

# TP à l'IUT GCCD (génie civil et construction durable) des TST2-AC du lycée A. Malraux de Béthune -le 17.4.24-

Compte rendu fait par M. Bortolotti (professeur d'architecture et construction au Lycée A. Malraux)

## 1) Généralités

Dans le cadre des cordées de la réussite, les 11 élèves de TST2-AC du lycée A. Malraux de Béthune sont allés à l'IUT GCCD de Béthune pour y faire un TP de fabrication d'éprouvettes en béton de 10x10x10cm.

Mme Soukayana Talibi (professeure de génie civil à l'iut gccd) a bien voulu nous accueillir dans un groupe d'étudiants en 1 ère année de BUT GCCD.

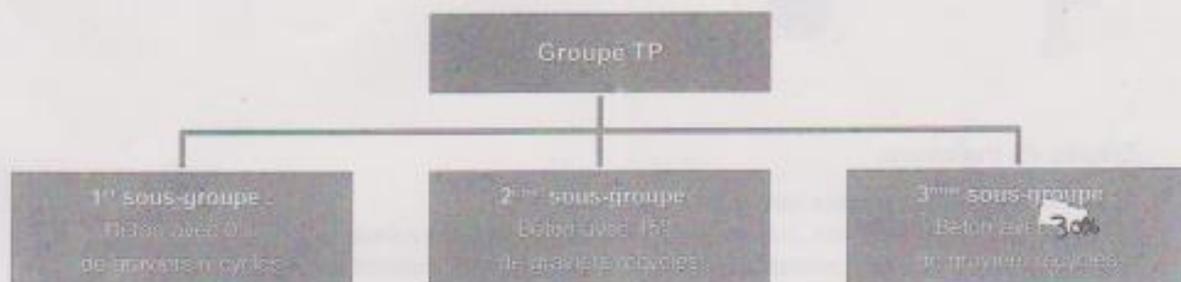
## 2) Documents papier du TP

## TP N°1 : FABRICATION D'ÉPROUVETTES

### - DOCUMENT SUPPORT -

#### 1. GENERALITES

Les étudiants doivent se répartir en 3 sous-groupes, comme explicité ci-dessous :



Il est demandé pour chacun des sous-groupes de TP de réaliser une gâchée de béton selon une composition définie. Il sera coulé 4 éprouvettes cubiques 10x10x10 cm.

#### 2. FORMULATION DE BETON

##### Matériaux utilisés :

- Sable 0/2
- Gravier 6/20
- Grapiers recyclés 4/20
- Ciment CEM III B 42,5N

##### Cahier des charges :

- Classe de résistance visée : C25/30
- Classe de consistance souhaitée : S2 (plastique) – Affaissement visé = 8 cm

Composition du béton (pour 1 m<sup>3</sup>) : pour le béton SANS graviers recyclés

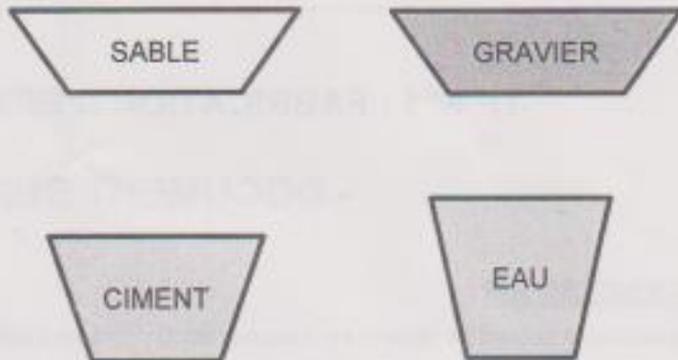
Constituant	Abréviation	Dosage massique	Unité
Ciment	C	320	kg
Eau	E	210	kg
Sable 0/2	S	610	kg
Gravier 6/20	G	1220	kg
Masse volumique théorique	$\rho_m$	2360	kg/m <sup>3</sup>

### 3. MALAXAGE DU BETON

Malaxeur utilisé :



Préparer les différents constituants dans des récipients différents :



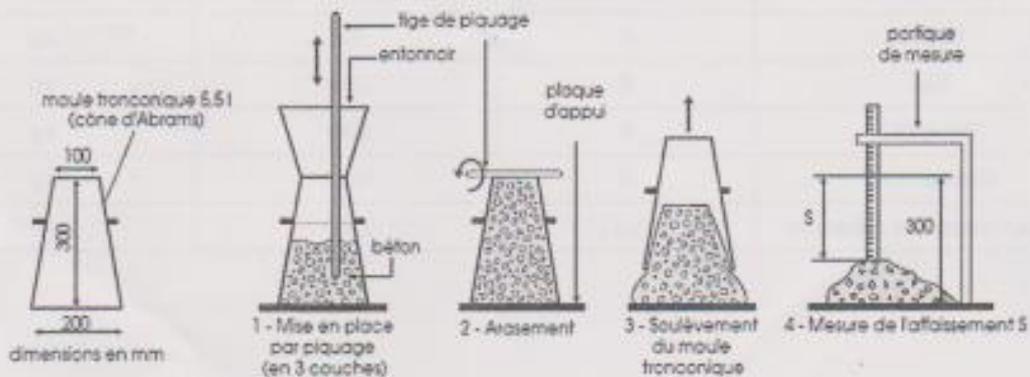
#### Etapes du malaxage :

