



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

St-Brieuc 07 avril 2020

Affaire suivie par : *Thierry LE CORRE (Cerema 22)*

Campagne d'essais croisés inter-laboratoire

Laboratoire organisateur : CEREMA 22

Matériau : Emulsion

Essai :

Temps d'écoulement

Indice de rupture

Détermination de la teneur en eau (balance dessicatrice)

NF EN 12846-1 : 2011

NF EN 13075-1 : 2016

NF EN 16849 : 2016

Th. LE CORRE
CEREMA / St-Brieuc

Année 2020

Sommaire

1.	Globalité des résultats :	3
2.	Temps d'écoulement	3
1.	Indice de rupture converti en « équivalent Forshammer »	4
2.	Teneur en eau	6

1. Globalité des résultats :

code	Ecoulement		IR brut		IR converti		w %		Observation
	Res. 1	Res. 2	Res. 1	Res. 2	Res. 1	Res. 2	Res. 1	Res. 2	
L1	30,0	30,0	76,0	77,0	98,0	100,0	30,8	30,7	sikaisol
L2	36,0	34,0	77,0	78,9	100,1	102,6	31,0	30,9	sikaisol
L3	66,0	66,0	66,8	70,8	86,8	92,1			sikaisol
L4	39,0	39,0	74,7	66,3	97,5	86,2	29,3	29,8	sikaisol
L5	63,0	61,0	70,0	81,0	92,0	105,0	31,4	31,0	sikaisol
MOYENNE	46,4		73,9		96,0		30,6		
min	30,0		66,3		86,2		29,3		
Max	66,0		81,0		105,0		31,4		

2. Temps d'écoulement

n° Lab	V1	V2	Moy.	V1-V2	Moyenne (MG) : 46,40 Ecartype : 15,51 Nb labo 5 min : 30,00 Max : 66,00
L1	30,0	30,0	30,00	L1	
L2	36,0	34,0	35,00	L2	
L3	66,0	66,0	66,00	L3	
L4	39,0	39,0	39,00	L4	
L5	63,0	61,0	62,00	L5	

Cochran et Grubbs sont validés

r référence	2.3	Répétabilité : $r_1 = 5\%$ Moyenne
R référence	4.6	Reproductibilité : $R_1 = 10\%$ Moyenne
NF EN 12846-1		

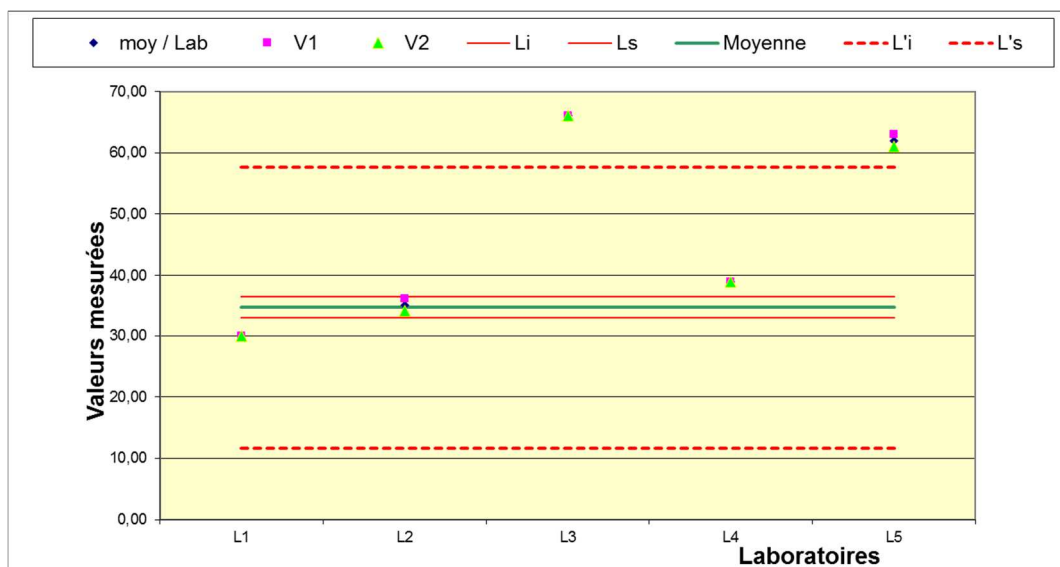
r'	2.5	Soit : 5.4 %
R'	46.07	Soit : 99.3 %

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

Le traitement statistique n'a pas de sens dans le cas de cet essai, seulement 5 participants dont 2 très écartés. On constate une répétabilité mauvaise et une reproductibilité exécutable.

