



ASSOCIATION CANADIENNE DES MÉTIERS DE LA TRUELLE

LOCAL 100

8290, boul. Métropolitain Est

Anjou (Québec) H1K 1A2

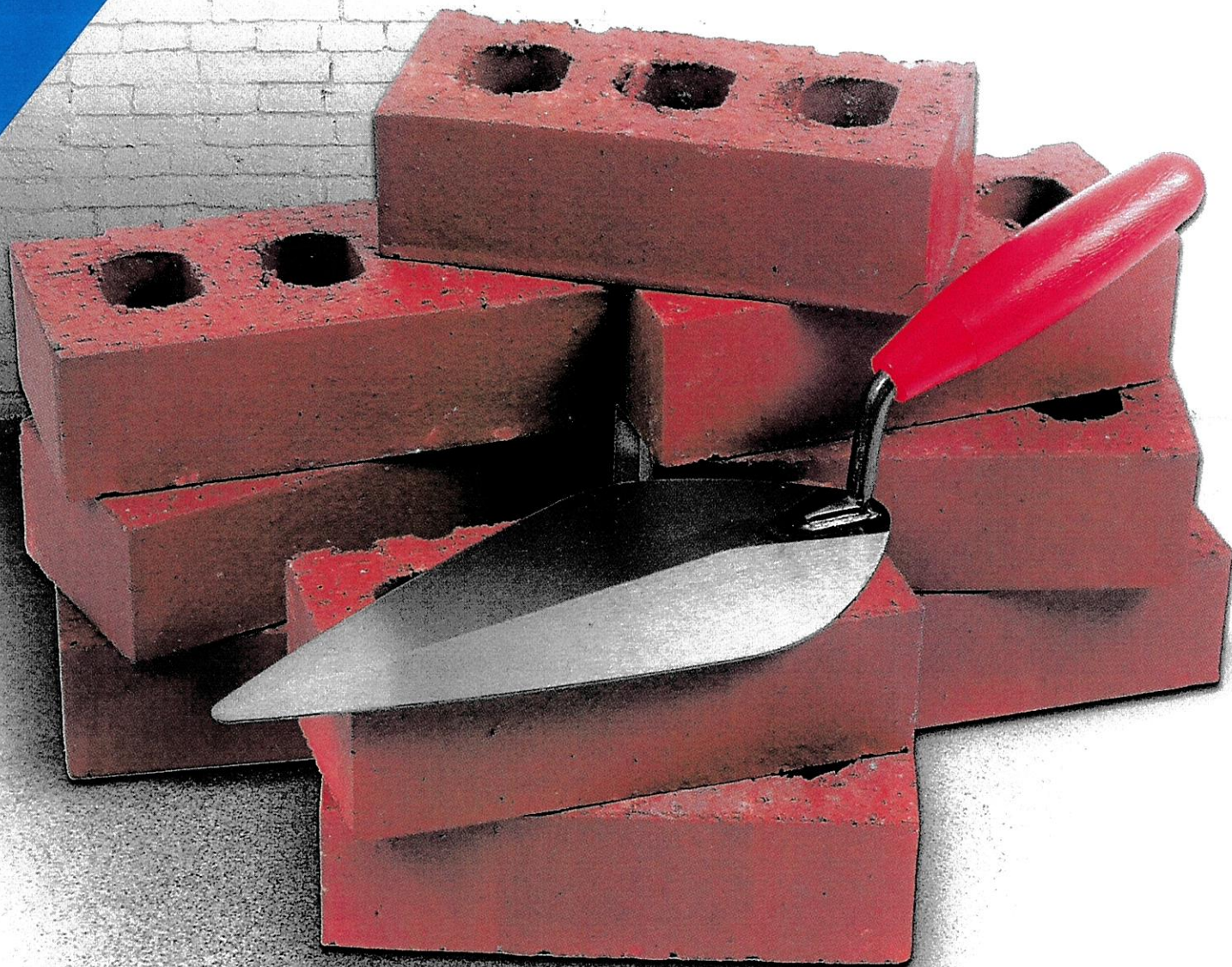
Téléphone : 514 326-3691/ 1 888 326-3691

acmt@local100.ca

Examen CCQ Briqueteur-Maçon

CHAPITRE 1





BRIQUETAGE- MAÇONNERIE

Révision des notions théoriques



COMMISSION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

BRIQUETAGE- MAÇONNERIE

Révision
des notions théoriques

Guide d'apprentissage



COMMISSION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

ÉDITION 2016

Adaptation : Olivier Peyronnet

ÉDITIONS PRÉCÉDENTES

Texte original : Brigitte Fortin, Gilles Bérubé,
Germain Fillion, Guy Carrière

RESPONSABLE À LA CCQ

Doris Gagnon, conseillère en formation

ÉQUIPE DU CEMEQ

Coordination du projet : Céline Tremblay
Chargée de projet : Isabelle Lalonde
Révision linguistique : Sarah Chouinard
Correction d'épreuves : Véronique Lacroix
Conception graphique : Isabelle Fillion
Infographie : Patrick Payeur, Isabelle Fillion

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 :

M. Sylvain Chicoine, entrepreneur en briquetage-maçonnerie

M. Alexandre Baillargeon, compagnon briqueteur-maçon

M. Gilles Bérubé, consultant en éducation, secteur de la construction

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 978-2-89620-760-2

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, 2016

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2016

PARUTION : JUIN 2016

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 (ce guide les désigne par l'appellation «Code de construction 2015»). 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 PLANIFICATION DU TRAVAIL

1.1 Lire et interpréter des plans	1
1.2 Évaluer la quantité et la qualité des matériaux	4
Principes de géométrie et systèmes d'unités de mesure	4
Estimation de la quantité de matériaux requis	6
Critères de qualité des matériaux	10
1.3 Sécuriser les échafaudages et les lieux	11
Exercice 1.A	14

CHAPITRE 2 ÉLÉMENTS DE MAÇONNERIE

2.1 Vérifier et installer les solins	17
Préparer les surfaces à couvrir	18
Types de solins et pose	18
2.2 Effectuer le jaugeage	20
Méthode de jaugeage d'un mur	21
Méthode de jaugeage d'un ouvrage	22
2.3 Effectuer la prise de borne	23
Prise de borne mesurée	23
Prise de borne à sec	24
Appareil en panneresse : borne centrée ou décentrée	24
Prise de borne et ouvertures	26
2.4 Gâcher le mortier	27
Caractéristiques et types de mortier	27
Gâchage manuel et mécanique	29
Exercice 2.A	31

CHAPITRE 3 BRIQUES ET BLOCS DE BÉTON

3.1 Caractéristiques et coupe des éléments	33
Coupe des briques et des blocs	35
3.2 Techniques de pose	36
Étendage du mortier	36
Montage des coins	36
Méthode de pose à la ligne	41
3.3 Accessoires	43
Chantepleures	43
3.4 Armatures et ancrages	45
Armatures de renforcement des ouvrages	45
Ancrages	48
3.5 Vérification du nivelage et de la planéité	50

