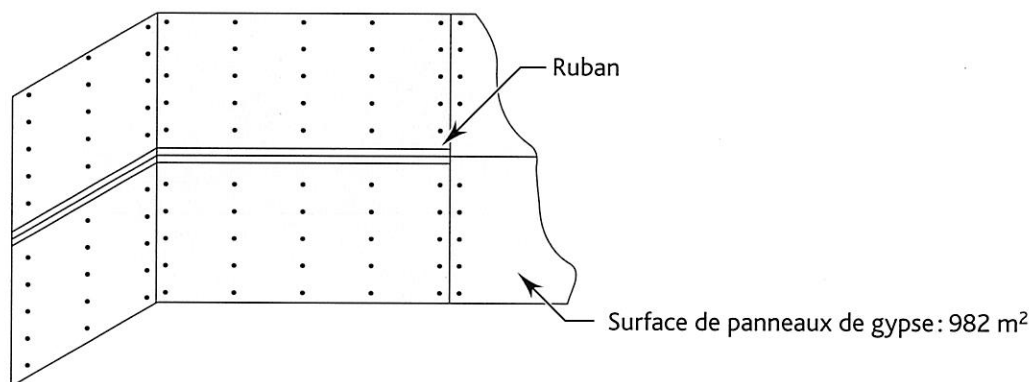
1.2.3 Résolution de problèmes

Dans la majorité des cas, lorsqu'il manque une donnée, on peut appliquer un processus de résolution de problème général, tout en s'assurant de bien convertir les unités de mesure.

Figure 1.8 Processus de résolution

① Prendre connaissance du problème.

Une roulette couvre $1\,500\text{ pi}^2$ et 3 boîtes d'enduit (composé à joints) permettent de couvrir une surface de $1\,000\text{ pi}^2$. Combien de roulettes de ruban et de boîtes d'enduit sont-elles requises pour tirer les joints de 982 m^2 de panneaux de gypse?



② Convertir la surface de panneaux dans le système impérial.

MÈTRES CARRÉS	PIEDS CARRÉS
982 m²	x
1 m²	10,764 pi²

$$x = \frac{10,764\text{ pi}^2 \times 982\text{ m}^2}{1\text{ m}^2} = 10\,570,25\text{ pi}^2$$

③ Calculer le nombre de roulettes de ruban.

SURFACE	NOMBRE DE ROULETTES
10 570,25 pi²	x
1 500 pi²	1

$$x = \frac{10\,570,25\text{ pi}^2 \times 1}{1\,500\text{ pi}^2} = 7,05\text{ roulettes}$$

Pour tirer les joints de 982 m^2 de panneaux de gypse, il faut **8 roulettes de ruban**.

④ Calculer le nombre de boîtes d'enduits

SURFACE	NOMBRE DE BOÎTES
10 570,25 pi²	y
1 000 pi²	3

$$y = \frac{10\,570,25\text{ pi}^2 \times 3}{1\,000\text{ pi}^2} = 31,71\text{ boîtes d'enduit}$$

Pour tirer les joints de 982 m^2 de panneaux de gypse, il faut **32 boîtes d'enduit**.

1.B

- Nombre de chaudières :

- Oui ☐ Non ☐

Notes

TIRAGE DE JOINTS

Le tirage de joints, ou jointoiment, des surfaces de panneaux de gypse est au cœur du métier de plâtrier. L'utilisation de produits adéquats sur une surface bien préparée facilite une finition de qualité.

2.1 MATÉRIEL

Le matériel requis pour tirer les joints des panneaux de gypse comprend les enduits, les rubans, les papiers sablés et les blocs à sabler, ainsi que les garnitures.

2.1.1 Enduits

Pour jointoyer les panneaux de gypse, enrober les rubans à joints, réaliser la finition de ces joints ou encore réparer des trous ou des fissures, on utilise des composés à joints ou enduits à base de produits calcaires. Prémélangés en usine et offerts sous forme de poudre à mélanger avec de l'eau, ces composés sont faciles à préparer et à appliquer.



D'autres termes sont utilisés pour désigner les panneaux de gypse : « cloison sèche », « panneau de plâtre », « plaque de plâtre », « gyproc », « placoplâtre » (ces deux derniers sont des dérivés de marques de commerce).



Le temps de prise est la durée qui s'écoule entre le moment du gâchage et le moment où l'enduit commence à se solidifier.

On distingue trois types d'enduits :

- enduit tout usage, appelé plus simplement « composé à joints » ou « ciment à joints » ;
- composé à joints à prise chimique, du type « Sheetrock » ou « Durabond » ;
- plâtre hybride à prise rapide correspondant à un mélange de composé à joints et de plâtre de dosage à prise rapide (plâtre de Paris).

La méthode de malaxage et le temps de prise varient en fonction du type d'enduit. Les principales caractéristiques et utilisations des trois types d'enduits sont indiquées dans les tableaux 2.1, 2.2 et 2.3.

