

GUIDE DE

REALISATION D'ESSAIS DE RESISTANCE A

LA POUSSEE DU BETON

POUR LES PROCEDES DE

BLOCS DE COFFRAGE<sup>1</sup>, BLOCS DE

COFFRAGE ISOLANT ET BLOCS DE

COFFRAGE POUR PISCINE

Document validé par le Groupe Spécialisé n° 16 « Produits et Procédés spéciaux pour la maçonnerie » le 28 novembre 2023

---

<sup>1</sup> Ne concerne pas les blocs de coffrage couverts par la norme NF EN 15498 ou par la norme NF EN 15435

### **Objectifs de l'essai :**

Valider la résistance du coffrage à la pression du béton coulé dans le noyau et l'efficacité de remplissage des blocs de coffrage.

Le protocole concerne les voiles réalisés à partir des blocs de coffrage. Les structures de type poteaux-poutres ne sont pas visées.

### **Critères d'évaluation :**

1/ Résistance à la pression du béton :

À la suite du séchage du béton, il convient de vérifier en premier temps l'absence de rupture du coffrage et/ou de déformations irréversibles (déformation inférieure à 5 mm mesure via un capteur à mi-hauteur).

Ensuite, il faut vérifier l'absence de fuites conséquentes de béton dans les interstices.

2/ Efficacité de coulage :

Afin de s'en assurer, il faut procéder à un dégarnissage et au carottage en partie haute et surtout en partie basse à plusieurs niveaux, en partie courante et au niveau des angles.

- Cf. Figures 4 et 5.

Vérification par le dégarnissage de l'absence de ségrégation du béton (présence de cavités en surface), de l'absence de lacunes et de porosité traversante ainsi que le bon enrobage des armatures.

Vérification par carottage horizontal du coffrage de l'homogénéité de la masse, le bon enrobage du ferrailage et le bon remplissage sur l'épaisseur.

### **Protocole d'essai :**

- Préparation :

1. Coulage des dalles support et séchage

2. Mise en œuvre des blocs en veillant à réaliser un étalement adéquat (angles et partie courante)
3. Vérifier la planéité et l'espacement des blocs avant coulage
4. Réalisation des ferrillages (le cas le plus défavorable).

Afin de valider les deux critères d'évaluation, il convient de réaliser deux maquettes d'essais :

Une maquette en « L », dont le coulage doit être réalisé avec le béton de classe de consistance la plus basse visée dans le dossier technique. Cela permet de valider le critère de d'efficacité de remplissage. L'épaisseur du noyau doit correspondre à la valeur la plus faible visée dans le Dossier Technique.

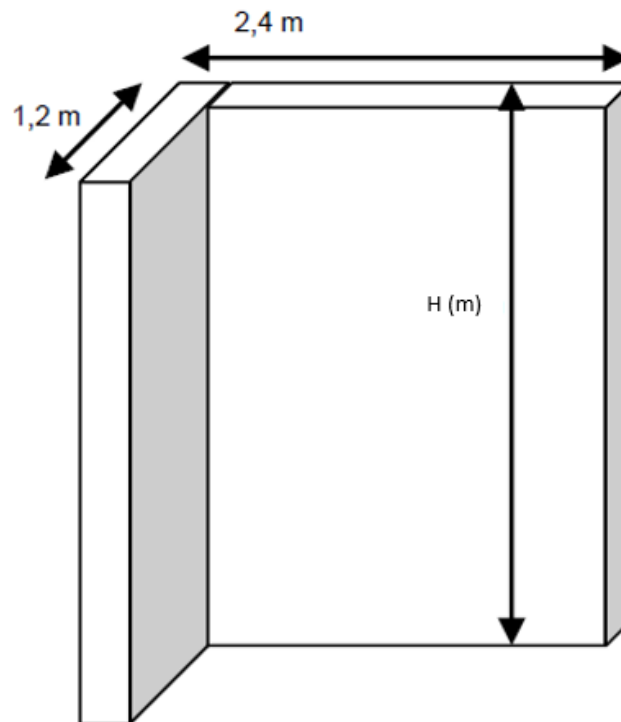


Figure 1 : Vue en plan de maquette en « L »

