



**ESSAIS INTER-LABORATOIRES
CLUB LABORATOIRES :
COTITA OUEST - COTITA NORMANDIE-CENTRE**

St-Brieuc 12 mars 2020

Affaire suivie par : Thierry LE CORRE (Cerema 22)

Dominique CARVAL (LD 56)

Campagne d'essais croisés inter-laboratoire

Laboratoire organisateur : LD 56

Matériau : Gravillon 6.3/10 recomposé pour l'essai

Essai : Los Angeles

Normes de référence : NF EN 1097-2

Th. LE CORRE
CEREMA / St-Brieuc

Année 2020

Sommaire

| | |
|---|----------|
| 1. Globalité des résultats : | 3 |
| 2. Exploitation : | 4 |
| 3. Incidence de la liaison machine / sol | 6 |

1. Globalité des résultats :

| code | LA | | liaison entre machine & sol beton |
|----------------|-------------|-------------|-----------------------------------|
| | Ech.1 | Ech.2 | |
| L1 | 19,5 | 19,9 | bloc & cales |
| L2 | 19,3 | 19,7 | silent bloc |
| L3 | 21,6 | 21,7 | tapis caoutchouc |
| L4 | 19,2 | 19,6 | silent bloc |
| L5 | 21,8 | 22,2 | direct |
| L6 | 18,5 | 18,7 | silent bloc |
| L7 | 18,8 | 18,6 | mastic |
| L8 | 19,8 | 19,4 | tapis caoutchouc |
| L9 | 17,1 | 17,0 | direct |
| L10 | 17,7 | 18,5 | direct |
| L11 | 19,7 | 19,7 | tapis caoutchouc |
| L12 | 20,8 | 20,8 | tapis caoutchouc |
| MOYENNE | 19.6 | | |
| min | 17.0 | | |
| Max | 22.2 | | |

Ecart de masse > 5g sur la prise d'essai (4986g)

Un seul résultat fourni (un seul échantillon reçu)

2. Exploitation :

| n° Labo | V1 | V2 | Moy. | V1-V2 | Moyenne (MG) : 19,57 Ecartype : 1,40 Nb labo 12 min : 17,00 Max : 22,20 |
|---------|------|------|-------|-------|--|
| L1 | 19,5 | 19,9 | 19,70 | 0,40 | |
| L2 | 19,3 | 19,7 | 19,50 | 0,40 | |
| L3 | 21,6 | 21,7 | 21,65 | 0,10 | |
| L4 | 19,2 | 19,6 | 19,40 | 0,40 | |
| L5 | 21,8 | 22,2 | 22,00 | 0,40 | |
| L6 | 18,5 | 18,7 | 18,60 | 0,20 | |
| L7 | 18,8 | 18,6 | 18,70 | 0,20 | |
| L8 | 19,8 | 19,4 | 19,60 | 0,40 | |
| L9 | 17,1 | 17,0 | 17,05 | 0,10 | |
| L10 | 17,7 | 18,5 | 18,10 | 0,80 | |
| L11 | 19,7 | 19,7 | 19,70 | 0,00 | |
| L12 | 20,8 | 20,8 | 20,80 | 0,00 | |

Cochran et Grubbs sont validés

| | | |
|-----------------------|------------|---|
| r référence | 1.2 | Répétabilité : $r_1 = 0.06 \times LA$ |
| R référence | 3.3 | Reproductibilité : $R_1 = 0.17 \times LA$ |
| Référence NF EN1097-2 | | |

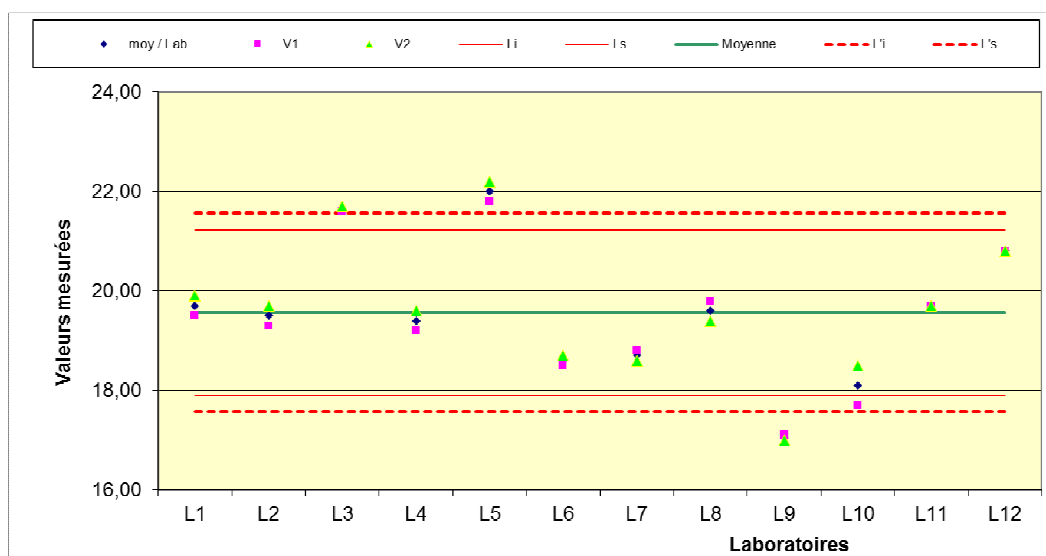
| | |
|-----------|-------------|
| r' | 0.71 |
| R' | 3.99 |