Tableau 2.1 Composé à joints*

UTILISATION	MÉTHODE DE MALAXAGE	TEMPS DE PRISE
– Préparation des murs avant peinture – Réparation de bris dans les murs – Préparation des surfaces de gypse avant la pose du ruban – Rubanage des petites pièces – Rubanage des grandes surfaces de gypse Note: Peut être utilisé avec du ruban en papier ou en filament de fibre de verre de type « FibaFuse ».	Prêt à l'emploi. Avant de l'utiliser, bien mélanger avec un malaxeur électrique pour obtenir la texture adéquate.	– 24 heures dans des conditions ambiantes normales. – Augmente lorsque le taux d'humidité de l'air est élevé ou lorsque la température est basse. – Diminue lorsque le taux d'humidité de l'air est faible ou que la ventilation est importante. Note: Durcit seulement lorsqu'il est sec.

* Le composé à joints perd du volume en séchant.



TRUC DU MÉTIER

La quantité d'eau utilisée pour préparer le composé à joints à prise chimique détermine la quantité du mélange obtenu. Pour obtenir un seau de 25 litres rempli aux deux tiers de composé à joints à prise chimique, on ajoutera un sac de ce composé à environ un niveau d'eau de 4 po de haut dans le seau.

Tableau 2.2 Composé à joint à prise chimique*

UTILISATION	MÉTHODE DE MALAXAGE	TEMPS DE PRISE
– Réparation des bris dans les murs – Préparation des surfaces de gypse avant la pose de ruban – Rubanage des petites pièces – Rubanage de grandes surfaces de panneaux de gypse Notes: – N'adhère pas bien sur la peinture. – S'utilise avec du ruban en papier, en fibre de verre ou en filaments de fibre de verre.	– Mettre de l'eau dans un seau, puis incorporer la poudre de composé à joints à prise chimique jusqu'à ce qu'elle recouvre l'eau. – Mélanger avec un malaxeur électrique quelques tours seulement pour déterminer s'il y a assez de poudre. – Remettre de la poudre au besoin, puis mélanger à nouveau jusqu'à ce que le mélange soit homogène et ait la consistance du composé à joints.	– Dépend du type de poudre de plâtre et de la qualité de l'eau : • Type 20 : 20 minutes • Type 45 : 45 minutes • Type 90 : 90 minutes – Augmente lorsque l'eau utilisée pour le mélange est souillée par d'anciens mélanges.

* Le composé à joints à prise chimique est l'enduit qui perd le plus de volume en séchant.

Tableau 2.3 Plâtre hybride à prise rapide*

UTILISATION	MÉTHODE DE MALAXAGE	TEMPS DE PRISE
– Préparation des murs avant peinture – Réparation de bris dans les murs – Préparation des surfaces de gypse avant la pose du ruban – Rubanage des petites pièces Note: S'utilise avec du ruban en papier, en fibre de verre ou en filaments de fibre de verre.	– Faire un gâche avec le composé à joints, ajouter de l'eau et y incorporer du plâtre de Paris jusqu'à ce que l'eau soit saturée de poudre, puis mélanger jusqu'à ce que ce soit homogène. Note: Mélange d'environ 1:1 recommandé	Varie de 5 à 20 minutes selon la quantité de plâtre de Paris ajoutée.

* En théorie, les fabricants n'approuvent pas l'utilisation de ce mélange, mais, dans les faits, il est fréquemment utilisé en chantier.



Les méthodes de réparation des trous et fissures dans les panneaux de gypse sont présentées aux pages 45 à 47.

2.1.2 Rubans

Quatre types de rubans sont employés pour le jointoiment: en papier (ruban classique), en fibre de verre, en filaments de fibre de verre et en papier avec renforcement d'angle. Leurs principales caractéristiques sont résumées dans le tableau 2.4.

Tableau 2.4 Types de rubans

TYPE	CARACTÉRISTIQUES
Ruban en papier	– Ruban usuel tout usage fait en papier avec un pli au centre pour faciliter son pliage. – Permet d'avoir des angles plus droits grâce au pli du papier. – Crée une surépaisseur plus importante que les autres types de rubans lors de la réparation des murs. – S'utilise sur toutes les surfaces de gypse et avec tous les types d'enduits.
Ruban en fibre de verre	– Constitué de fibre de verre tressée sous forme de grillage. – Plus difficile à déchirer que le ruban de papier, mais plus flexible. – Autocollant: s'installe facilement sur toutes les surfaces. – Séchage rapide des surfaces (il n'absorbe pas l'humidité). – Plus mince que le ruban de papier et, de fait, diminue la surépaisseur. – Ne s'utilise pas avec du composé à joints.
Ruban en filaments de fibre de verre	– Constitué de filaments de fibre de verre. – Facile à déchirer. – Doit être collé à l'aide de composé à joints. – Séchage rapide des surfaces (il n'absorbe pas l'humidité). – Plus mince que le ruban en papier et, de fait, diminue la surépaisseur. – Plus épais que le ruban en fibre de verre
Ruban en papier avec renfort d'angle de type « StraitFlex »	– Possède deux bandes rigides de chaque côté du pli central. – Le fond de l'angle peut être sablé, rester apparent ou être peint. – Principalement conçu pour redresser les angles ouverts (135°), grâce à ses bandes rigides centrales. – S'utilise avec tous les types d'enduits.



