



ESSAIS INTER LABORATOIRES
CLUB LABORATOIRES :
COTITA OUEST

Laval, le 19 mars 2013

affaire suivie par : Jacques Gautier-Bret (NC-SR/Parc-Labo) ☎ 02 43 59 36 83 -

✉ :

Campagne d'essai croisé inter laboratoire

Laboratoire organisateur : LD 56

Matériau : Sable 0/2

Essais : Essai au bleu de méthylène

Normes de références : NF EN 933-9 (décembre 2009)

ANNÉE 2012

RESULTATS DES ESSAIS INTERLABORATOIRES

Masse de Bleu

| | labo | MB |
|---------|------|------|
| 1 | A | 1,7 |
| | | 1,7 |
| 2 | B | 1,6 |
| | | 1,7 |
| 3 | C | 1,5 |
| | | 1,60 |
| 4 | D | 1,6 |
| | | 1,6 |
| 5 | E | 1,7 |
| | | 1,8 |
| 6 | F | 1,9 |
| | | 1,9 |
| 7 | G | 2,3 |
| | | 1,6 |
| 8 | H | 1,7 |
| | | 1,5 |
| 9 | I | 1,4 |
| | | 1,4 |
| 10 | J | 1,6 |
| | | 1,6 |
| 11 | K | 1,5 |
| | | 1,6 |
| 12 | L | 2 |
| | | 2,2 |
| 13 | M | 1,5 |
| | | 1,5 |
| 14 | N | 2,3 |
| | | 2,2 |
| Moyenne | | 1,72 |

ESSAIS INTER LABORATOIRES

Club Laboratoires : COTITA OUEST

Graphique général : Masse de Bleu

| Laboratoire | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| MB | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,9 | 2,3 | 1,7 | 1,4 | 1,6 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 2,3 |
| MB | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 2,2 | 1,5 | 2,2 |
| Moy MB | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 1,6 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 2,1 | 1,5 | 2,3 |
| Écart | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,1 |