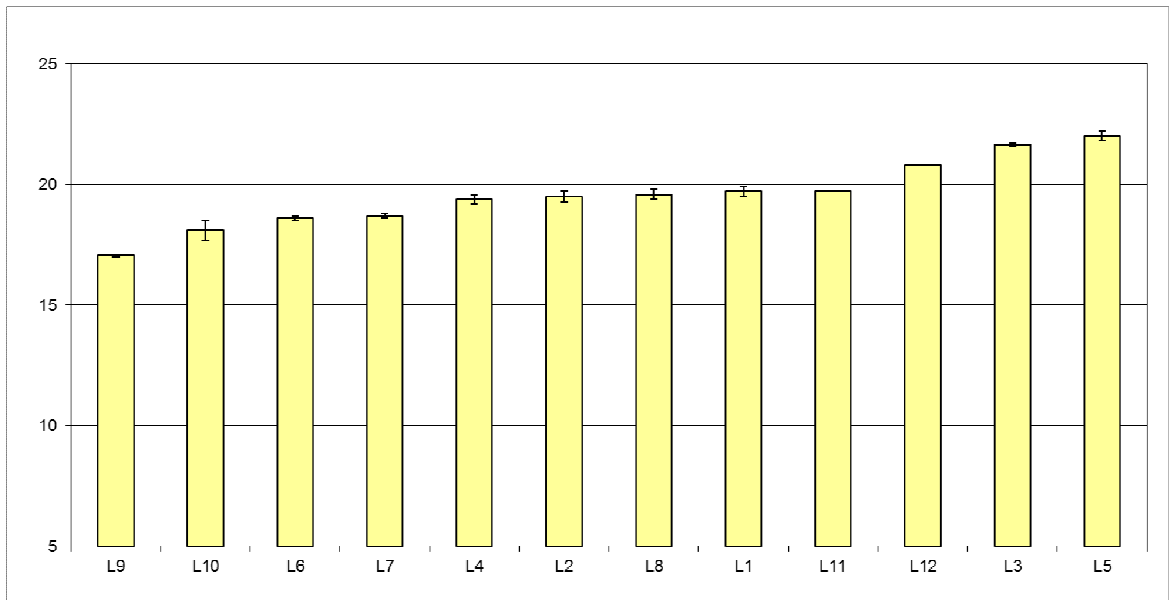
Calcul de **Li** (limite inférieure) : Moyenne - R/2

L' i : Moyenne - R'/2

Calcul de **Ls** (limite supérieure) : Moyenne + R/2

L' s : Moyenne + R'/2





score z à partir de l'essai croisé

| n° Labo | Moy. | SCORE_Z (xi-xpt) /σpt | Répet. |
|---------|--------|--------------------------|--------|
| L9 | 17,050 | -1,63 | A |
| L10 | 18,100 | -0,95 | A |
| L6 | 18,600 | -0,63 | A |
| L7 | 18,700 | -0,56 | A |
| L4 | 19,400 | -0,11 | A |
| L2 | 19,500 | -0,05 | A |
| L8 | 19,600 | 0,02 | A |
| L1 | 19,700 | 0,08 | A |
| L11 | 19,700 | 0,08 | A |
| L12 | 20,800 | 0,79 | A |
| L3 | 21,650 | 1,34 | A |
| L5 | 22,000 | 1,56 | A |

| score_z | ≤ 2 : acceptable

2 ≤ | score_z | ≤ 3 : avertissement

| score_z | ≥ 3 : inacceptable

score z à partir de la référence

| n° Labo | Moy. | SCORE_Z (xi-xpt) /σpt |
|---------|--------|--------------------------|
| L9 | 17,050 | -2,19 |
| L10 | 18,100 | -1,28 |
| L6 | 18,600 | -0,85 |
| L7 | 18,700 | -0,76 |
| L4 | 19,400 | -0,15 |
| L2 | 19,500 | -0,07 |
| L8 | 19,600 | 0,02 |
| L1 | 19,700 | 0,11 |
| L11 | 19,700 | 0,11 |
| L12 | 20,800 | 1,06 |
| L3 | 21,650 | 1,80 |
| L5 | 22,000 | 2,11 |