TRUC DU MÉTIER

Certains rubans en papier avec renfort d'angle sont aussi conçus pour jointoyer des coins extérieurs. Toutefois, pour un jointoiment plus efficace, il est préférable de poser des garnitures spécifiquement conçues pour cet usage.

2.1.3 Papiers sablés et blocs à sabler

Le plâtrier utilise plusieurs types de papiers sablés (papiers abrasifs) et de blocs à sabler. Le choix du grain de la poudre abrasive (grosseur des particules) varie selon le type d'enduit et la technique de travail du plâtrier.



Il existe divers papiers sablés caractérisés par leur grain (grosseur des particules abrasives), numéroté de 24 à 1200. Plus le numéro du papier sablé est grand, plus le grain est petit et plus le papier est fin. Les papiers à grains rugueux (100, 120, 150) sont utilisés pour le nettoyage et le sablage de la deuxième couche, tandis que les papiers à grains plus fins (150, 180, 220) sont employés pour le sablage de finition.



ATTENTION

Lors du sablage et du ponçage des surfaces, il est important de porter un masque respiratoire muni d'une cartouche P-100 ou un masque jetable N95 afin de se protéger des poussières de silice de cristalline.

Les tableaux 2.5 et 2.6 résument les caractéristiques des principaux papiers sablés et blocs à sabler utilisés en plâtrage.

Tableau 2.5 Types de papiers sablés

TYPE	CARACTÉRISTIQUES ET UTILISATIONS
Papier sablé en papier	– Se détériore rapidement et doit être changé fréquemment. – Peu coûteux.
Papier sablé en grillage	– Très rude et résistant aux cassures et aux déchirures. – Peut être monté sur un embout d'aspirateur. – Déconseillé pour le sablage de finition.
Papier sablé en tissu	– Très résistant aux cassures et aux déchirures. – Durée de vie plus longue que le papier ordinaire. – Plus coûteux que le papier ordinaire.
Papier sablé en mousse	– Résistant aux cassures et aux déchirures. – Durée de vie plus longue que le papier ordinaire. – Plus coûteux que le papier ordinaire.
Papier sablé en mousse perforée	– Résistant aux cassures et aux déchirures. – Durée de vie plus longue que le papier ordinaire. – Peut être monté sur un embout d'aspirateur. – Plus coûteux que le papier ordinaire.

Tableau 2.6 Types de blocs à sabler

TYPE	CARACTÉRISTIQUES ET UTILISATIONS
Bloc à sabler rectangulaire	- Doté d'un côté au grain moyen et d'un côté au grain fin ou de deux côtés au grain fin. - Utile pour sabler de petites réparations.
Bloc à sabler à un côté angulaire et un côté rectangulaire	- Utile pour sabler de petites réparations. - S'utilise pour sabler les angles intérieurs avec le côté angulaire.
Bloc à sabler à deux côtés angulaires	- Doté d'un côté au grain moyen et d'un côté au grain fin ou de deux côtés au grain fin. - Utile pour sabler de petites réparations. - S'utilise pour sabler les angles intérieurs avec ses côtés angulaires.

2.1.4 Garnitures

Il existe une multitude de modèles de garnitures (cornières ou moulures) pour protéger les coins extérieurs des murs et les cadres des ouvertures. Les moulures les plus courantes sont les suivantes :

- moulure à 135°;
- moulure à 90°;
- moulure en L;
- moulure en J;
- moulure d'expansion;
- moulure à retrait;
- moulure de type « Zip Trim »;
- moulure de type « Flex Trim ».

Les moulures peuvent être en métal, en papier plastifié ou en plastique. Chaque modèle possède ses propres méthodes de pose par collage, agrafage ou clouage (tableau 2.7). Il faut consulter au besoin le devis pour connaître la méthode de pose et de fixation désirée.

Tableau 2.7 Fixation des garnitures

TYPE DE GARNITURES	MODES DE FIXATION
Garnitures en métal	Colle de contact, pinces de clinchage, clous ou agrafeuse pneumatique
Garnitures en plastique	Colle de contact, clous ou agrafeuse pneumatique
Garnitures de type « Beadex »	Composé à joints
Garnitures de type « AquaBead »	Vaporisateur d'eau, colle déjà intégrée à la garniture