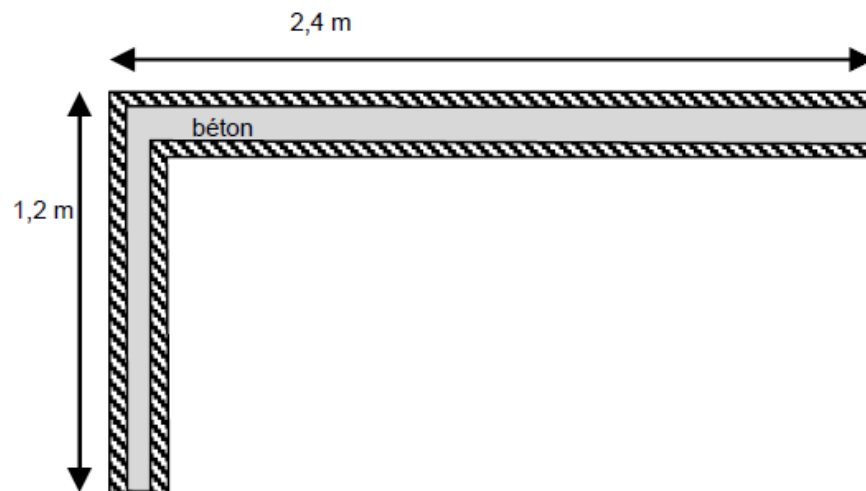


Figure 2 : Vue en coupe de maquette en « L »

Une maquette en « I », dont le coulage doit être réalisé avec le béton de classe de consistance la plus élevée visée dans le dossier technique. Cela permet de valider le critère de déformation. L'épaisseur du noyau doit correspondre à la valeur la plus élevée visée dans le Dossier Technique.

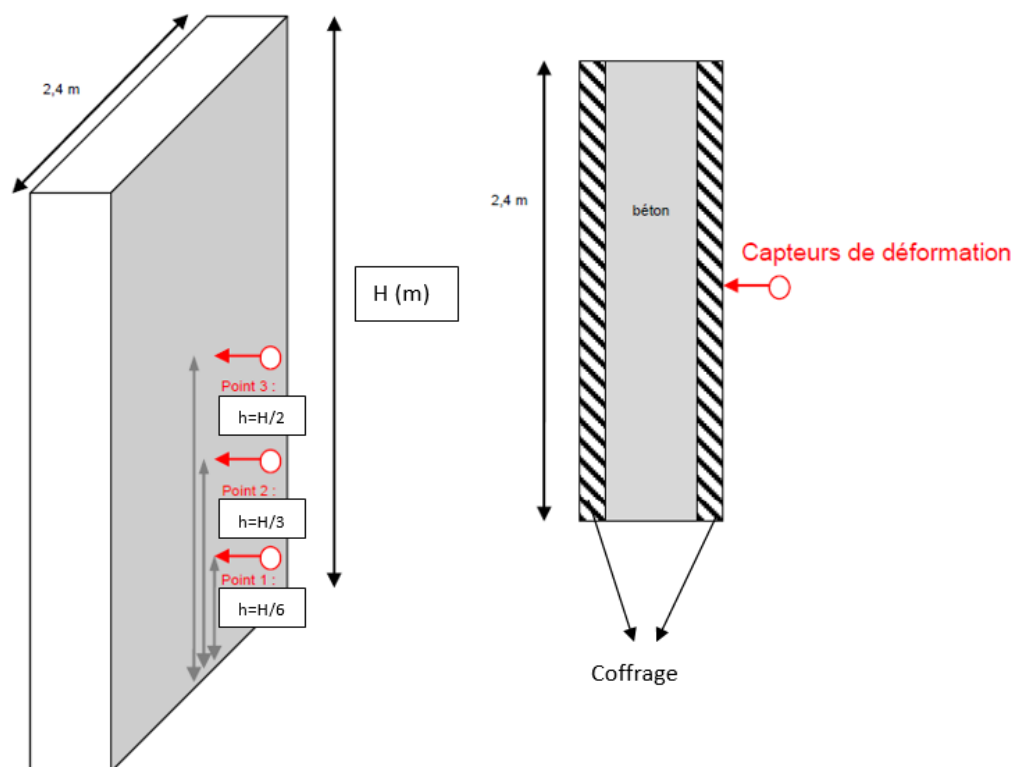


Figure 3 : Positionnement des capteurs sur maquette en « I »

Dans les deux cas, l'épaisseur des parois de coffrage doit correspondre au cas le plus défavorable.