Répétabilité :

A : correcte

B : Douteuse (test de cochran : valeur isolée)

C : Mauvais (test de cochran : valeur aberrante)

3. Incidence de la liaison machine / sol

| Labo | V1 | V2 | Moy. | Contact |
|------|------|------|-------|------------------|
| | | | | sol / machine |
| L9 | 17,1 | 17,0 | 17,05 | Direct |
| L10 | 17,7 | 18,5 | 18,10 | Direct |
| L6 | 18,5 | 18,7 | 18,60 | silent bloc |
| L7 | 18,8 | 18,6 | 18,70 | Mastic |
| L4 | 19,2 | 19,6 | 19,40 | silent bloc |
| L2 | 19,3 | 19,7 | 19,50 | silent bloc |
| L8 | 19,8 | 19,4 | 19,60 | tapis caoutchouc |
| L1 | 19,5 | 19,9 | 19,70 | bloc & cales |
| L11 | 19,7 | 19,7 | 19,70 | tapis caoutchouc |
| L12 | 20,8 | 20,8 | 20,80 | tapis caoutchouc |
| L3 | 21,6 | 21,7 | 21,65 | tapis caoutchouc |
| L5 | 21,8 | 22,2 | 22,00 | Direct |



LA = 17,0
Type PERRIER Maurice
Directement sur béton



LA = 18,1
Type CONTROLS
Bâti métallique fixé au sol



LA = 18,6
 Type EUROMATEST SINTCO
 Sur Silent-blocs



LA = 18,7
 Type PERRIER
 Support métallique + joint mastic



LA = 19,4
 Type LINDQVIST UTEST
 Sur Silent-blocs



LA = 19,5
 Type EUROMATEST Sintco
 Silent-blocs caoutchouc



LA = 19,6
 Type CONTROLAB
 Plancher du Bungalow + 5mm*3 de planche en caoutchouc + 8mm
 planche d'acier



LA = 19,7
 Type CECP DDE49
 Sur tapis caoutchouc



LA= 19,7
 Type SIC EUROMATEST INTERCO
 Silent-blocs+cales



LA = 20,8
 Type IGM
 Support en caoutchouc

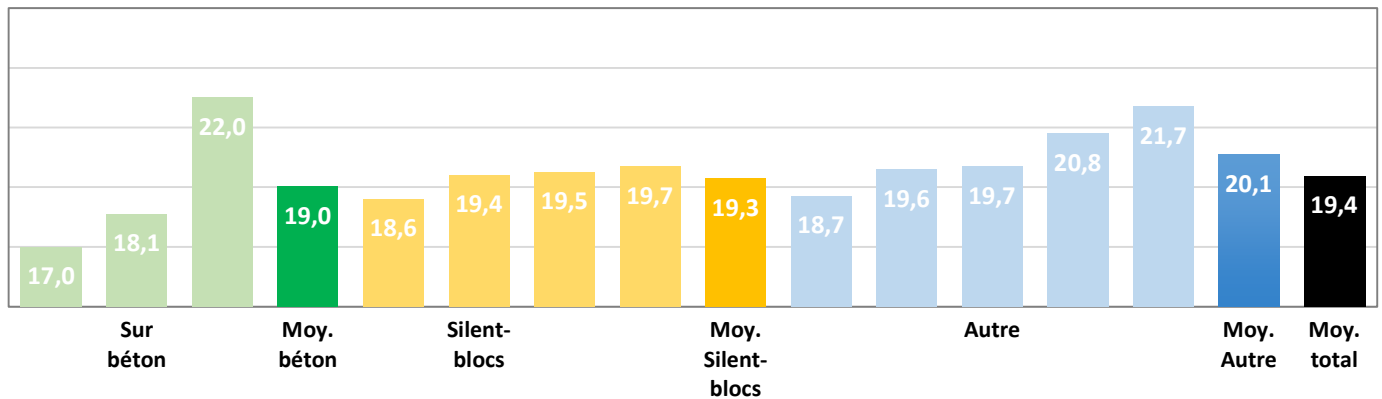


LA = 21,7
 Type MLPC LOSANGE
 Tapis caoutchouc



LA = 22,0
 Type CONTROLS
 Directement sur béton

Résultats LA selon liaison Appareil/Sol



Conclusion : Aucune incidence du mode de fixation de la machine.

LD 56 Essai LA du 03/03/2020
Test sur machine d'origine puis avec silent blocs
4 échantillons 6/10 similaires testés (2 sans silent-blocs et 2 avec)

Conclusion : pas d'incidence des silent-blocs ...

Sans silent-blocs



Avec silent-blocs



| LA1 | LA2 | Moy |
|-----|-----|-------------|
| 24 | 23 | 23,5 |

| LA1 | LA2 | Moy |
|-----|-----|-------------|
| 24 | 24 | 24,0 |