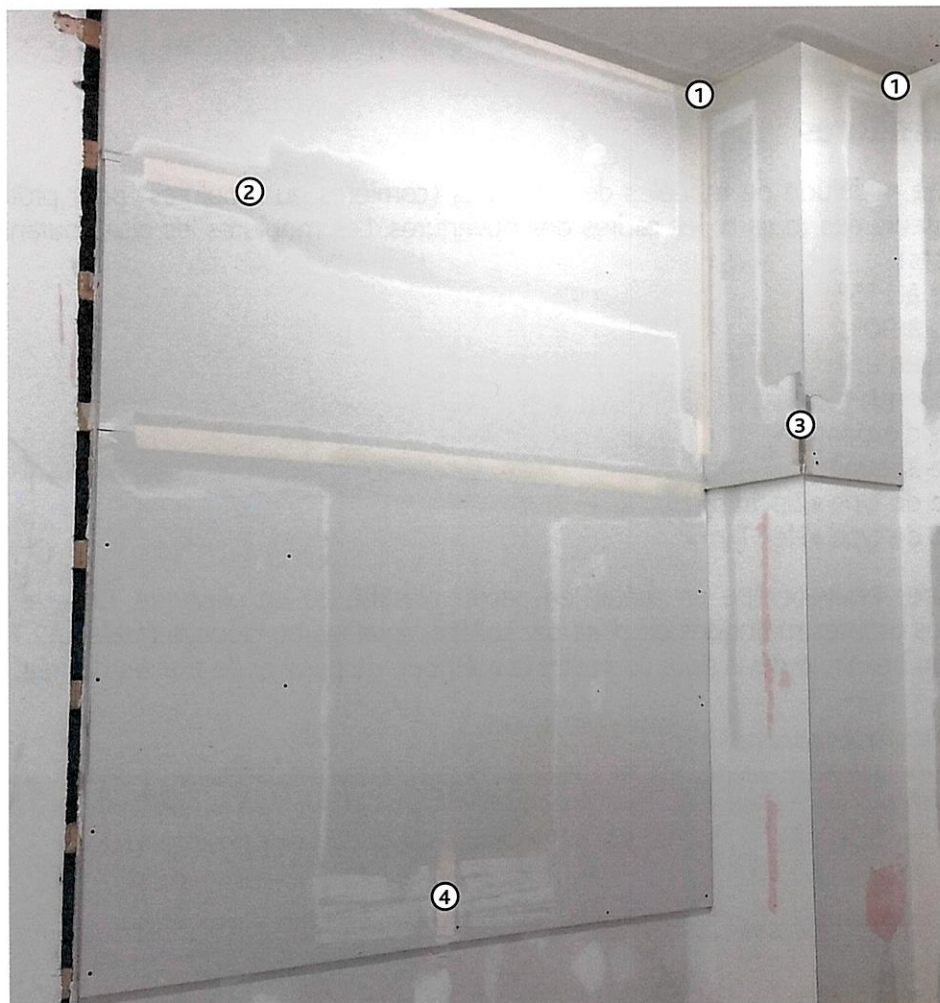
2.2 TYPES DE JOINTS

Sur une surface de panneaux de gypse, on distingue quatre types de joints :

- les joints chauves (*cross joint*), soit les joints de coupe entre deux panneaux ;
- les joints de compagnie, soit les joints ayant un retrait destiné à être recouvert d'un ruban ;
- les joints d'angle dans les coins intérieurs des murs ;
- les joints de remplissage des garnitures (cornières) sur les coins extérieurs des murs.

La figure 2.1 montre une vue d'ensemble des quatre types de joints sur un mur de panneaux de gypse.

Figure 2.1 Lignes de joints entre les panneaux de gypse



- ① Joint d'angle aux coins intérieurs des murs
- ② Joint de compagnie entre deux panneaux de gypse juxtaposés horizontalement
- ③ Joint de remplissage de garniture métallique aux coins extérieurs
- ④ Joint chauve entre deux panneaux de gypse juxtaposés verticalement

Les joints chauves et les joints de compagnie doivent être enrubannés et dissimulés avec au moins trois couches successives d'enduit de plus en plus larges ; leurs largeurs sont indiquées aux figures 2.2 et 2.3