3.6 Structuration des ouvertures et des arches	52
Allèges	52
Linteaux	56
Poteaux et pilastres.	59
Arches	60
3.7 Réalisation des joints	64
Joints de finition, lissage et brossage.	64
Joints d'expansion et de calfeutrage	66
3.8 Pose de cornières	67
Exercice 3.A	68

CHAPITRE 4 PIERRE DE TAILLE, ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS ET NETTOYAGE DES SURFACES

4.1 Tailler et poser la pierre	71
Technique de taille de pierre.	72
Câchage du mortier	74
Montage d'un mur	74
4.2 Poser des éléments préfabriqués	76
Briquettes de béton ou d'argile	76
Pierres de béton allégé.	78
Blocs de verre	79
4.3 Nettoyer des surfaces	80

CHAPITRE 5 TÂCHES SPÉCIALISÉES ET RÉPARATIONS

5.1 Réaliser un ouvrage d'éléments réfractaires.	81
Conditions de travail et sécurité	82
Types de matériaux réfractaires.	82
Tuiles anticorrosives	83
Laine de céramique	84
Plastique réfractaire	86
Pulvérisation d'un produit réfractaire	87
5.2 Monter un foyer.	87
Systèmes de chauffage au bois	88
Construction des parements de briques des cheminées.	89
Foyer traditionnel en maçonnerie	90
Foyer de masse	94
5.3 Poser des éléments architecturaux préfabriqués de béton	96
Signalisation des grutiers	96
Fixation des éléments aux ancrages permanents	98
5.4 Effectuer une réparation de maçonnerie	102
Bibliographie	105
Sources des photos et des illustrations.	106
Corrigé des exercices.	107

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.

PLANIFICATION DU TRAVAIL

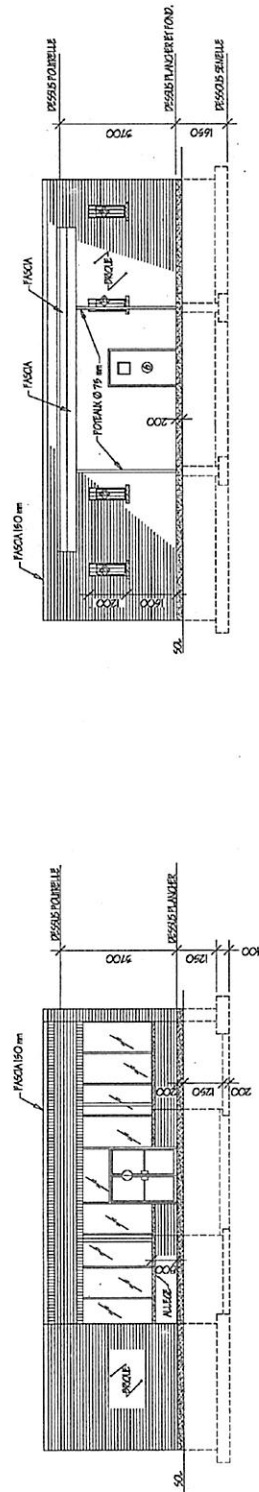
Le briqueteur-maçon devrait être en mesure de planifier et d'organiser le travail à exécuter. Pour ce faire, il doit interpréter des plans, estimer la quantité de matériaux nécessaires en effectuant les calculs requis, évaluer leur qualité et sécuriser les lieux de travail. Il est essentiel de se rappeler qu'une bonne planification peut réduire les problèmes et les dépenses.

1.1 LIRE ET INTERPRÉTER DES PLANS

Le briqueteur-maçon est parfois amené à réaliser des croquis pour l'exécution des travaux. Voici donc un bref rappel sur la lecture et l'interprétation de plans.

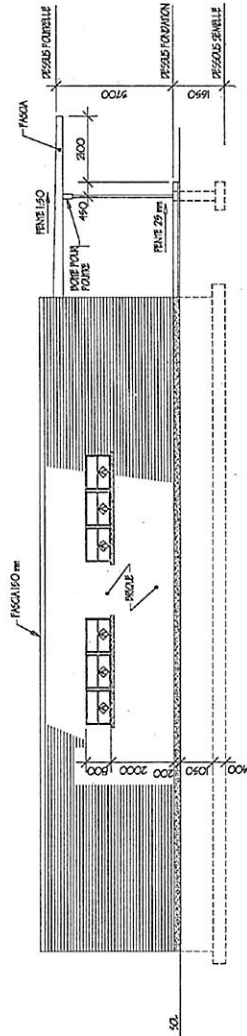
Tous les éléments d'un bâtiment tracés sur les dessins d'architecture sont vus en deux dimensions et à échelle réduite. À titre d'exemple, la figure 1.1 (page 2) montre les quatre vues en élévation des faces extérieures d'un bureau de poste. La figure 1.2 (page 3) donne la signification des symboles et des lignes utilisés dans les dessins d'architecture.

