

PREPARATION DE LEÇON

Branche : Technologie et travaux pratiques

Sujet : Le pliage de la membrane d'étanchéité à l'angle droit extérieur au pied du mur creux

Classe : phase II A (CGO) et phase II B (CGRO)

1. Références diverses

Nombre de période de cours : variable en fonction de l'élève

Références bibliographiques :

- Technologie du gros-œuvre – 1. Matériaux de construction et 3.a. Méthodes de construction – Fonds de Formation professionnelle de la Construction (FFC) – rue Royale 45 à 1000 Bruxelles – 1980 et 1990.
- Isolation thermique des murs creux – Outil didactique pour l'enseignement technique et professionnel de Jean-Marc GUILLEMEAU et Guide pratique du maçon et du menuisier de Jean-Marc GUILLEMEAU et Martine VERTEZ – FFC – 1993, mise à jour 1997.

2. Raison d'être de la leçon

Rendre les élèves compétents dans l'exercice de leur métier de maçon ; leur permettre d'ériger des constructions étanches, isolées contre l'humidité lors de la construction de murs creux et de réaliser une jonction étanche aux angles droits extérieurs au pied du mur creux.

3. Situation de la leçon

Leçons antérieures : Le mur creux

Leçons suivantes : les crochets

4. Compétence disciplinaire

C.D. : Disposant du plan de découpe, du matériel requis et du mode opératoire, l'élève sera capable d'exécuter à l'échelle 1/5 le pliage des membranes d'étanchéité à l'angle droit extérieur au pied du mur creux en vue de la réalisation d'une jonction étanche.

C.E. : - le tracé sur la feuille de papier sera net et précis ;
- les découpes seront au droit des traits repérés ;
- les deux parties s'emboîteront parfaitement.

5. Objectifs comportementaux

L'élève sera capable de :

- Dessiner le plan de découpes et pliages des membranes d'étanchéité ;
- Découper correctement les deux bandes ;
- Inciser les bandes et les plier selon les repères mentionnés ;
- Tester et vérifier le travail sur la maquette en bois.

6. Prérequis

L'élève doit être capable de :

- Définir la membrane d'étanchéité
- Définir les fonctions des éléments d'un mur creux
- D'utiliser les échelles graphiques

7. Matériel didactique

Le professeur possède :

- *une maquette en bois, à l'échelle 1/5, représentant l'angle droit extérieur d'un mur creux, démontable afin d'être utilisée pour démontrer les découpes à effectuer pour le pliage de la membrane d'étanchéité du pied d'un mur creux, à l'angle droit extérieur ;*
- *Un morceau de membrane d'étanchéité*

Chaque élève possède :

- *Une latte, un crayon, une gomme, une paire de ciseau et leur cours.*

Ils reçoivent du professeur:

- *Une documentation représentant neuf schémas en perspective qui explique les découpes et pliages des membranes d'étanchéité à l'angle du pied du mur – conseils pratiques (6.8 – 1993 – CIFFUL) ;*
- *Deux feuilles de papier de la largeur de la membrane d'étanchéité à l'échelle 1/5, soit de 10 cm sur 29,7 cm.*

8. Développement de l'activité

- Le professeur rappelle les différentes fonctions des éléments du mur creux :
 1. *la paroi extérieure ou le mur de parement constitue un écran contre les intempéries (pluie, vent, neige, ... Cependant une paroi en maçonnerie n'est jamais parfaitement étanche à l'eau et à l'air ; elle freine seulement les infiltrations. Elle constitue aussi une surface d'évaporation (par temps sec) et un élément esthétique du bâtiment.*
 2. *la coulisse (ou creux ou lame d'air) constitue une chambre de décompression qui évite que l'eau ayant pu traverser la paroi extérieure soit projetée par le vent sur la paroi intérieure ; un canal d'évacuation de l'eau infiltrée qui ruisselle sur la face interne du parement : l'eau infiltrée est récoltée par la membrane d'étanchéité au pied du mur et toutes les trois briques du parement, le joint vertical reste ouvert afin de permettre l'évacuation de l'eau.*
 3. *la paroi intérieure (ou mur porteur) sert d'élément porteur de la construction et permet l'accrochage du mur de parement grâce aux crochets d'ancrage.*
- Le professeur explique que la membrane d'étanchéité au pied du mur permet l'évacuation de l'eau infiltrée par le parement, qu'elle doit être placée de façon inclinée vers l'extérieur du bâtiment de façon à passer sous le parement dans un joint de l'assise située plus bas que celle dans laquelle elle traverse le mur porteur. Le placement de la membrane s'effectue en Z et il faut éviter la perforation ou les déchirements. Pour réaliser le placement à l'angle droit extérieur au pied du mur, il est nécessaire de prévoir deux morceaux de membrane qui viendront se chevaucher ; ces croisements permettront d'effectuer une jonction parfaitement étanche au niveau de cet angle.
- Le professeur remet à chaque élève les deux bandes de papier et explique que le dessin à l'échelle 1/5 signifie que 1 cm représenté graphiquement sur la feuille de papier correspond à 5 cm en réalité ; c'est-à-dire que la grandeur réelle doit être divisée par 5.
- Le professeur énonce les dimensions des différents éléments qui devront être recouverts par la membrane d'étanchéité :
 - *La largeur (ou épaisseur) du mur porteur = 14 cm en réel donc 28 mm en dessin ;*
 - *La hauteur du bloc porteur plus le joint = 20 cm en réel donc 40 mm en dessin ;*
 - *La largeur de la coulisse = 7 cm en réel donc 14 mm en dessin ;*
 - *La largeur (ou épaisseur) du mur de parement = 9 cm en réel donc 18 mm en dessin.*
- *Les élèves tracent les trois lignes parallèlement au long côté des bandes de papier.*
- *Le professeur explique les découpes et pliures à effectuer sur :*
 - *la première bande, c'est-à-dire une incision parallèle à la largeur de la bande de papier, du côté droit, correspondant à la largeur de la coulisse et l'épaisseur du mur de parement (16 cm en réel soit 32 mm en dessin) et sur une longueur équivalente à l'épaisseur du bloc porteur plus sa hauteur et le joint (34 cm en réel soit 68 mm en dessin) ; le professeur montre en même temps et teste sur la maquette ;*
 - *la deuxième bande, c'est-à-dire deux incisions parallèlement à la longueur de la bande de papier, sur une longueur correspondant à l'épaisseur du mur de parement et la largeur de la coulisse (32 mm en dessin) ; le professeur montre et teste.*
- Les élèves reproduisent la démonstration sous la surveillance du professeur.
- Chaque élève teste son travail et vérifie en plaçant les deux membranes découpées et pliées sur la maquette en bois.

Compétences visées :

- Dessiner avec précision
- Justifier le placement de membranes d'étanchéité aux pieds des murs
- Reconnaître les différentes parties d'un mur creux
- Reconnaître les différents types de murs.