Figure 2.2 Joint chauve

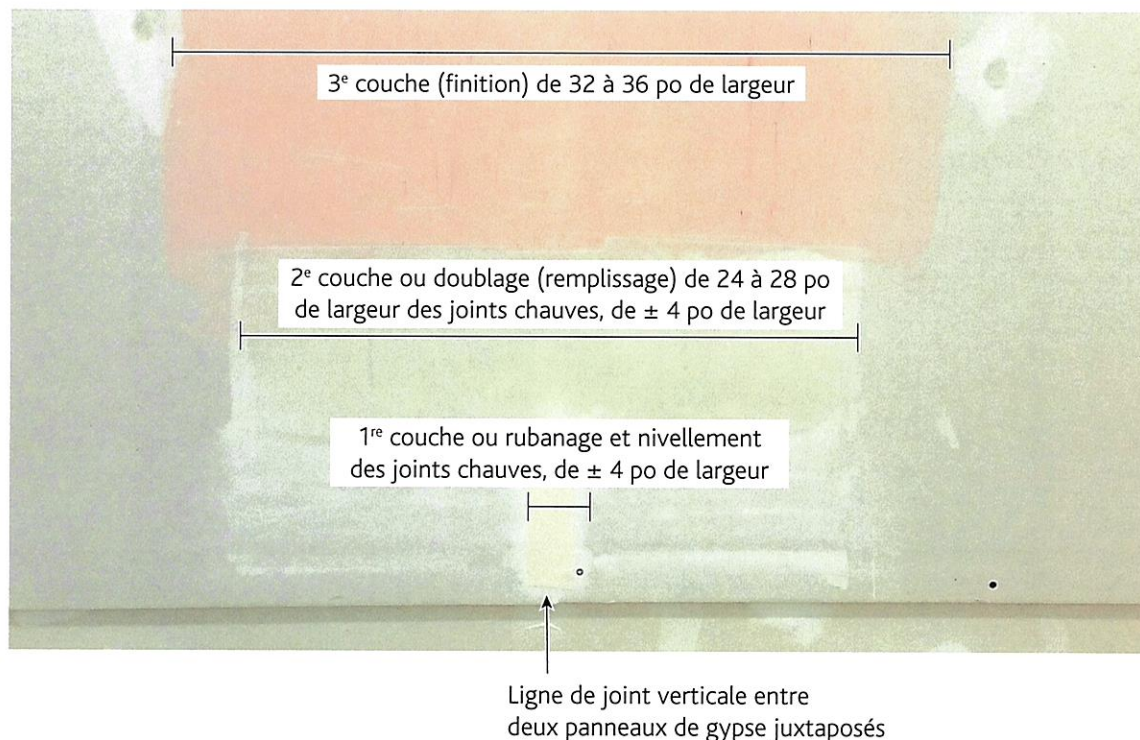