H étant la hauteur de paroi fixée par le demandeur.

- Coulage :

5. Coulage du béton selon les prescriptions du Dossier Technique (hauteur de parois, hauteur de chute de béton, hauteur de coulage du béton par passe, vibration le cas échéant).

6. Dégarnissage et carottage du béton après 7 jours minimum.

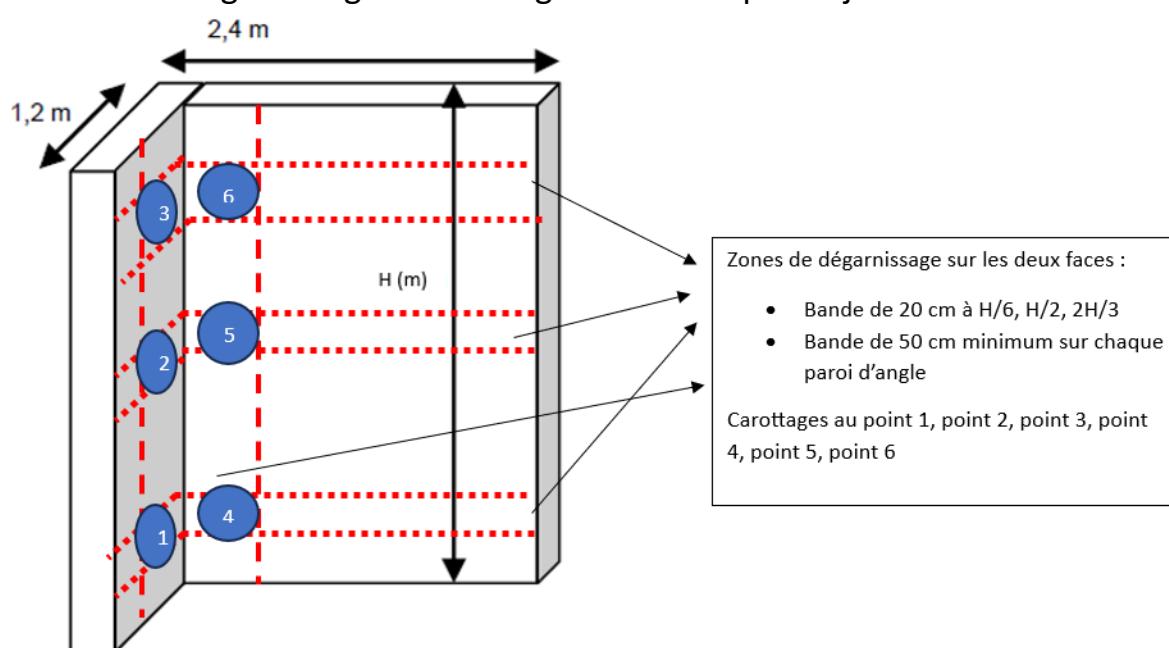


Figure 4 : Dégarnissage et carottages sur maquette en « L »