Moyenne = 1,7
Maximum = 2,3
Minimum = 1,4

Limite Inférieur =
Limite Supérieur =

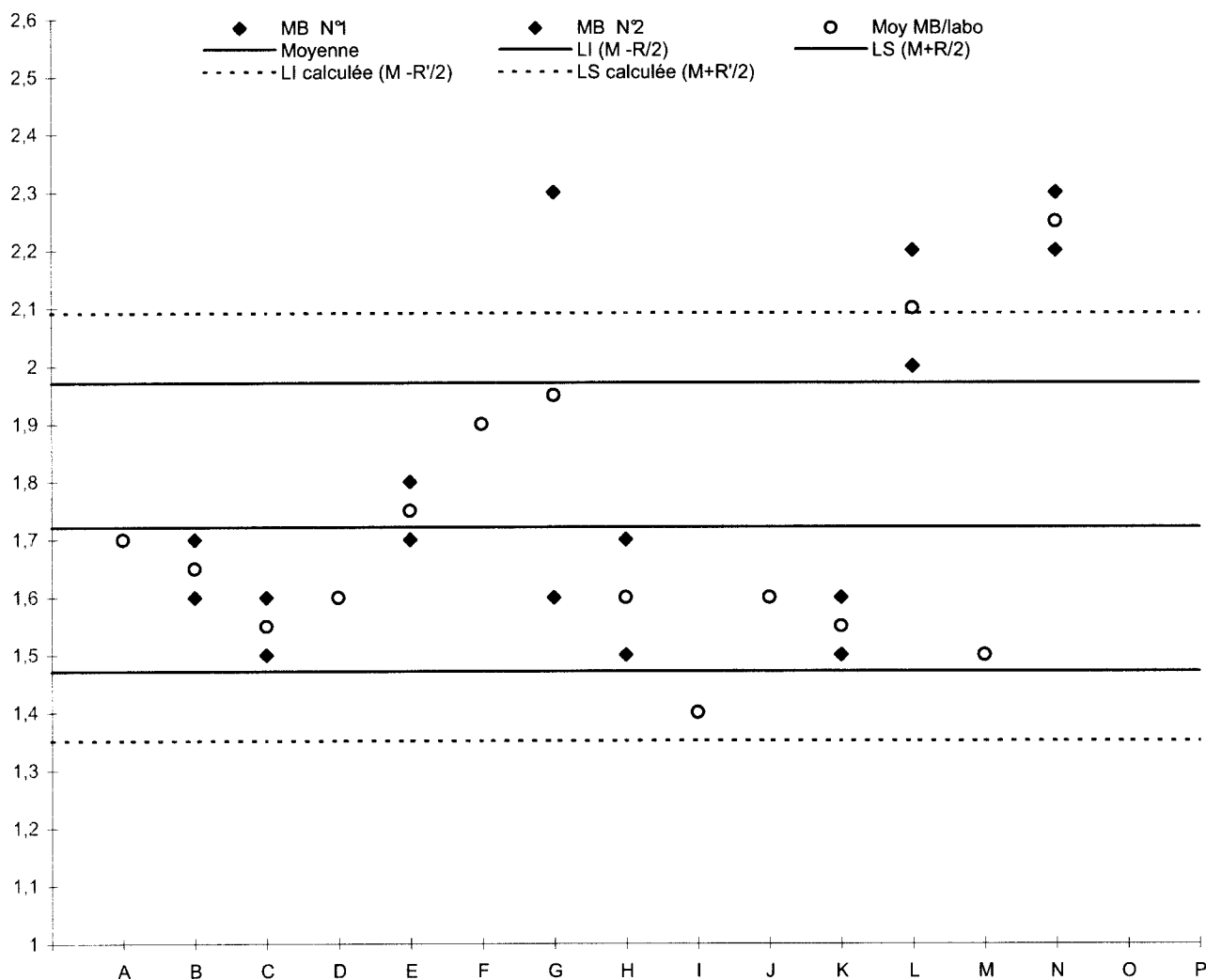
Moyenne - R/2 = 1,47
Moyenne + R/2 = 1,97

Selon la norme NF P 18-545 tolérance U

R = 0,50 Reproductibilité
r = répétabilité

Calculé :

R' = 0,74
r' = 0,42



ESSAIS INTER LABORATOIRES

Club Laboratoires : COTITA OUEST

Graphique général : Masse de Bleu

| Laboratoire | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| MB | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,9 | | 1,7 | 1,4 | 1,6 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 2,3 |
| MB | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 2,2 | 1,5 | 2,2 |
| Moy MB | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | | 1,6 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 2,1 | 1,5 | 2,3 |
| Écart | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,1 |