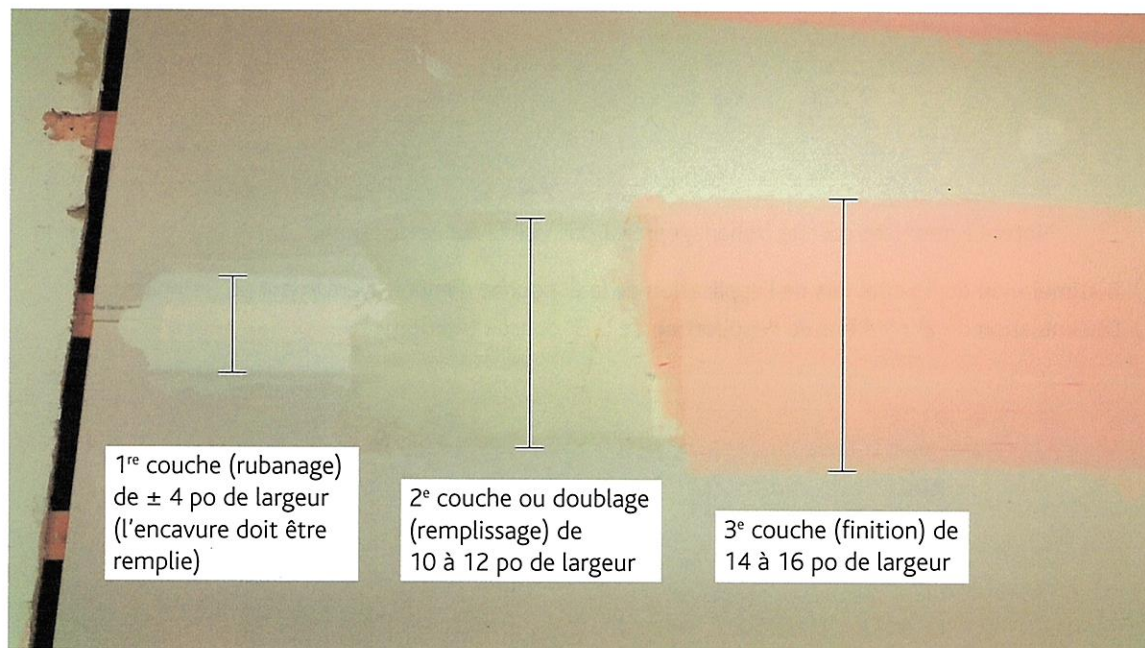
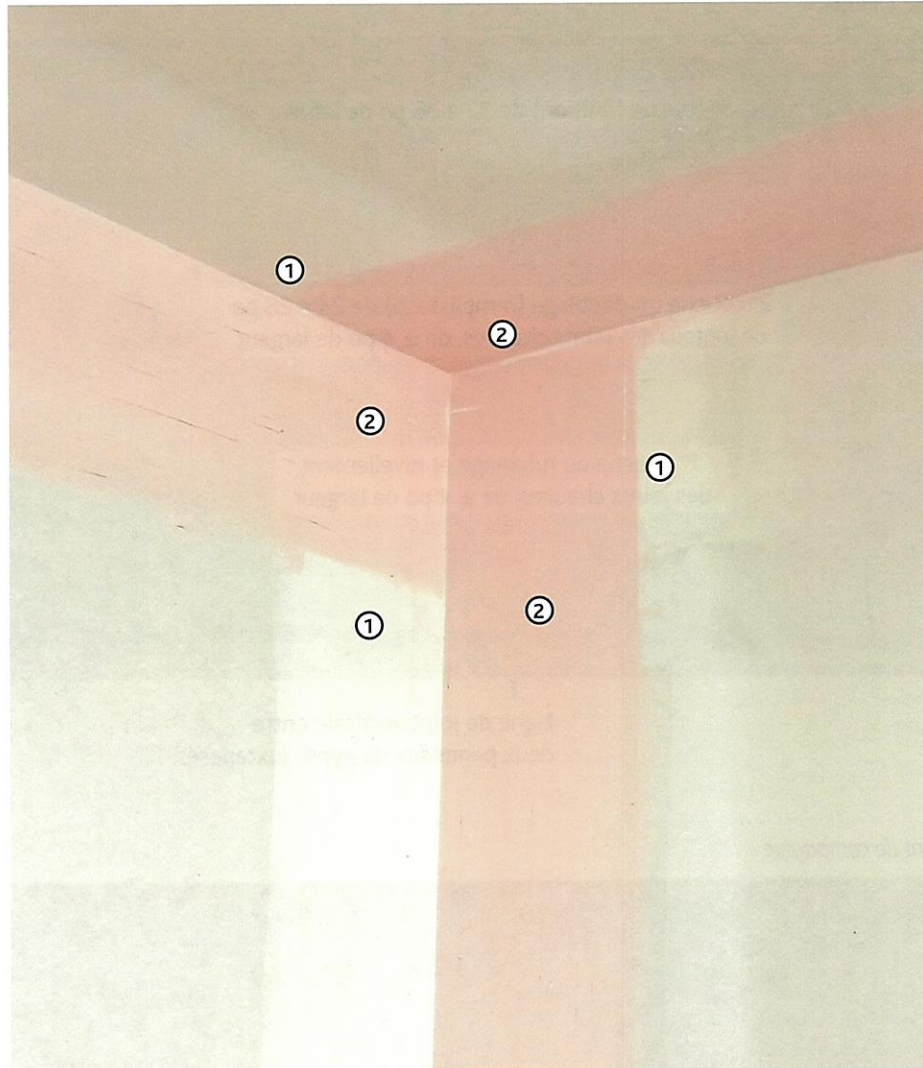