Figure 1.1 Exemple de dessin d'architecture d'un bureau de poste



ELEVATION OUEST

ELEVATION EST

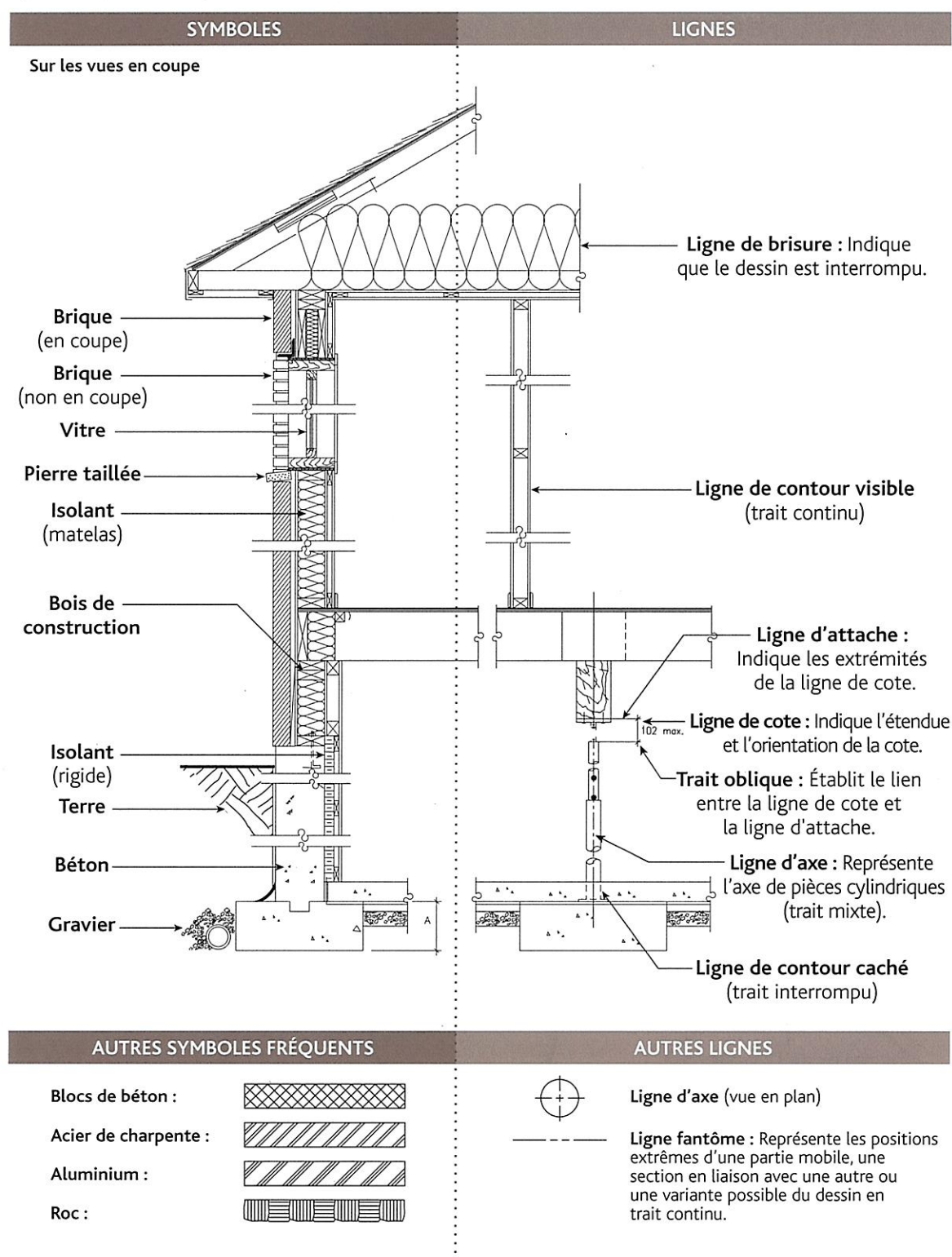


ELEVATION NORD

ELEVATION SUD

TITRE :	BUREAU DE POSTE
N° DE PLAN :	0229-6
DESSIN :	ÉLEVATIONS
DESSINÉ PAR :	LÉVESQUE SONIA
VERIFIÉ PAR :	GILLES GÉROUÉ
DATE :	JAN. 2002
ÉCHELLE :	1:100
Matité :	Nars 2002
N° DE FEUILLE :	3
	5

Figure 1.2 Symboles et lignes d'une vue en coupe



Trait d'union

Pour les symboles du solin et de la chantepleure, voir la figure 2.1 (page 19).

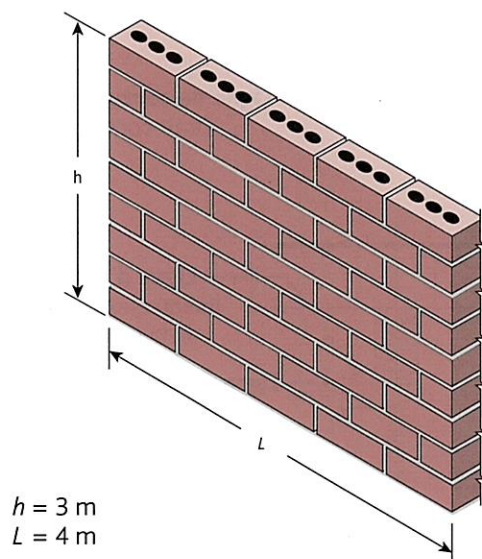
1.2 ÉVALUER LA QUANTITÉ ET LA QUALITÉ DES MATÉRIAUX

Avant de procéder à la réalisation des travaux, il importe de déterminer la quantité nécessaire de matériaux et de s'assurer que leur qualité est adéquate.

Principes de géométrie et systèmes d'unités de mesure

Les mathématiques et la géométrie servent entre autres à déterminer le nombre d'éléments de maçonnerie (blocs ou briques) nécessaire pour ériger un mur à partir de la surface murale. On peut ainsi appliquer différentes formules de géométrie (figure 1.3).

Figure 1.3 Principes géométriques

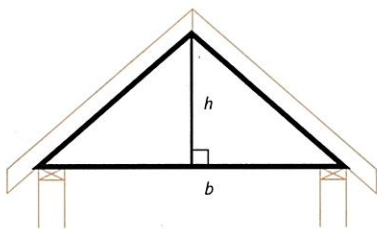


Périmètre d'un rectangle (contour) :

$$\begin{aligned} P &= 2(h + L) \\ &= 2(3 \text{ m} + 4 \text{ m}) \\ &= 2 \times 7 \text{ m} \\ &= 14 \text{ m} \end{aligned}$$

Aire d'un rectangle (surface) :

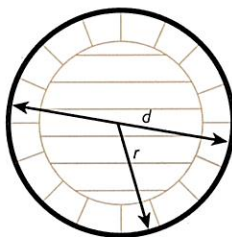
$$\begin{aligned} A &= L \times h \\ &= 3 \text{ m} \times 4 \text{ m} \\ &= 12 \text{ m}^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} h &= 3 \text{ m} \\ b &= 4 \text{ m} \end{aligned}$$

Aire d'un triangle (surface) :

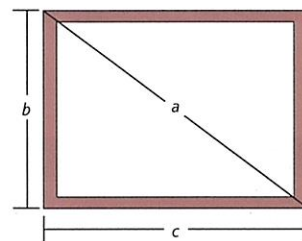
$$\begin{aligned} A &= \frac{h \times b}{2} \\ &= \frac{3 \text{ m} \times 4 \text{ m}}{2} \\ &= 6 \text{ m}^2 \end{aligned}$$



$$d = 4 \text{ m} \quad (r = 2 \text{ m})$$

Aire d'un cercle (surface) :

$$\begin{aligned} A &= \pi r^2 \\ &= \pi \times (2 \text{ m})^2 \\ &= 3,1416 \times 4 \text{ m}^2 \\ &= 12,566 \text{ m}^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} b &= 3 \text{ m} \\ c &= 4 \text{ m} \end{aligned}$$