Sur le graphique ci-dessous la moyenne prise en compte est celle des 3 valeurs les plus plausibles (l'une d'entre elles est un résultat d'un laboratoire accrédité Cofrac pour cet essai.).



1. Indice de rupture converti en « équivalent Forshammer »

n° Lab	V1	V2	Moy.	V1-V2	Moyenne (MG) :	96,03
L1	98	100	99,00	2,00	Ecartype :	6,46
L2	100,1	102,6	101,35	2,50	Nb labo	5
L3	86,8	92,1	89,45	5,30	min :	86,20
L4	97,5	86,2	91,85	11,30	Max :	105,00
L5	92	105	98,50	13,00		

Cochran et Grubbs sont validés

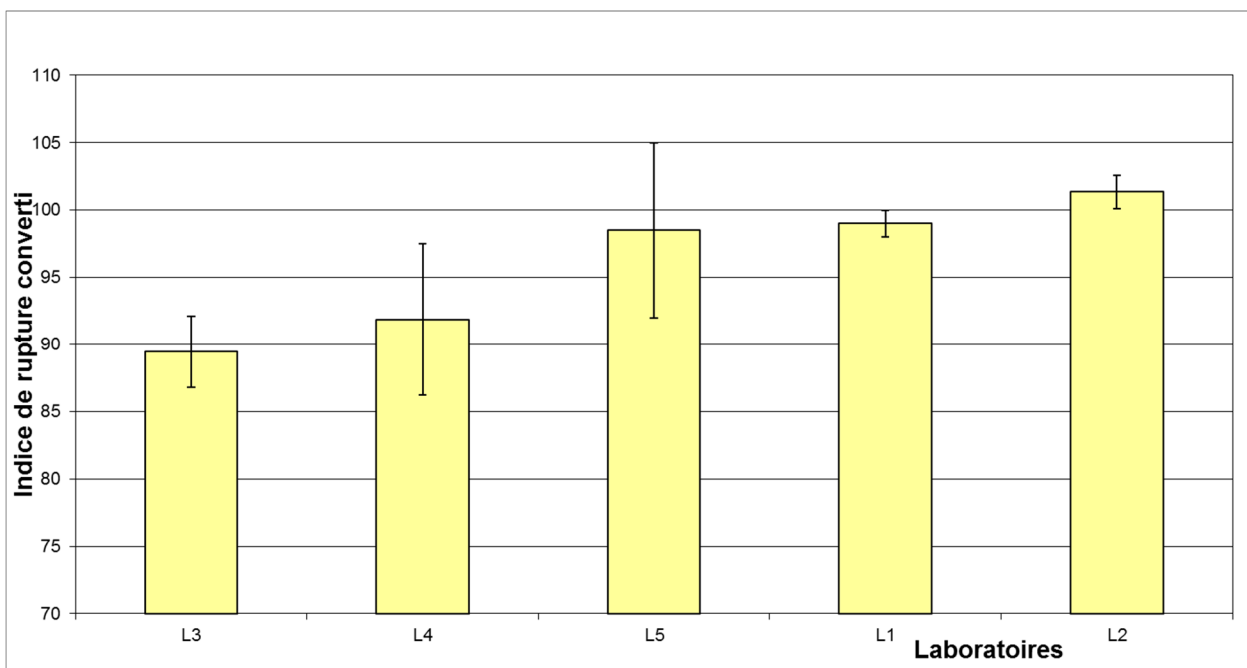
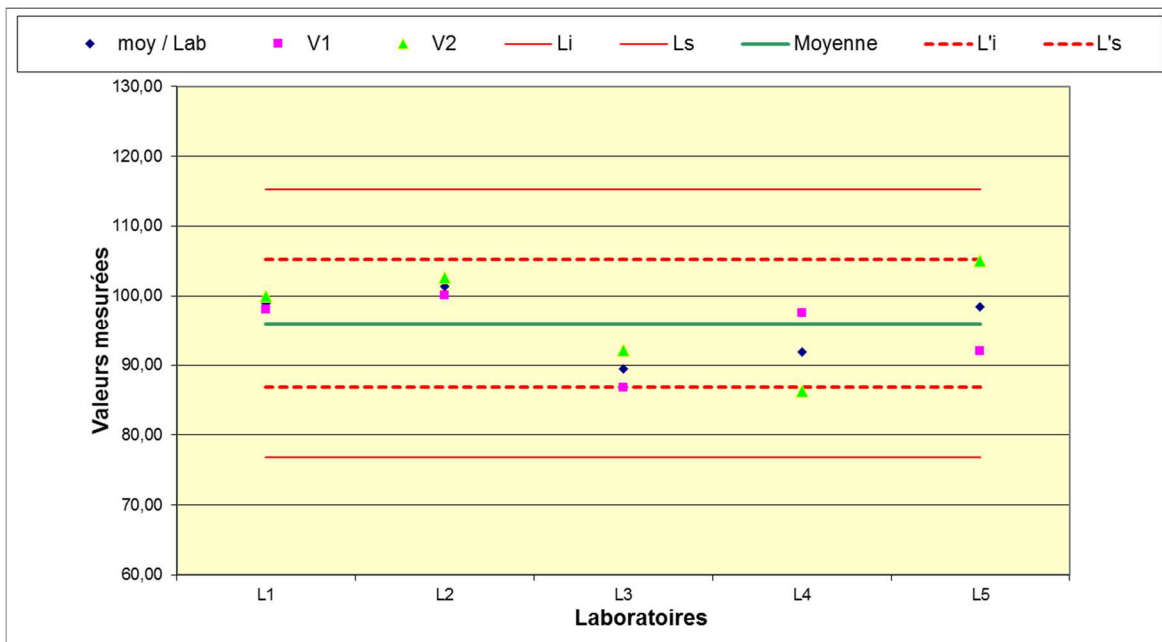
r référence	9,6	Répétabilité : $r_1 = 10\%$ Moyenne
R référence	38,4	Reproductibilité : $R_1 = 40\%$ Moyenne
NF EN 13075-1		