Figure 2.3 Joint de compagnie



Dans les coins intérieurs, les joints d'angle doivent être enrubannés et dissimulés par une couche d'enduit par côté d'angle, selon la méthode de croisement des angles.

Figure 2.4 Croisement des joints d'angle aux coins intérieurs

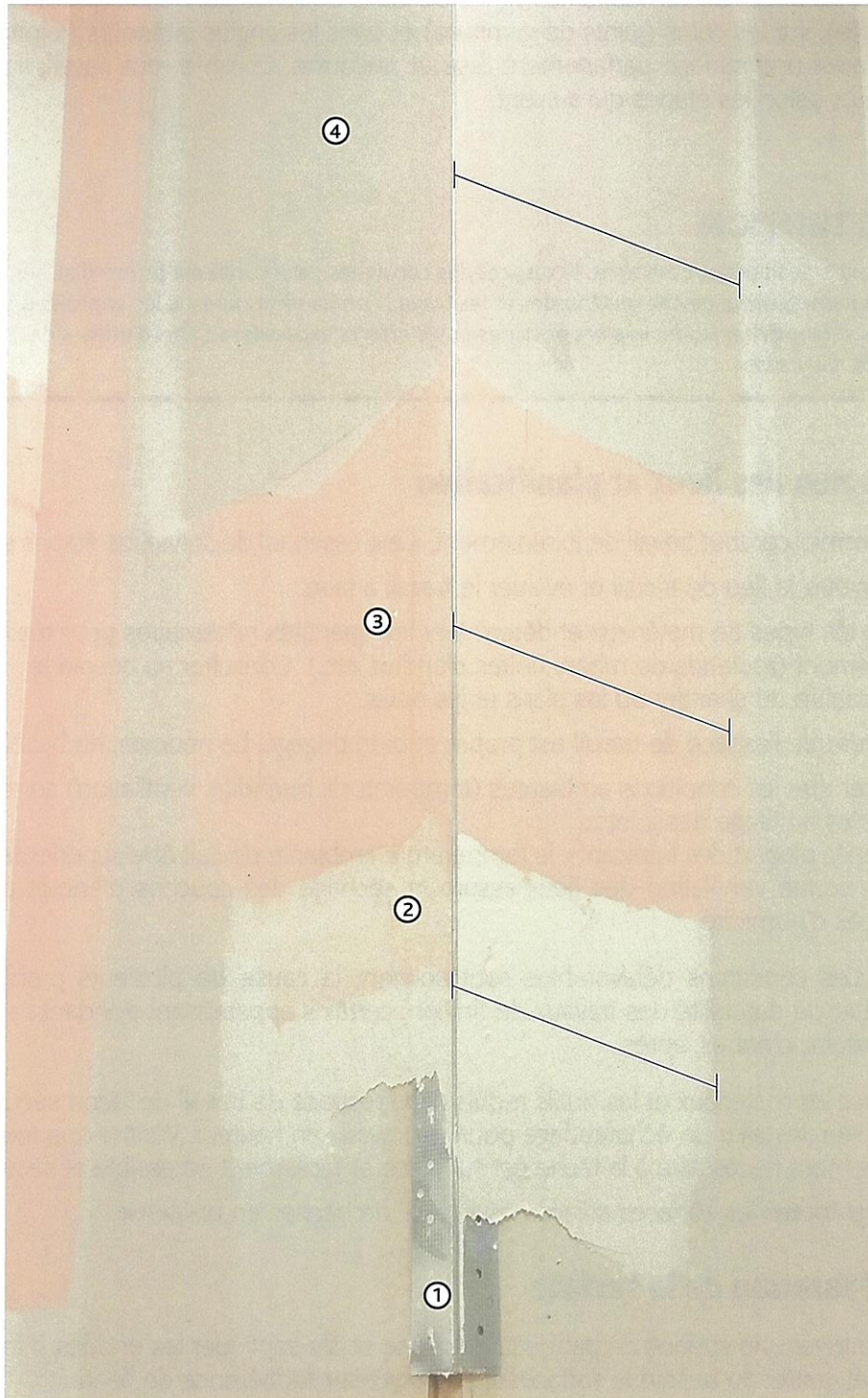


Note: La première couche (rubanage) n'est pas visible sur cette photo.

- ① Dissimulation du 1^{er} côté lors de l'application de la 2^e couche d'enduit d'environ 4 po (remplissage)
- ② Dissimulation du 2^e côté lors de l'application de la 3^e couche (finition)

Sur les coins extérieurs des murs, les garnitures métalliques sont remplies par trois couches successives d'enduit, dont les largeurs sont indiquées à la figure 2.5.

Figure 2.5 Joints de remplissage des garnitures métalliques



- ① Garniture métallique au coin extérieur (cornière)
- ② 1^{re} couche de 8 à 10 po de largeur (couche de base)
- ③ 2^e couche de 10 à 12 po de largeur (couche de remplissage)
- ④ 3^e couche de 12 à 14 po de largeur (couche de finition)

2.3 MÉTHODE DE JOINTOIEMENT

Le jointoiement est la superposition de plusieurs couches de ciment ou de composés à joints appliquées dans le but de camoufler les lignes de joints entre les panneaux (joints chauves ou de compagnie), sur les coins (joints de garniture) et dans les angles intérieurs (joints d'angle). On obtient ainsi une surface parfaitement lisse et uniforme. Comme tout travail, il se réalise avec méthode, selon les étapes qui suivent.



ATTENTION

Pour tout travail de jointoiement, le respect des consignes de sécurité est primordial, surtout pour la manutention de charges lourdes et les travaux en hauteur ou dans les endroits difficiles d'accès. Il faut éviter les mauvaises postures et les efforts excessifs, en plus d'utiliser des appareils adaptés, s'il y a lieu.

2.3.1 Examen des lieux et planification

Avant de commencer tout travail de jointoiement, il est essentiel de suivre les étapes suivantes :

1. Reconnaître le lieu de travail et évaluer le travail à faire.
2. Choisir les types de matériaux et déterminer les quantités nécessaires pour réaliser le jointoiement (roulettes de ruban, boîtes d'enduit, etc.). Consulter au besoin le contremaître du chantier ou les plans et les devis.
3. S'assurer que l'espace de travail est propre et bien dégagé. Le nettoyer, au besoin.
4. S'assurer que les conditions ambiantes (température, humidité, ventilation) sont favorables au tirage des joints :
 - selon la plupart des fabricants, la température ambiante devrait être supérieure à 13 °C ;
 - une bonne ventilation des lieux assure le séchage des couches d'enduit et élimine l'excès d'humidité.

Note : Les conditions défavorables sont souvent la cause de plusieurs problèmes de qualité et de durabilité des travaux de finition, certains apparaissant pendant l'application des enduits, d'autres, après.

5. Disposer les matériaux et les outils requis dans l'espace de travail de façon sécuritaire et, s'il y a lieu, installer un échafaudage pour les travaux en hauteur. Vérifier que tout l'équipement nécessaire à la tâche est sur place et facilement accessible et sécuritaire.
6. Protéger toutes les surfaces adjacentes à l'aide de bâches en plastique.