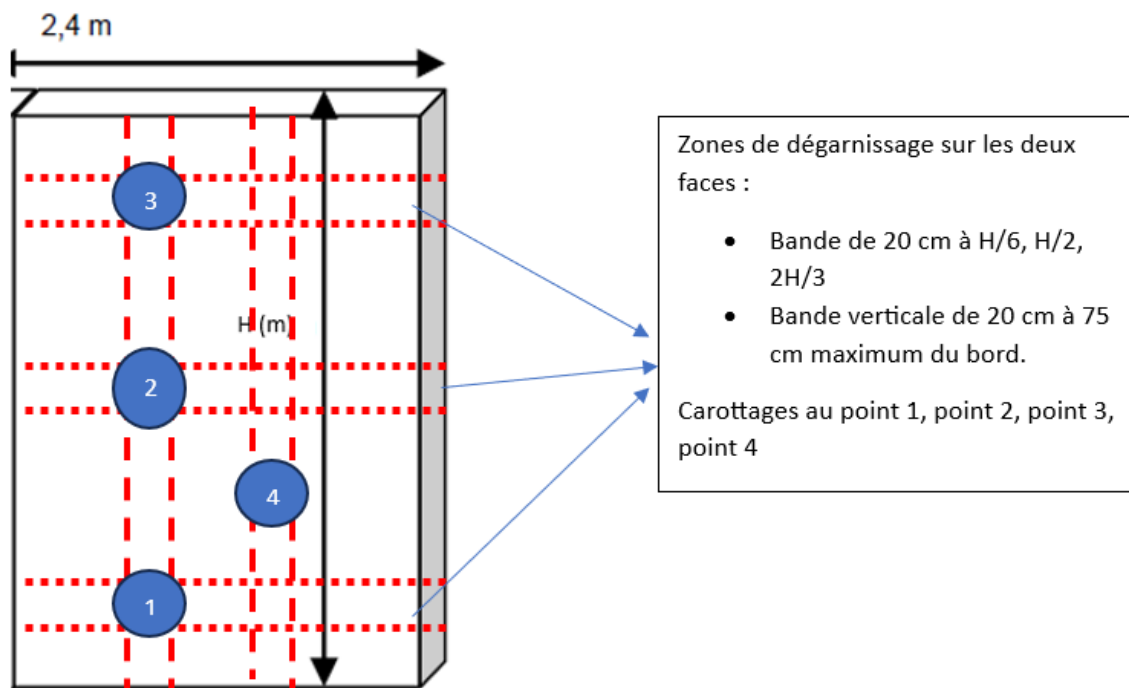


Figure 5 : Dégarnissage et carottages sur maquette en « I »

### **Analyse et interprétation :**

Afin d'interpréter les résultats des essais de remplissage, il est nécessaire de prendre connaissance des éléments suivants :

- Nature du béton (classe de consistance, dimension maximale des granulats, classe de résistance mécanique, etc.) ;
- Vitesse de coulage du béton ;
- Hauteur(s) de coulage ;
- Si le coulage se fait avec ou sans vibration et outil utilisé, le cas échéant, qui doit être adapté à la nature du béton et à l'épaisseur du noyau.

## **2 CARACTERISATION DE LA LIAISON DU COUPLE BLOC ENTRETOISE**

### **Objectifs de l'essai :**

Déterminer la résistance à la rupture de la liaison bloc / entretoise.

### **Protocole d'essai :**

L'essai est basé sur les modalités définies dans la norme NF EN 15498.

### **Critère d'évaluation :**

La résistance à la rupture d'une entretoise  $p_e$  permet d'identifier la résistance à l'éclatement d'un mur en blocs de coffrage  $p_c$  pour un hauteur de coulage d'1 m.

$$p_c = \frac{p_e \times N}{S} \quad (\text{kN/m}^2)$$

Avec :

$p_e$  = Résistance à la rupture d'une entretoise (kN/m<sup>2</sup>)

$S$  = Surface d'un bloc ou panneau (m<sup>2</sup>)

$N$  = Nombre d'entretoises dans un bloc ou panneau

Il faut que :  $p_c \geq p = 25 \text{ kN/m}^2$

$p$  = Limite de poussée exercée par le béton dans le coffre. Selon le Manuel de technologie Coffrage du Conseil International du Bâtiment<sup>1</sup>,  $p = 25 \text{ kN/m}^2$  pour une hauteur de coulage  $H=1 \text{ m}$ .

### **3 TENUE DE L'ENTRETOISE SEULE**

#### **Objectifs de l'essai :**

Déterminer la résistance à la rupture en traction d'une entretoise seule.

#### **Protocole d'essai :**

Essai basé sur les modalités définies dans la norme NF EN 15498.

#### **Critère d'évaluation :**

La valeur obtenue servira pour l'autocontrôle des entretoises en usine.

---

<sup>1</sup> Manuel de technologie « Coffrage », Publication 85, CIB (Conseil International du Bâtiment), 1985.