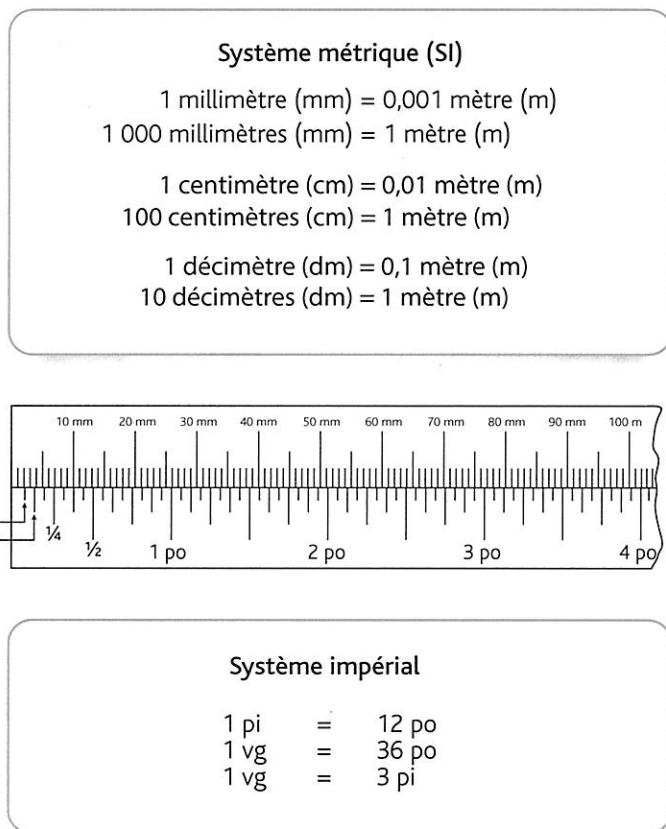
Théorème de Pythagore :

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ &= \sqrt{(b^2 + c^2)} \\ &= \sqrt{(3^2 + 4^2)} \\ &= \sqrt{(9 + 16)} \\ &= \sqrt{25} \\ &= 5 \end{aligned}$$

D'où la règle du 3-4-5.

Au Québec, deux systèmes de mesure sont utilisés simultanément. Ainsi, les mesures peuvent être données selon le système international (SI) ou impérial (figure 1.4).

Figure 1.4 Conversion des unités de mesure



IMPÉRIAL → SI			SI → IMPÉRIAL	
1 po = 25,4 mm 1 po = 2,54 cm 1 pi = 0,3048 m 1 vg = 0,9144 m		Longueur 	1 mm = 0,03937 po 1 cm = 0,3937 po 1 m = 3,2808 pi 1 m = 1,0936 vg	
1 po ² = 6,452 cm ² 1 pi ² = 0,093 m ² 1 vg ² = 0,836 m ²		Surface 	1 cm ² = 0,155 po ² 1 m ² = 10,764 pi ² 1 m ² = 1,196 vg ²	
1 lb = 0,4536 kg 1 t = 907,2 kg (2000 lb)		Poids 	1 kg = 2,2046 lb 1 t = 2 204,6 lb	

Estimation de la quantité de matériaux requis

La méthode d'estimation la plus commune est celle de la surface murale, qui consiste à multiplier le nombre d'éléments requis pour un mètre carré (m^2) ou un pied carré (pi^2) par la valeur de la surface murale.

À titre d'exemple, la figure 1.5 montre la procédure à suivre pour calculer le nombre de blocs de béton requis afin d'ériger un muret de 18 m^2 . Au Québec, le format des blocs de béton est standardisé et leurs dimensions sont toujours données dans le système métrique (SI) :

- longueur d'un bloc : 390 mm ;
- hauteur d'un bloc : 190 mm.

Figure 1.5 Calcul du nombre de blocs requis pour ériger un muret

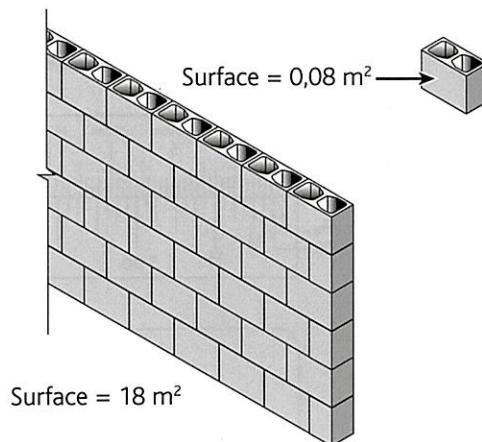
- ① Trouver l'aire d'un bloc posé.
En tenant compte de l'épaisseur du joint de mortier horizontal et vertical, soit 10 mm, les dimensions d'un bloc posé sont de :

$$390 \text{ mm} + 10 \text{ mm} = 400 \text{ mm}$$

$$190 \text{ mm} + 10 \text{ mm} = 200 \text{ mm}$$

L'aire d'un bloc est donc de :

$$0,4 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} = 0,08 \text{ m}^2$$



- ② Calculer le nombre de blocs requis pour un mètre carré :

$$\frac{1}{0,08 \text{ m}^2} = 12,5 \text{ blocs/m}^2$$

- ③ Déterminer le nombre de blocs requis en multipliant le résultat précédent par la valeur de la surface murale :

$$18 \text{ m}^2 \times 12,5 \text{ blocs/m}^2 = 225 \text{ blocs}$$

Note : Si le plan est coté dans le système impérial, on doit trouver l'équivalent du ratio de $12,5 \text{ blocs/m}^2$ pour les calculs.

$$1 \text{ m}^2 = 10,764 \text{ pi}^2$$

Nombre de blocs par pied carré :

$$\frac{12,5}{10,764 \text{ m}^2} = 1,16 \text{ blocs/pi}^2$$

Au Québec, il existe plusieurs formats de briques dont les dimensions peuvent être données aussi bien dans le système impérial que dans le système métrique (SI). On doit donc déterminer préalablement le nombre de briques requis pour un pied carré (pi²) ou un mètre carré (m²) selon les cas.

Exemple 1

Calculer le nombre de briques requis par pied carré sachant que le format d'une brique est de 2 ¼ po par 8 po. Le joint a une épaisseur de ⅜ po.

Solution

- ① Ajouter l'épaisseur du joint de chaque côté de la brique (soit ⅜ po) :

$$2 \frac{1}{4} \text{ po} + \frac{3}{8} \text{ po} = 2 \frac{2}{8} \text{ po} + \frac{3}{8} \text{ po} = 2 \frac{5}{8} \text{ po} = 2,625 \text{ po, soit :}$$

$$\frac{2,625 \text{ po}}{12 \text{ po}} = 0,2188 \text{ pi (hauteur)}$$

$$8 \text{ po} + \frac{3}{8} \text{ po} = 8 \frac{3}{8} \text{ po, soit :}$$

$$\frac{8,375 \text{ po}}{12 \text{ po}} = 0,6979 \text{ pi (hauteur)}$$

- ② Calculer la surface d'une brique en pied carré :

$$0,6979 \text{ pi} \times 0,2188 \text{ pi} = 0,1527 \text{ pi}^2$$

- ③ Déterminer le nombre de briques requis par pied carré :

$$\frac{1 \text{ pi}^2}{0,1527 \text{ pi}^2} = 6,5488 = \mathbf{6,5 \text{ briques/pi}^2}$$

Note : Lors du calcul du ratio, on conserve quatre décimales pour plus de précision, mais on conserve une seule décimale pour exprimer le ratio de briques.

Exemple 2

Calculer le nombre de briques requis par mètre carré sachant que le format d'une brique est de 57 mm par 190 mm.

