

A.T. Kibungu

TERRITOIRES DU RUANDA-URUNDI.  
SERVICE DES TRAVAUX PUBLICS.  
-----P.Ky.-----



*Clos*

7063 FTP 10 VE  
14. 12. 59

Note complémentaire à l'ordre de service  
n° 20/59 du 5 novembre 1959.

Subsidiairement aux instructions reprises à la note prérappelée, j'attire l'attention sur le fait que les échantillons doivent être prélevés dès les premiers approvisionnements sur chantier et envoyés immédiatement par les soins du fonctionnaire-dirigeant au Laboratoire des Travaux Publics à Usumbura.

Il a déjà trop souvent été constaté que les échantillons arrivent au Laboratoire alors que l'entrepreneur a déjà amené à pied d'oeuvre des stocks importants et parfois même la totalité des matériaux. Quelque fois une partie de ces matériaux avait déjà été mise en oeuvre avant que les premiers échantillons n'aient été prélevés. Tout ce retard dans le prélèvement et l'expédition des échantillons pourrait entraîner un litige très grave entre l'Administration et l'entrepreneur dans le cas où les résultats obtenus sur les échantillons tardivement examinés au Laboratoire se révéleraient mauvais ou insuffisants.

En cas de procès ou de litige avec l'entrepreneur, découlant des cas repris ci-dessus, la responsabilité personnelle de l'agent fautif sera mise en cause.

LE DIRECTEUR DES TRAVAUX PUBLICS  
DU RUANDA-URUNDI,

p.o.  
LE CHEF DE LA 2e SECTION,  
F. BULTOT.

A. P.

ORDRE DE SERVICE N° 20/59 POUR  
MESSIEURS LES FONCTIONNAIRES DIRIGEANTS  
ET LES CHEFS DE CHANTIERS.

Par le présent ordre de service, je tiens à rappeler et à préciser que tous les essais de contrôle prescrits dans les Cahiers des Charges doivent être exécutés en collaboration avec le Laboratoire Provincial des Travaux Publics.

Tout échantillon remis au Laboratoire sera accompagné d'une demande d'essai reprenant toutes les spécifications (origine, nature, date du prélèvement, essais à effectuer etc) et signée par le demandeur.

Les échantillons prélevés sur les chantiers des entreprises privées seront accompagnés d'un procès-verbal de prise signé conjointement par le fonctionnaire dirigeant et le délégué de l'entrepreneur.

I. MATERIAUX INERTES A METTRE EN OEUVRE DANS LE BETON:(sables et graviers)

1.- Graviers.

Les matériaux tels que graviers, concassés etc..., destinés à la confection de bétons, peuvent être contrôlés quant à leur granulométrie, propreté et dureté. Un échantillon de 15 kgs suffit pour tous les essais.

2.- Sables.

Peuvent être vérifiés au point de vue granulométrie, matières organiques et matières impalpables. 5 kgs suffisent pour tous les essais.

Lors du prélèvement d'un échantillon d'un de ces matériaux, on veillera à ce qu'il présente bien la moyenne des caractéristiques du matériau approvisionné ou mis en oeuvre.

La prise d'échantillon se fait comme suit :

Dans l'approvisionnement ( ou partie d'approvisionnement) à considérer, on prélève, si possible, en six endroits différents du lot environ 10 kgs. soit au total 60 kgs.

soit par exemple :

2 X 10 Kgs dans la partie supérieure  
2 X 10 Kgs sur les bords  
2 X 10 Kgs dans le coeur.

L'échantillon ainsi obtenu est mélangé intimement, étendu en forme de cercle sur une aire étanche et propre et partagé ensuite en quatre secteurs par deux diamètres perpendiculaires entre eux. On écarte deux de ces secteurs (opposés) tandis que les deux secteurs restant sont de nouveau mélangés intimement et on répète l'opération de façon à ce qu'il reste un échantillon moyen d'environ 15 Kgs, qui sera remis au Laboratoire.

Si des échantillons doivent être expédiés ils seront emballés dans des caisses bien étanches et fermées.

Un échantillon sera pris par fourniture de 50 Tonnes ou par partie

de 50 Tonnes si elle ne dépasse pas cette quantité.  
Ces échantillons permettront de déterminer si les agrégats  
proposés sont conformes aux Cahiers des Charges.

II. CONTROLE DES BETONS :

Mode opératoire pour le prélèvement de cubes de 20 cm. de côté  
On disposera sur le chantier de 3 moules rigides bien étanchés  
ayant chacun deux faces opposées en métal raboté.

On graisse les moules légèrement à l'intérieur et on les remplit  
de béton sortant fraîchement de la bétonnière.

On fait le remplissage en QUATRE fois.

Le damage éventuel se fait avec une dame pesant environ 2 kg  
présentant une surface de 16 cm<sup>2</sup> environ, en laissant tomber  
la dame - pour chaque quart à damer-50 fois d'environ 10 cm. de  
hauteur. Après remplissage complet du moule, on arase le béton à  
la truelle. Pour que les résultats des essais des cubes se  
rapprochent le plus possible des résistances réelles des bétons  
mis en oeuvre il faut placer ces cubes dans des conditions  
d'exposition aux agents atmosphériques analogues à celles  
subies par le béton mis en place.

Les essais d'écrasement du béton s'effectuent à 7 et 28 jours  
d'âge. Si le résultat à 28 jours n'est pas satisfaisant le 3e  
cube est conservé et écrasé à 90 jours.