r'	16.21	Soit : 16.9 %
R'	18.31	Soit : 19.1 %

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

Le traitement statistiques est également ici peu représentatif de fait du nombre faible de participants. On constate que la répétabilité est mauvaise, mais que la reproductibilité est correcte par rapport à la référence.



score z à partir de l'essai croisé

score z à partir de la référence

n° Labo	Moy.	SCORE_Z (xi-xpt) /opt	Répet.
L3	89,450	-1,14	A
L4	91,850	-0,72	A
L5	98,500	0,43	A
L1	99,000	0,51	A
L2	101,350	0,92	A

n° Labo	Moy.	SCORE_Z (xi-xpt) /opt
L3	89,450	-0,49
L4	91,850	-0,31
L5	98,500	0,18
L1	99,000	0,22
L2	101,350	0,39

| score_z | ≤ 2 : acceptable

2 ≤ | score_z | ≤ 3 : avertissement

| score_z | ≥ 3 : inacceptable

2. Teneur en eau

n° Lab	V1	V2	Moy.	V1-V2	Moyenne (MG) :	30,61
L1	30,8	30,7	30,75	0,10	Ecartype :	0,71
L2	31,02	30,88	30,95	0,14	Nb labo	4
L4	29,27	29,79	29,53	0,52	min :	29,27
L5	31,41	31,03	31,22	0,38	Max :	31,41

Cochran et Grubbs sont validés

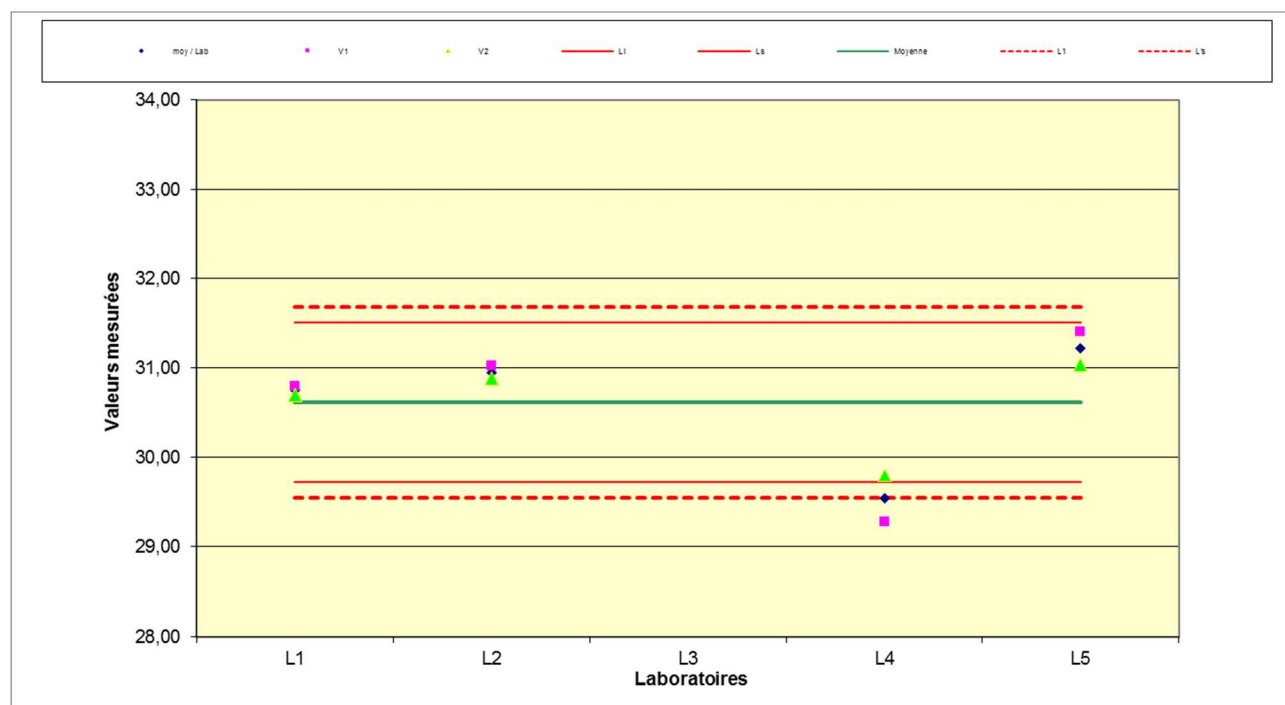
r référence	0,6	Répétabilité : $r_1 = 0.6 \%$
R référence	1,8	Reproductibilité : $R_1 = 1.8 \%$
NF EN 16849		