Solution

- ① Ajouter l'épaisseur du joint de chaque côté de la brique (soit 10 mm) :

$$57 \text{ mm} + 10 \text{ mm} = 67 \text{ mm} = 0,067 \text{ m (hauteur)}$$

$$190 \text{ mm} + 10 \text{ mm} = 200 \text{ mm} = 0,200 \text{ m (longueur)}$$

- ② Calculer la surface d'une brique en mètre carré :

$$0,067 \text{ m} \times 0,200 \text{ m} = 0,0134 \text{ m}^2$$

- ③ Déterminer le nombre de briques requis par mètre carré :

$$\frac{1 \text{ m}^2}{0,0134 \text{ m}^2} = 74,6268 \text{ briques/m}^2 = \mathbf{75 \text{ briques/m}^2}$$

Note : Dans le SI, on arrondi le résultat à l'unité près.

Lorsqu'on estime la quantité de matériaux requis pour une surface murale, on doit aussi tenir compte des pertes. Ces dernières varient selon la nature des travaux et des matériaux (briques, blocs et mortier). Toutefois, pour être réaliste, il faut généralement ajouter plus ou moins 5 % aux quantités nettes d'éléments estimées, selon les travaux.

Exemple 3

Calculer le nombre de briques de 57 mm par 190 mm requis pour ériger un mur de 6 m par 12 m en tenant compte des pertes.

Solution

- ① Calculer la surface murale (aire) :
 $6 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 72 \text{ m}^2$
- ② Calculer le nombre de briques requis en multipliant la surface murale par le nombre de briques requis par mètre carré calculé précédemment à l'exemple 2 :
 $72 \text{ m}^2 \times 75 \text{ briques/m}^2 = 5\,400 \text{ briques}$
- ③ Estimer les pertes :
 $5\,400 \text{ briques} + 5 \% (270) = \mathbf{5\,670 \text{ briques}}$

Pour estimer les quantités de pierre, on tient compte habituellement, en plus de la surface murale, du pourcentage de grosseur et de couleur des pierres. Selon l'appareil souhaité, le fabricant donne les proportions à respecter pour atteindre l'effet visuel voulu.

Exemple 4

Pour couvrir un mur avec des pierres, offertes en plusieurs formats, le fabricant recommande d'utiliser les proportions suivantes :

- 20 % de petites pierres (2 ½ po) ;
- 50 % de pierres de format moyen (5 po) ;
- 30 % de grosses pierres (8 po).

Pour chacun de ces trois formats de pierre, déterminer la surface à couvrir sachant que le mur mesure 40 pi de longueur et 8 pi de hauteur.

Solution

- ① Calculer d'abord la surface murale totale :
 $40 \text{ pi} \times 8 \text{ pi} = 320 \text{ pi}^2$
- ② Déterminer les surfaces à couvrir pour chacun des trois formats :
Petites pierres : $320 \text{ pi}^2 \times 20 \% = 64 \text{ pi}^2$
Moyennes pierres : $320 \text{ pi}^2 \times 50 \% = 160 \text{ pi}^2$
Grosses pierres : $320 \text{ pi}^2 \times 30 \% = 96 \text{ pi}^2$

Note : Si les pierres sont de deux couleurs différentes, on déterminera d'abord le pourcentage de chaque couleur, puis la quantité de chaque format.



Les fabricants et les distributeurs de pierres fournissent habituellement une assistance au briqueteur-maçon pour déterminer les proportions à commander selon l'appareil souhaité. À noter que certains manufacturiers de pierre de béton mélangent dans les palettes le pourcentage à respecter de chaque format. Ainsi, chaque rangée de palette contient les bonnes proportions de formats pour un appareil optimal.

Pour estimer la quantité de mortier nécessaire aux travaux, vous devez utiliser un ratio par type d'élément de maçonnerie (brique, bloc ou pierre). Ce ratio est basé sur l'expérience de chaque entrepreneur en fonction de sa main-d'œuvre.

Toutefois, les fabricants de mortier prémélangé suggèrent les ratios suivants :

- 35 briques par sac de 30 kg;
- 12 blocs par sac de 30 kg.

Pour la pierre, l'expérience des maçons suggère environ 10 pi² par sac.

Ces ratios sont les maximums pouvant être atteints.

La quantité de mortier requise (nombre de sacs) doit être calculée en fonction du nombre de blocs ou de briques avant la perte. On ajoutera ensuite une perte de 15 % pour obtenir le nombre de sacs à commander.

Exemple 5

Déterminer le nombre de sacs de mortier requis en tenant compte des pertes dans les trois cas suivants :

- pour 3 500 briques;
- pour 600 blocs;
- pour 150 pi² de pierre.

Solution

- Pour 3 500 briques, calculer comme suit :

$$\frac{3\,500}{35} = 100 \text{ sacs}$$

$$100 \text{ sacs} + 15 \% \text{ (pertes)} = \mathbf{115 \text{ sacs de mortier}}$$

- Pour 600 blocs, calculer comme suit :

$$\frac{600}{12} = 50 \text{ sacs}$$

$$50 \text{ sacs} + 15 \% \text{ (pertes)} = \mathbf{58 \text{ sacs de mortier}}$$

- Pour 150 pi² de pierres, calculer comme suit :

$$\frac{150}{10} = 15 \text{ sacs}$$

$$15 \text{ sacs} + 15 \% \text{ (pertes)} = \mathbf{18 \text{ sacs de mortier}}$$