Moyenne = 1,7
 Maximum = 2,3
 Minimum = 1,4

Limite Inférieur =
 Limite Supérieur =

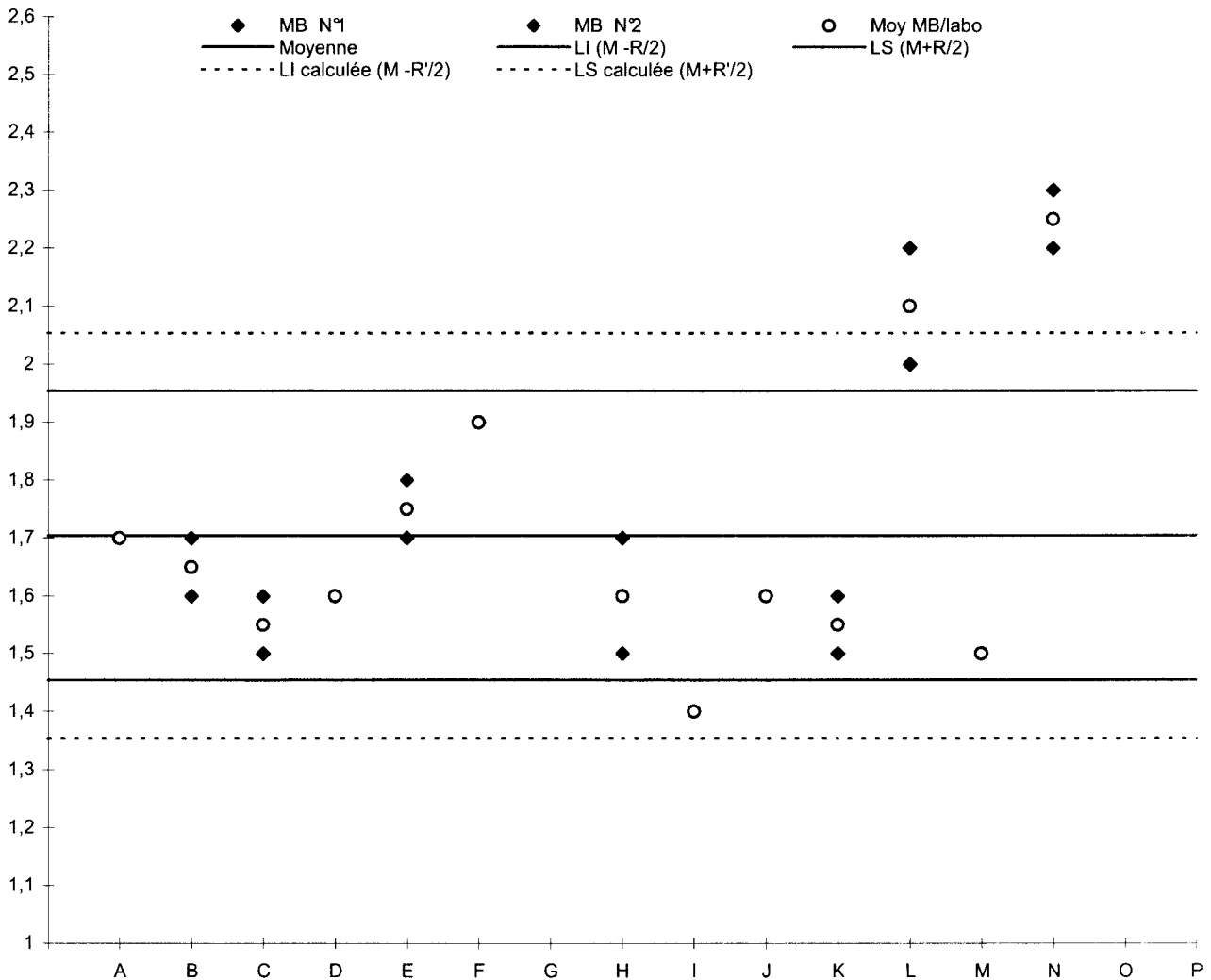
Moyenne - R/2 = 1,45
 Moyenne + R/2 = 1,95

Selon la norme NF P 18-545 tolérance U

R = 0,50 Reproductibilité
 r = répétabilité

Calculé :

R' = 0,70
 r' = 0,20



ESSAIS INTER LABORATOIRES

Club Laboratoires : COTITA OUEST

Graphique général : Masse de Bleu

| Laboratoire | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|-----|---|
| MB | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,9 | | 1,7 | 1,4 | 1,6 | 1,5 | | 1,5 | |
| MB | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | | 1,5 | |
| Moy MB | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | | 1,6 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | | 1,5 | |
| Écart | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | | 0,0 | |