2.3.2 Préparation de la surface

Avant de jointoyer une surface de panneau de gypse et d'y appliquer les enduits, il faut :

- nettoyer et gratter au besoin la surface afin de favoriser l'adhérence de l'enduit ;
- boucher les cavités avec de l'enduit hybride (par exemple du plâtre de Paris) et attendre que l'enduit durcisse avant l'application des premières couches de base (rubanage) ;
- vérifier les ancrages mécaniques, notamment le nombre de vis et la qualité des fixations, puis les visser solidement, au besoin ;
- poser les garnitures sur les coins extérieurs et les fixer selon le modèle et les spécifications du devis.



Les marches à suivre pour chercher des informations dans les plans et les devis, et pour calculer le nombre de matériaux requis sont présentées aux pages 6 et 11.

2.3.3 Application des couches de base et de finition

Il existe plusieurs niveaux de finition des panneaux de gypse. Habituellement, on doit appliquer une couche de base, une couche de remplissage et au moins une couche de finition, en élargissant progressivement la largeur des joints. Par contre, selon le niveau choisi, on pourra appliquer une ou plusieurs couches.

Au total, l'application des couches peut comprendre quatre ou cinq étapes :

1. Application de la première couche (couche de base ou rubanage)
2. Application de la deuxième couche (remplissage ou doublage)
3. Application de la troisième couche (finition)
4. Sablage de finition
5. Application d'une quatrième et d'une cinquième couche sur la totalité de la surface (sablage, au besoin)

Selon le niveau de finition requis et spécifié dans le devis, une ou deux couches de finition plus larges sont appliquées sur les enduits de base.

Figure 2.6 Application des couches de base, de remplissage et de finition

① Application de la première couche (couche de base ou rubanage)

- Rubaner les joints chauves.
- Rubaner les joints de compagnie (l'encavure doit être remplie).
- Rubaner les joints d'angle.
- Remplir les garnitures métalliques sur 8 à 10 po de largeur.
- Remplir les ancrages (trous des vis).
- Nivelier les joints chauves.

② Application de la deuxième couche (doublage)

- Dissimuler le ruban des joints chauves sur 24 à 28 po de largeur.
- Dissimuler le ruban des joints de compagnie sur 10 à 12 po de largeur.
- Doubler les garnitures métalliques sur 10 à 12 po de largeur.
- Doubler les ancrages.
- Dissimuler le ruban d'un côté des joints d'angle en croisant les angles.
- Laisser sécher les surfaces couvertes.

③ Application de la couche de finition

- Effectuer un sablage ou un nettoyage léger de la surface couverte avec une spatule ou du papier abrasif afin de bien éliminer toute aspérité, crête, saillie ou irrégularité. S'assurer que l'enduit est bien sec avant de sabler la surface couverte.
- Faire la finition des joints chauves sur 32 à 36 po de largeur.
- Faire la finition des joints de compagnie sur 14 à 16 po de largeur.
- Faire la finition des garnitures métalliques sur 12 à 14 po de largeur.
- Dissimuler le deuxième côté du ruban des joints d'angle.
- Réaliser la finition des ancrages.

Une fois la couche de finition bien sèche, on doit effectuer un sablage de finition. Ensuite, si nécessaire, une quatrième et une cinquième couche peuvent être appliquées sur toute la surface en une mince couche d'enduit (glaiser) afin d'obtenir une surface parfaitement lisse et uniforme. Enfin, une fois le tirage des joints fini et le travail vérifié, il faut nettoyer les lieux avec soin.



Pour poser le ruban sur les lignes de joint entre les panneaux ou dans les coins intérieurs, on peut utiliser la méthode traditionnelle (manuelle) ou un outil spécialisé (méthode mécanique), comme, entre autres :

- la seringue ;
- le « bazooka » ;
- le banjo ;
- le rouleau à peinture à angle (rouleau à coin) ;
- le dévidoir à ruban.

EXERCICE 2.A

1. Quel sera le temps de prise du composé à joints en présence d'un air très sec et ventilé?

- a) Inférieur à 24 heures ☐
- b) 24 heures ☐
- c) Supérieur à 24 heures ☐

2. Quel enduit perd le plus de volume en séchant?

- a) Composé à joints ☐
- b) Composé à joints à prise chimique ☐
- c) Plâtre hybride ☐

3. Vrai ou faux?

VRAI FAUX

- a) Pour les travaux de sablage de finition, il est recommandé d'utiliser un papier sablé à grillage. ☐ ☐
- b) Le ruban à renfort d'angles peut être utilisé avec tous les types d'enduits. ☐ ☐
- c) Le ruban en fibre de verre permet d'obtenir des angles constants. ☐ ☐
- d) Un papier sablé à grain de 180 ne peut pas être employé pour un sablage de finition. ☐ ☐

4. Associez les largeurs des couches d'enduit suivantes aux applications correspondantes.

14 à 16 po

8 à 10 po

24 à 28 po

- a) Premier remplissage des garnitures métalliques _____
- b) Finition des joints de compagnie _____
- c) Doublage des joints chauves _____