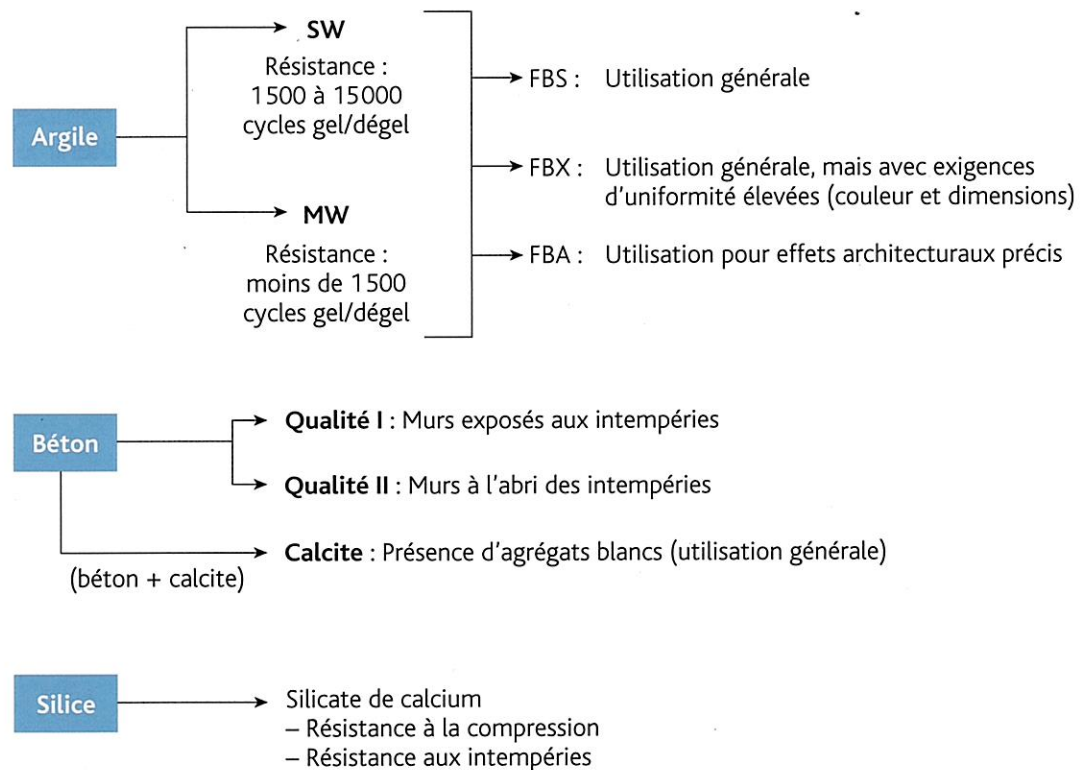
Critères de qualité des matériaux

À la réception des commandes, le briqueteur-maçon doit toujours s'assurer que les matériaux respectent les critères de qualité et le devis. Des matériaux dont la qualité n'est pas adéquate peuvent en effet retarder le travail.

Un examen visuel permettra de mettre de côté tous les éléments défectueux, écornés ou fissurés. On portera une attention particulière aux commandes spéciales des éléments, comme les allèges.

À titre d'information, la figure 1.6 montre les différents types de briques offerts au Québec et leurs principaux critères de qualité.

Figure 1.6 Types de briques



Le Québec étant une zone connaissant des cycles de gel et de dégel, on y pose généralement de la brique d'argile répondant aux exigences de la catégorie SW.

1.3 SÉCURISER LES ÉCHAFAUDAGES ET LES LIEUX

Avant le début des travaux, il importe de sécuriser les lieux et les échafaudages afin de protéger les travailleurs et les passants.

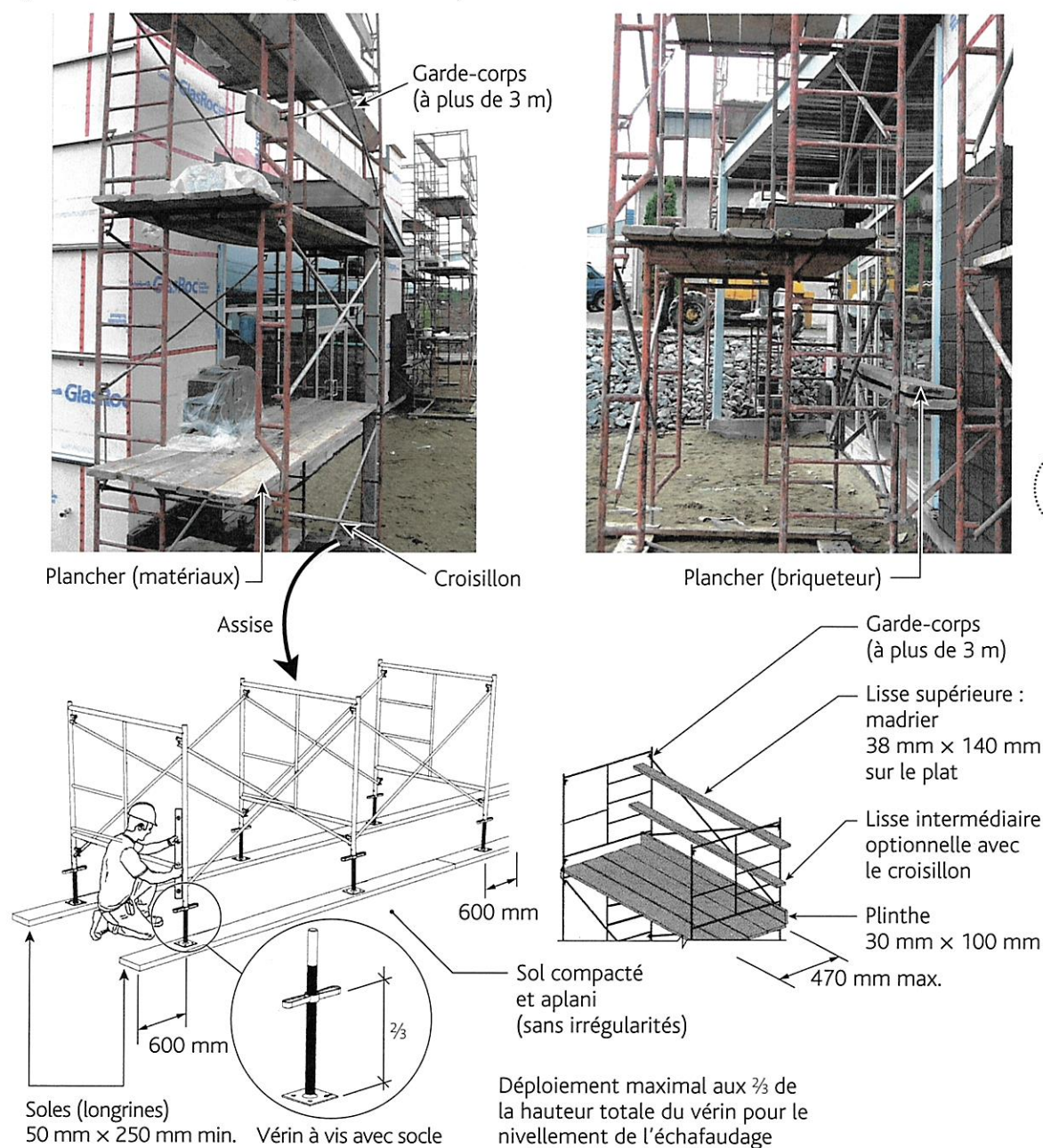
Pour le travail en hauteur, les briqueteurs-maçons utilisent surtout des échafaudages à cadres métalliques (figure 1.7) et, dans une moindre mesure, des échafaudages (ou plateformes) hydrauliques (figure 1.8, page 12).



TRUC DU MÉTIER

Le montage d'un échafaudage est requis à partir du sixième ou du septième rang de blocs, car le plancher (briqueteur) de l'échafaudage doit arriver plus bas que le dernier rang posé.