Moyenne = 1,6
Maximum = 1,9
Minimum = 1,4

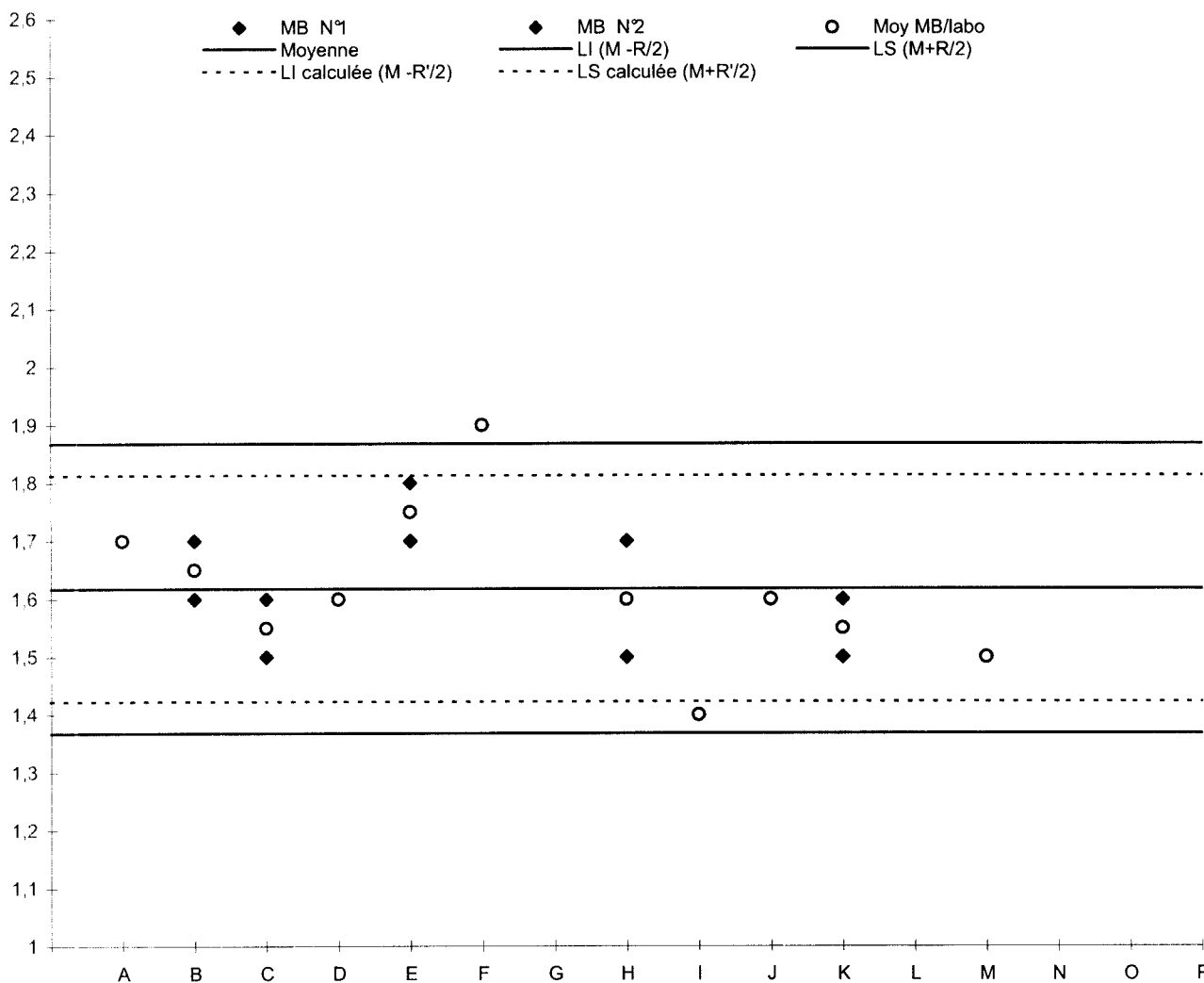
Limite Inférieur = Moyenne - R/2 = 1,37
Limite Supérieur = Moyenne + R/2 = 1,87

Selon la norme NF P 18-545 tolérance U

R = 0,50 Reproductibilité
r = répétabilité

Calculé :

R' = 0,39
r' = 0,17



RESULTATS DES ESSAIS INTERLABORATOIRES

I) Définition

Valeur aberrante : élément d'un ensemble de valeurs qui est incohérent avec les autres éléments de cet ensemble