Les moules seront fournis par l'Entrepreneur pour les travaux  
importants de bétonnage. Le Laboratoire dispose de six moules que  
Messieurs les fonctionnaires dirigeants pourront emprunter à  
tour de rôle.

La résistance moyenne obtenue à 7 jours devra être égale à n  
fois la résistance de base; le tableau suivant donne la valeur  
de n en fonction de l'âge à la mise en service de l'ouvrage et  
de la qualité du ciment.

Age à la mise en service en jours.

	14	:	28	:	90	:
P N/H.F.N./MS N	3,0	:	2,4	:	1,9	:
P H R/H F H R/M S HR	3,3	:	2,8	:	2,3	:
F. D. R.	3,6	:	3,2	:	2,7	:
L. S.	2,8	:	2,2	:	1,7	:

III. CONTROLE DES CIMENTS.

- 1.- Les prélèvements sont effectués sur chantier à raison d'un  
prélèvement par lot de 50 Tonnes ou par fourniture partielle  
au total inférieure à 50 Tonnes.
- 2.- Les prélèvements se font sur 4 sacs au moins, et l'on prélève  
de chacun d'eux des quantités de ciment à peu près égales. Le  
mélange homogène (16 kgs environ) des prélèvements partiels  
est considéré comme représentant la moyenne du lot.
- 3.- La quantité totale sera suffisante pour former 2 échantillons;  
chacun d'eux doit contenir au minimum 8 kgs et est renfermé  
dans une boîte métallique hermétiquement close. Une des boîtes  
est envoyée au Laboratoire, la seconde conservée comme témoins  
en cas de contestation éventuelle.
- 4.- Les essais complets de ciment durent 28 jours; toutefois certains  
résultats tels que prise, finesse, compression et traction  
partielle, peuvent déjà être obtenus à 3 et 7 jours.

#### IV. ESSAIS DE BRIQUES :

- 1.-Les essais complets des briques s'effectuent sur :  
15 briques pour l'essai de compression  
15 briques " " d'absorption d'eau.  
Les mêmes briques peuvent servir pour l'essai d'absorption et l'essai de compression.
- 2.-Les briques sont choisies dans les différentes parties du lot, de manière à présenter un échantillon moyen de celui-ci. Toute brique manifestement exceptionnelle doit être exclue de ce prélèvement.

#### V. ESSAIS DE TUILES :

- 1.-Caractéristiques.  
Les tuiles doivent être :
  - bien moulées
  - bien cuites
  - sonores
  - assez planes et assez régulières de dimensions pour que l'emboitement de tête et l'emboitement latéral soient assurés sur les 3/4 de la profondeur d'emboitement.
  - exemptes de fissures décelables au son (lorsqu'on les frappe avec un instrument en métal)
  - de couleur pratiquement régulière (il est toléré des nuances d'une tuile à l'autre et même dans la même tuile)
- 2.-Essais exigés :
  - a) Absorption d'eau par immersion.
  - b) Flexion.
  - c) Perméabilité.
- 3.-Echantillonnage.  
L'échantillon complet pour les 3 essais, comporte 6 tuiles prélevées au hasard des 6 parties différentes de la fourniture.

#### VI. CARREAUX EN BETON DE CIMENT (30 x 30 cm.) N.B.N.269.

- 1.-Caractéristiques.  
Les carreaux sont composés soit d'une seule couche homogène soit d'une couche de fond surmontée d'une couche d'usure ayant une épaisseur de 4 mm au moins. Dans les 2 cas la face supérieure est lisse et à texture serrée.  
  
Tous les carreaux sont réguliers d'aspect et de teinte et leurs faces supérieures sont parfaitement planes.
- 2.-Essais exigés :
  - Porosité (maximum 6 %)
  - Compression (minimum 500 Kgs/cm<sup>2</sup>).
  - Résistance à la flexion
  - " " à l'usure.
- 3.-Echantillonnage : 5 carreaux par 1000 cm<sup>2</sup> de surface à couvrir.

#### VII. BLOCS CREUX (40 x 20 x 20 cms en général).

- 1.-Définitions.  
On appelle "surface encombrante" d'un élément creux, sa surface nominale du pose, c'est-à-dire le produit des dimensions nominales de pose (40 x 20 = 800 cm<sup>2</sup>).

On appelle "surface utile" d'un élément creux, la somme des sections des parois verticales de matière continue de chaque élément.

2.- Forme.

Les faces horizontales et verticales longitudinales des blocs sont planes. Leurs angles rentrants éventuels ne sont pas vifs.

Les blocs ne présentent aucune fissuration, ni fendillement, ni défaut de structure, ni gauchissements apparents.

Les alvéoles ne présentent pas d'angles vifs.  
L'épaisseur des parois extérieures, <sup>et</sup> intérieures sera au minimum de 30 mm.

3.- Echantillonnage.

Les échantillons destinés au Laboratoire sont choisis dans le prélèvement général; le nombre de blocs à réserver est fixé à 5 (cinq)

4.- Essais.

- 1) mesure du poids volumétrique sec
- 2) mesure des dimensions
- 3) essai de compression.

Le présent ordre de service sera appliqué sans dérogation à Usumbura et dans la mesure du possible sur les chantiers importants de l'intérieur.

USUMBURA, le 5 Novembre 1959.  
L'INGENIEUR PROVINCIAL, CHEF DU SERVICE  
DES TRAVAUX PUBLICS DU RUANDA-URUNDI,  
J. SCHEUFELE.