Figure 1.7 Assise d'un échafaudage à cadres métalliques

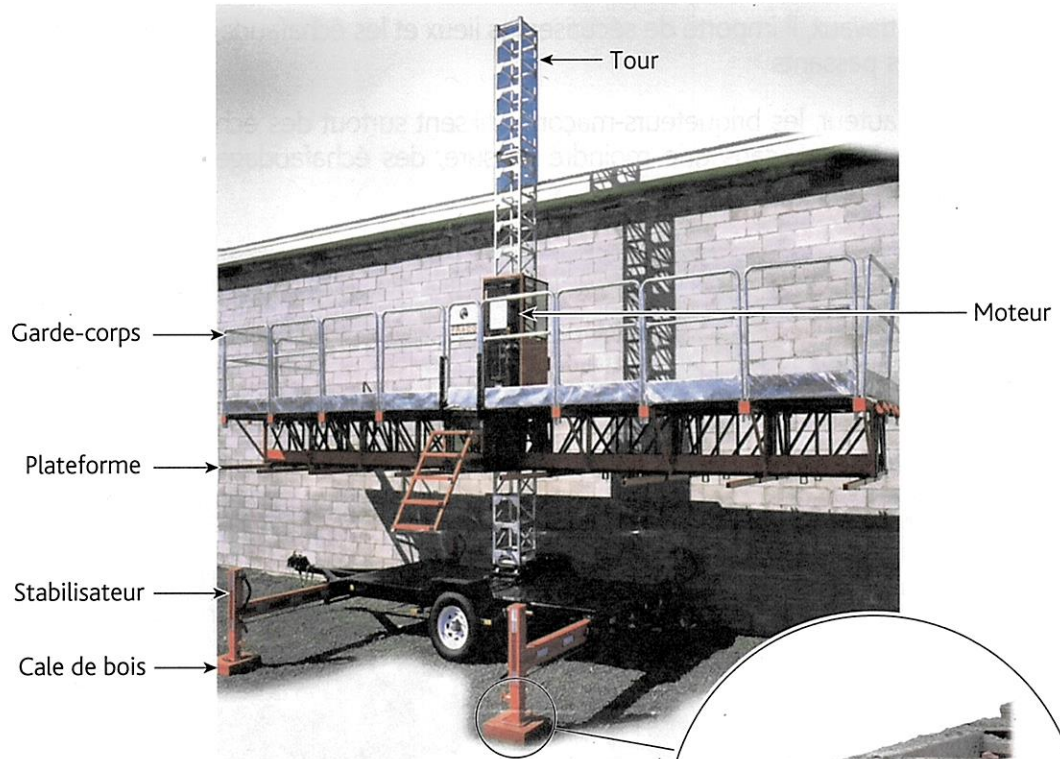


ATTENTION

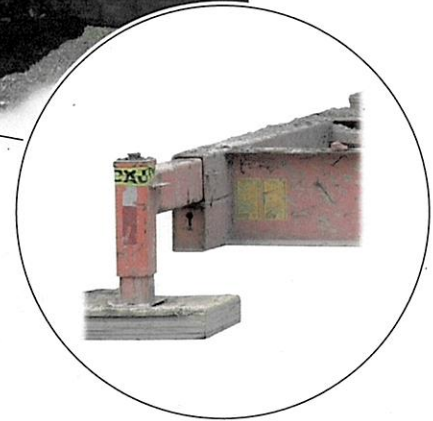
Ne jamais utiliser des blocs, des briques ou d'autres matériaux pour supporter l'échafaudage!

Figure 1.8 Échafaudage hydraulique

L'échafaudage doit être parfaitement de niveau.



Note : Pour réaliser le montage et le démontage d'une plateforme hydraulique, il est essentiel de suivre une formation spécifique ainsi que les directives du fabricant. L'installation de ce type de plateforme doit être faite sous la supervision d'une personne qualifiée possédant un certificat du fabricant de la plateforme.



ATTENTION

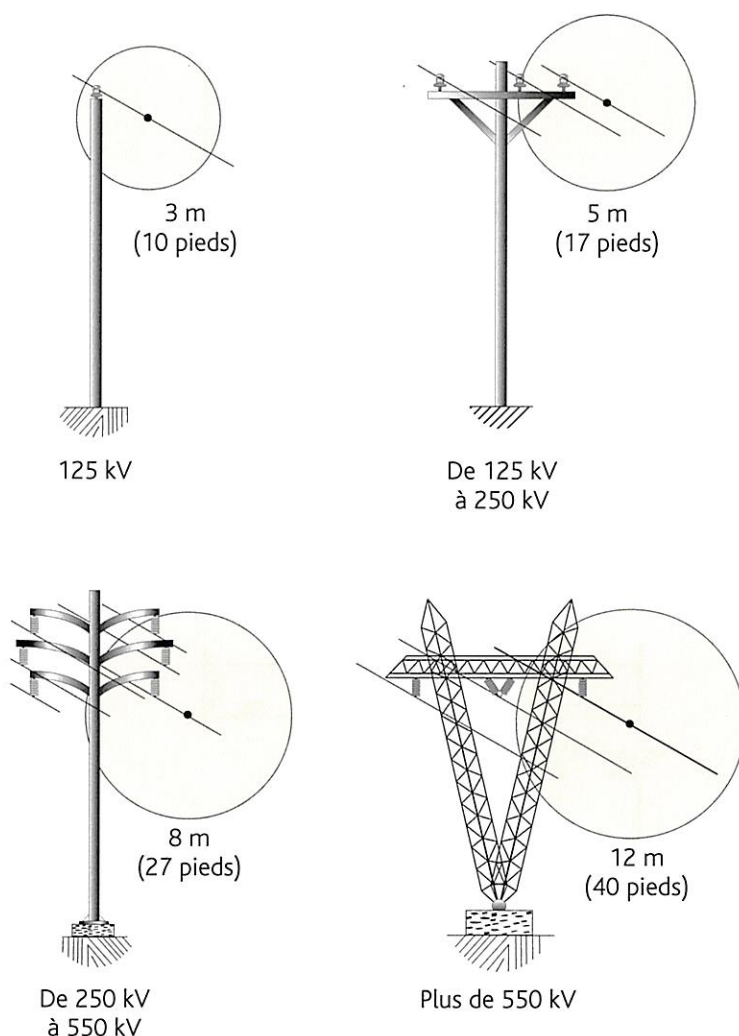
Lorsque vous travaillez à plus de 3 m (10 pi) de hauteur, vous devez porter un harnais de sécurité muni d'un cordon d'assujettissement et d'un absorbeur d'énergie en l'absence d'un garde-corps.

De plus, un garde-corps doit toujours être installé au-dessus de la plateforme de travail de l'échafaudage.

Avant d'ériger un échafaudage, on doit reconnaître les lieux et s'assurer de plusieurs points importants liés à la sécurité :

- la qualité du sol pour un bon appui. Le sol doit être suffisamment ferme et stable pour supporter adéquatement l'échafaudage. On l'égalisera et on le compactera au besoin ;
- la proximité des lignes électriques et des tranchées. Selon les articles 5.2.1 et 5.2.3 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'échafaudage doit être érigé à une distance minimale d'une ligne électrique (figure 1.9) et d'une tranchée. Autrement, des dispositions spéciales doivent être prises ;
- la hauteur disponible ;
- l'exposition au vent et l'environnement. Selon l'exposition au vent, on pratiquera soit l'ancrage de l'échafaudage, soit son étaieement au sol ;
- les ancrages et les stabilisateurs ;
- le passage des travailleurs, de piétons ou de véhicules à proximité. Il faut libérer le passage et l'accès au bâtiment, et sécuriser les lieux pour éliminer les risques de chutes d'objets ou de matériaux. On peut délimiter un périmètre de sécurité ou mettre en place une déviation sécuritaire, par exemple à l'aide de cônes de sécurité ou de barrières amovibles.