II) Test de COCHRAN : (Variance intralaboratoire)

II - 1 - Test sur l'ensemble des laboratoires :

| | | | | | |
|--------------------|-------|--|--|--|--|
| Niveau | MB | | | | |
| C = | 0,793 | | | | |
| Nombre de labo n = | 14 | | | | |

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Valeurs isolées | n = 14 si $0,492 < C \leq 0,599$ |
| Valeurs abérrantes | n = 14 si $C > 0,599$ |

II - 2 - Test après retrait du ou des laboratoire(s) suspect(s) :

| | | | | | |
|--------------------|-------|--|--|--|--|
| Niveau | MB | | | | |
| C = | 0,312 | | | | |
| Nombre de labo n = | 13 | | | | |

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Valeurs isolées | n = 13 si $0,515 < C \leq 0,624$ |
| Valeurs abérrantes | n = 13 si $C > 0,624$ |

III) Test de GRUBBS : (Moyenne abérrante)

III - 1 - Test sur l'ensemble des laboratoires après application du test de COCHRAN :

| Niveau | | Simple | | Double | | Type de test |
|--------|----------|------------------|------------------|------------|------------|--------------------------------|
| | | grande (G_p) | petite (G_1) | grande (G) | petite (G) | |
| MB | (n = 13) | 2,241 | 1,244 | 0,248 | 0,780 | Statistiques du test de Grubbs |

| | | |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Nombre de Labo : 13 | Valeurs critiques de Grubbs | |
| Valeurs isolées | si $2,462 < "G" \leq 2,699$ | si $0,2836 > G \geq 0,2016$ |
| Valeurs abérrantes | si $"G" > 2,699$ | si $G < 0,2016$ |

III - 2 - Test après retrait du ou des laboratoire(s) suspect(s) :

| Niveau | | Simple | | Double | | Type de test |
|--------|----------|------------------|------------------|------------|------------|--------------|
| | | grande (G_p) | petite (G_1) | grande (G) | petite (G) | |
| MB | (n = 11) | 2,121 | 1,636 | 0,343 | 0,583 | |

| | | |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Nombre de Labo : 11 | Valeurs critiques de Grubbs | |
| Valeurs isolées | si $2,355 < "G" \leq 2,564$ | si $0,2213 > G \geq 0,1448$ |
| Valeurs abérrantes | si $"G" > 2,564$ | si $G < 0,1448$ |

IV°) Réproductibilité R :

Objectif : $R' \leq R$

IV - 1 - Test sur l'ensemble des laboratoires :

| Niveau | R | R' |
|-------------|------|------|
| MB (n = 14) | 0,50 | 0,74 |

IV - 2 - Test après retrait du ou des laboratoire(s) suspect(s) :

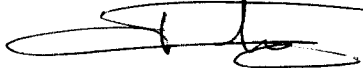
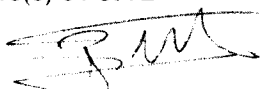
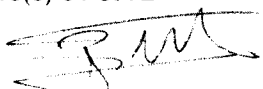
| Niveau | R | R' |
|-------------|------|------|
| MB (n = 11) | 0,50 | 0,39 |

Le laboratoire F présente sa valeur moyenne supérieur à la LS (graphique général MB page 4)

IV°) CONCLUSION :

| Essais concernés | Laboratoire concerné par: | | | |
|------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| | Anomalie Cochran | Anomalie Grubbs | Anomalie R ou r | |
| | | | > 5 % | ≤ 5 % |
| MB | G | N L | | F |

Les tests appliqués sur les résultats d'essais interlaboratoires sont positifs pour les autres laboratoires . Leurs résultats sont cohérents.

| | |
|---|--|
| Auteur : Le Responsable T. du Laboratoire à Laval , Le 19/03/2013  J. GAUTIER BRET | Vérificateur(s) : Le(s) chef(s) de laboratoire(s) 61 et 72  J. JARRY  F. RABILLER |
|---|--|