- 1) Verser le gravier et le sable dans la bétonnière à l'arrêt.
- 2) Lancer ensuite la bétonnière, puis verser environ 1/3 de votre seau d'eau.
- 3) Vider ensuite votre bac contenant le ciment dans la bétonnière, toujours en fonctionnement.
- 4) Attendez 30 secondes à 1 minute, que le mélange soit homogène à l'œil, puis verser le restant de l'eau progressivement.
- 5) Une fois le mélange homogène, verser votre béton dans une brouette, avec la bétonnière toujours en fonctionnement.

### 4. ESSAI D'AFFAISSEMENT AU CONE D'ABRAMS (NF EN 12350-2)

#### Mode opératoire :

- La plaque d'appui et le moule sont légèrement humidifiés, et le moule est fixe contre la plaque d'appui.
- Remplir le cône en 3 couches (en remplissant à chaque fois 1/3 de la hauteur du cône). Les couches doivent être piquées 25 fois avec la tige de piquage (veiller à ne piquer que la dernière couche).
- L'arasement du béton en excès de la dernière couche se fait à l'aide de la tige de piquage ou d'une truelle.
- Le moule est ensuite retiré en 3 à 5 secondes par une remontée verticale et régulière.
- Immédiatement après avoir retiré le moule, l'affaissement est mesuré par différence entre la hauteur du moule et le point le plus haut du béton affaissé.



**COURS BETON**
**TP N°1 : FABRICATION D'ÉPROUVETTES  
- DOCUMENT REPONSE -**

Date :	Nom :	Prénom :
	Nom :	Prénom :
N° groupe TP :	Nom :	Prénom :
	Nom :	Prénom :
	Nom :	Prénom :

**1. PREPARATION et FORMULATION**

1.1. Calculer le volume de béton nécessaire pour réaliser 4 éprouvettes cubiques 10x10x10 cm et pour le réaliser l'essai au cône d'Abrams.

-----

-----

-----

-----

-----

1.2. Déterminer le volume de béton à gâcher en prenant une marge supplémentaire raisonnable (arrondir).

-----

-----

-----

1.3. Calculer les dosages massiques des différents bétons pour le volume calculé précédemment.

	Normal	15% Grav. Recyclés	30% Grav. Recyclés	Unité
C				kg
E				kg
S				kg
G				kg
GR				kg

## 2. ESSAI D'OUVRABILITE ET FABRICATION DES EPROUVETTES

2.1. Réaliser un affaissement au cône d'Abrams et commenter les résultats obtenus (sur les 3 bétons).

.....

.....

.....

2.2. Peser chacune des éprouvettes et calculer les masses volumiques.

	Normal		15% Grav. Recyclés		30% Grav. Recyclés	
	Masse (kg)	Masse vol. (kg/m <sup>3</sup> )	Masse (kg)	Masse vol. (kg/m <sup>3</sup> )	Masse (kg)	Masse vol. (kg/m <sup>3</sup> )
Ep. 1						
Ep. 2						
Ep. 3						
Ep. 4						
Moyenne						

2.3. Analyser les valeurs des masses volumiques et des affaissements. Tracer l'évolution des masses volumiques et des affaissements en fonction du taux de substitution.



2.4. Analyser l'influence de la substitution du gravier par des graviers recyclés sur la masse volumique et sur l'ouvrabilité des bétons.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3) Photos du TP

#### 3.1) Calculs des dosages massiques du béton



#### 3.2) Mesurages



### 3.3) malaxage du béton



### 3.4) Remplissage du cône d'Abrams



### 3.5) mesure de l'affaissement



### 3.6) remplissage du béton dans les moules





3.7) nettoyage du matériel





#### 4) conclusion

Les élèves ont participé activement et avec de la bonne volonté aux activités de ce TP proposées par Mme Soukayana Talibi. Je la remercie beaucoup pour son accueil et sa disponibilité. Je remercie également M. Golec (professeur à l'IUT et correspondant cordées de la réussite) et Mme Machu (directrice de l'IUT) pour leurs accueils.

Un autre TP est prévu très prochainement pour faire les essais de compression sur les éprouvettes fabriquées ce mercredi 17.4.24.