Figure 1.9 Distance de sécurité par rapport aux lignes électriques

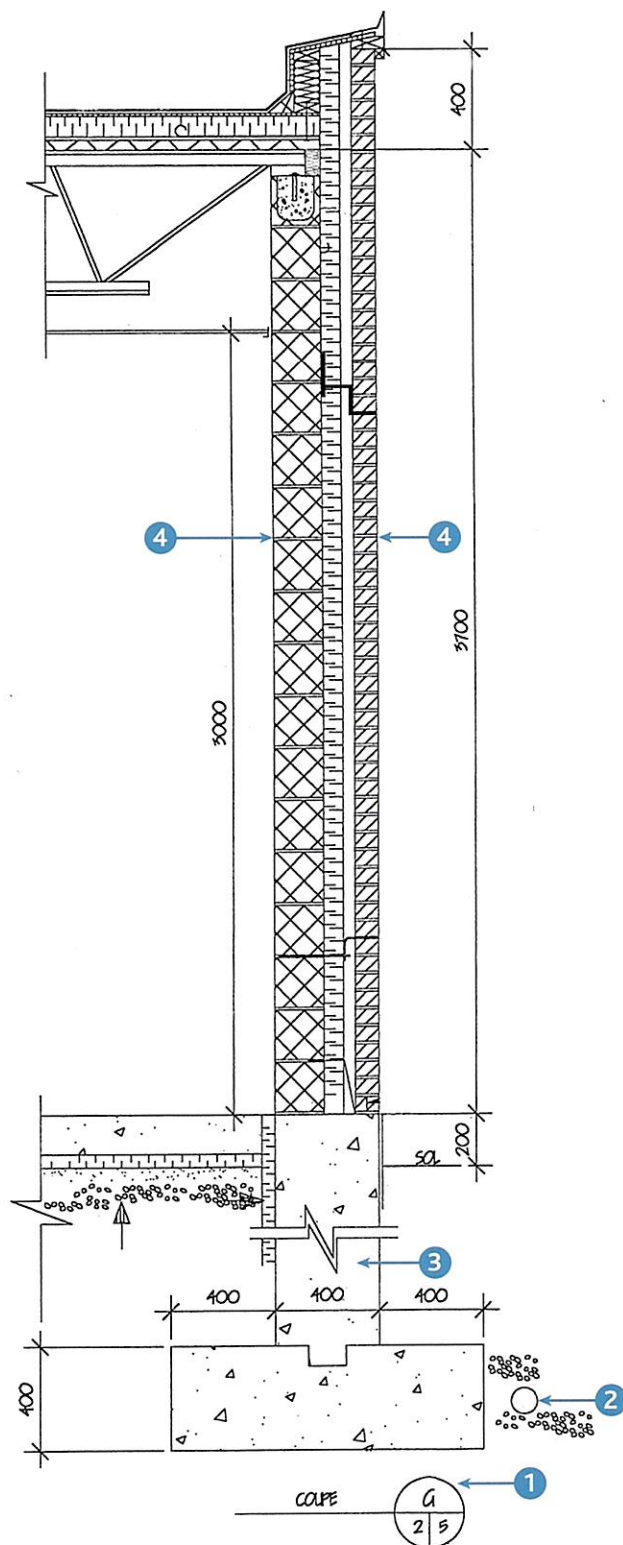


ATTENTION

Ne jamais s'approcher à moins de 3 m (10 pi) des lignes électriques sous tension !

EXERCICE 1.A

1. Répondez aux questions suivantes en vous référant au plan ci-dessous.



a) Quel type de vue est représenté sur ce plan?

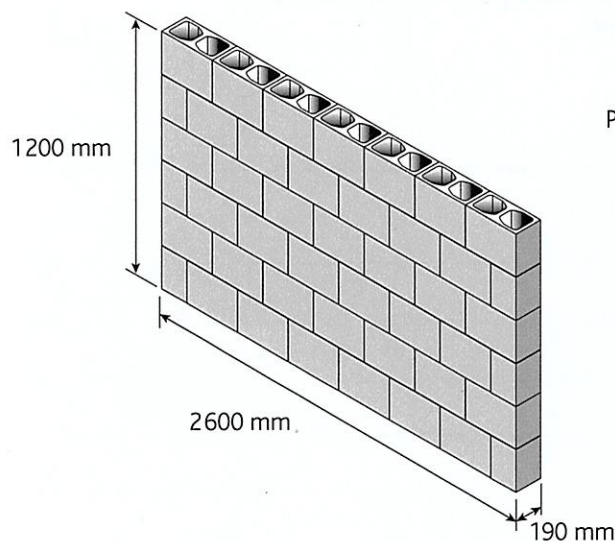
b) Que représente le chiffre 2 dans la bulle pointée par la flèche n° 1?

c) Quel dispositif est représenté par le symbole pointé par la flèche n° 2?

d) Quel est le matériau pointé par la flèche n° 3?

e) Quels sont les matériaux composant le mur compris entre les deux flèches n° 4? Énoncez la liste des matériaux de l'intérieur vers l'extérieur du mur.

2. Calculez le périmètre et l'aire du muret de blocs représenté à la figure ci-dessous.



Périmètre = _____

Aire = _____

3. Estimez la quantité requise de briques CSR ($9 \frac{1}{2}$ po par $2 \frac{3}{4}$ po) pour couvrir un mur de 45 pi de longueur sur 30 pi de hauteur avec des joints standards de $\frac{3}{8}$ po. N'oubliez pas de tenir compte des facteurs de perte, soit 5 % pour les briques. Faites votre choix parmi les quatre réponses suggérées.

a) 6 480 briques

b) 6 345 briques

c) 6 804 briques

d) 6 662 briques

4. Estimez la quantité de sac de mortier prémélangé pour poser 10 500 briques et 1 200 blocs.

a) 400 sacs

b) 460 sacs

c) 343 sacs

d) 395 sacs

5. Vrai ou faux?

VRAI FAUX

a) Un échafaudage doit reposer sur des longrines seulement si le terrain n'est pas compacté.

☐☐

b) L'échafaudage doit être de niveau.

☐☐

c) Les vérins servent à élever l'échafaudage de quelques centimètres pour que les ouvriers puissent travailler à leur niveau.

☐☐

d) Les garde-corps sont requis seulement si l'échafaudage est à plus de 3 m du sol.

☐☐

e) Le montage d'un échafaudage se fait à partir du sixième ou du septième rang de blocs de béton.

☐☐

Notes