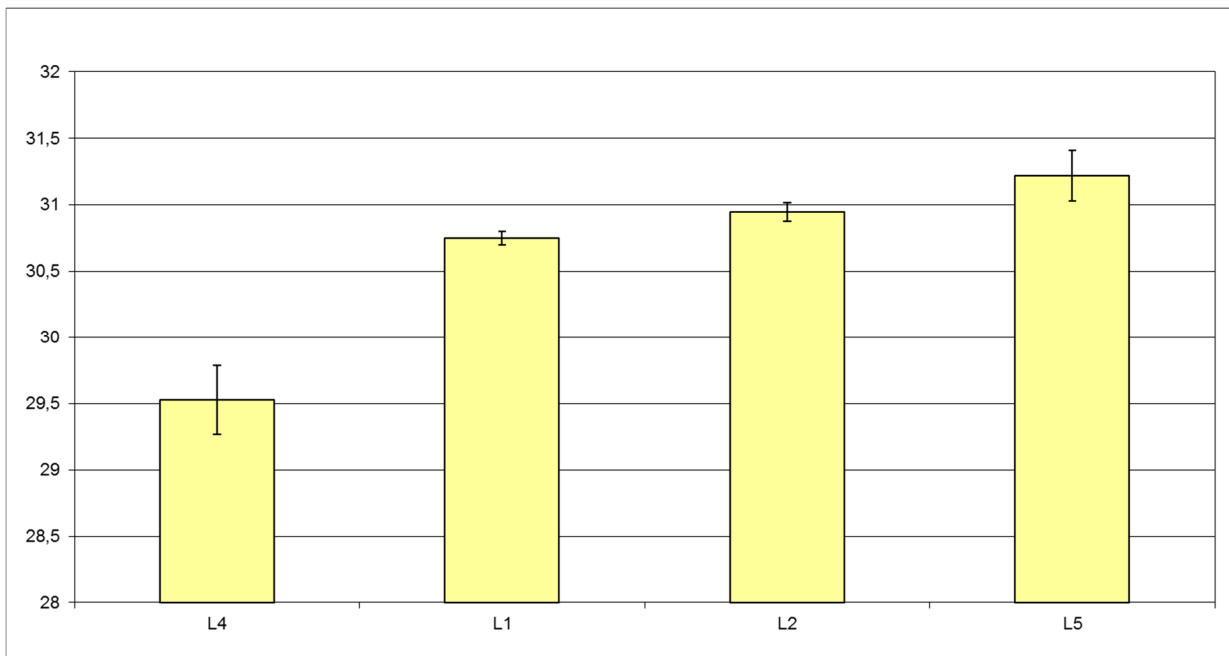
r'	0.66
R'	2.14

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

Le traitement statistiques est également ici peu représentatif de fait du nombre faible de participants. On constate que la répétabilité est correcte, et que la reproductibilité est proche de celle de la référence.





score z à partir de l'essai croisé

n° Labo	Moy.	SCORE_Z (xi-xpt) /σpt	Répet.
L4	29,530	-1,28	A
L1	30,750	0,16	A
L2	30,950	0,40	A
L5	31,220	0,72	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
L4	29,530	-1,73
L1	30,750	0,22
L2	30,950	0,54
L5	31,220	0,97