

# Présentation des résultats essai à la plaque (Influence de la distance massif-plaque)

**CIL-CE**

**GT1**

**Groupe de travail sur l'essai à la plaque**

27/03/2019

# Contexte général

1/2

- Normes NF P 94 117 Sols : reconnaissance et essais Portance des plates-formes
  - **Partie 1 : Module sous chargement statique à la plaque**
  
- Problématique:
  - **Difficulté du respect des distances**
  - **Nécessite un matériel spécifique ou au moins adapté**
  
- Constat
  - **Une grande majorité des essais réalisés par les routiers le sont avec des distances < 120 cm**
  
- **Dérogation demandée en 2012 => Retour négatif en 2014**

## ▪ **Lettre IDRRIM du 31 juillet 2015 - § 3.3**

« La réalisation de cet essai en faisant référence aux normes tout en ne respectant pas strictement les distances entre la surface d'appui du massif et la plaque peut être acceptée dans les conditions suivantes ... »

« Pour les mesures à réaliser en cas de doute, de contentieux ou relevant d'assurances, la référence de l'essai reste la norme. »

« La commission propose aux clubs régionaux de laboratoires routiers de réaliser des études comparatives dont les résultats pourraient être partagés pour répondre à la justification. »

# Objectif

## ▪ Croiser l'essai de portance pour mettre en évidence :

- Influence de la distance massif de réaction/plaque  
(prise en compte de la note IDRRIM du 16/12/2015),
- Comparaison des matériels Dynaplaque/Plaque,
- Incertitude de la mesure EV2,

## ▪ Matériel utilisé :

- Plaque avec camion appui déporté,
- Plaque « LCPC »
- Dynaplaque.

# Présentation résultats CIL-CE

Campagne d'essais du 06/12/2017

# CIL-CE - Essais croisés - Mode opératoire

1/6

## ▪ 11 camions :

- 1 camion « normalisé » mis à disposition par le CD26
- 1 camion « normalisé » mis à disposition par le CD74
- 3 camions « classique »
- 6 Dynaplaques 2

## ▪ 6 laboratoires :

CD26, CD74, CEBTP,  
Eurovia, Eiffage, Colas

# CIL-CE - Essais croisés - Mode opératoire

2/6

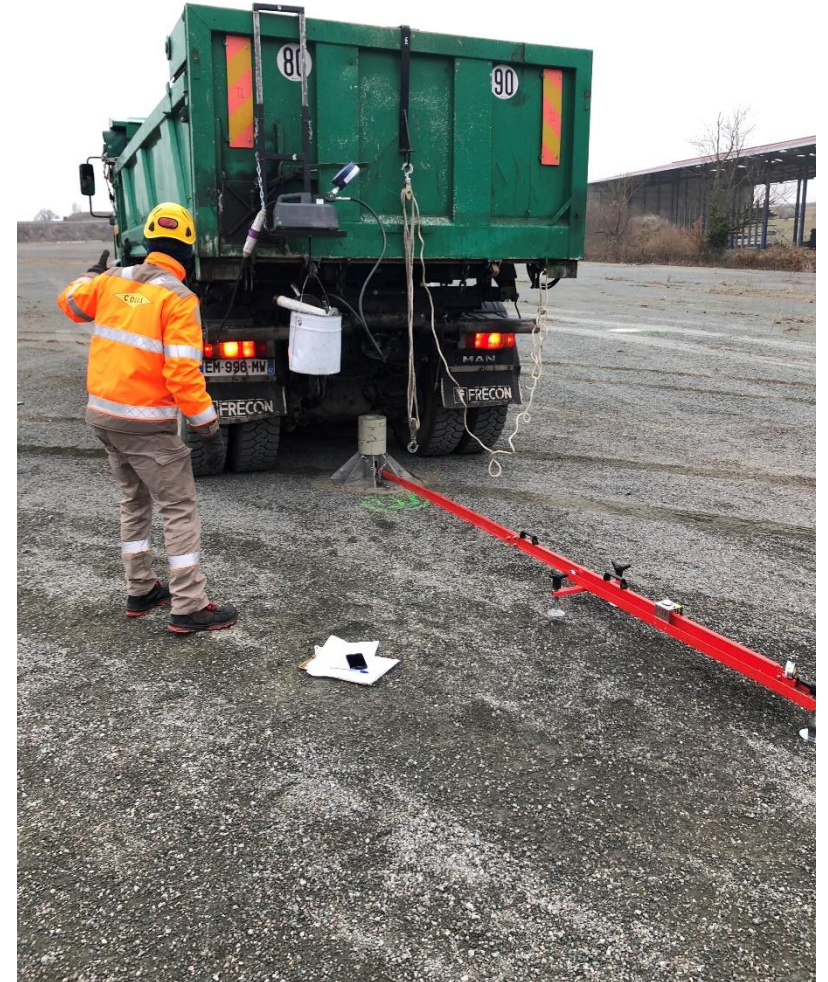


# CIL-CE - Essais croisés - Mode opératoire

3/6

## Plateforme :

- Située sur un site de stockage pour l'autoroute A89 à Sarcey (69)  
(au bord de la RD67 - Route de St Romain -  
Coordonnées GPS : 45.870019 N ;  
4.548697 E)
- Constituée d'une épaisseur inconnue d'un matériau granulaire de carrière.



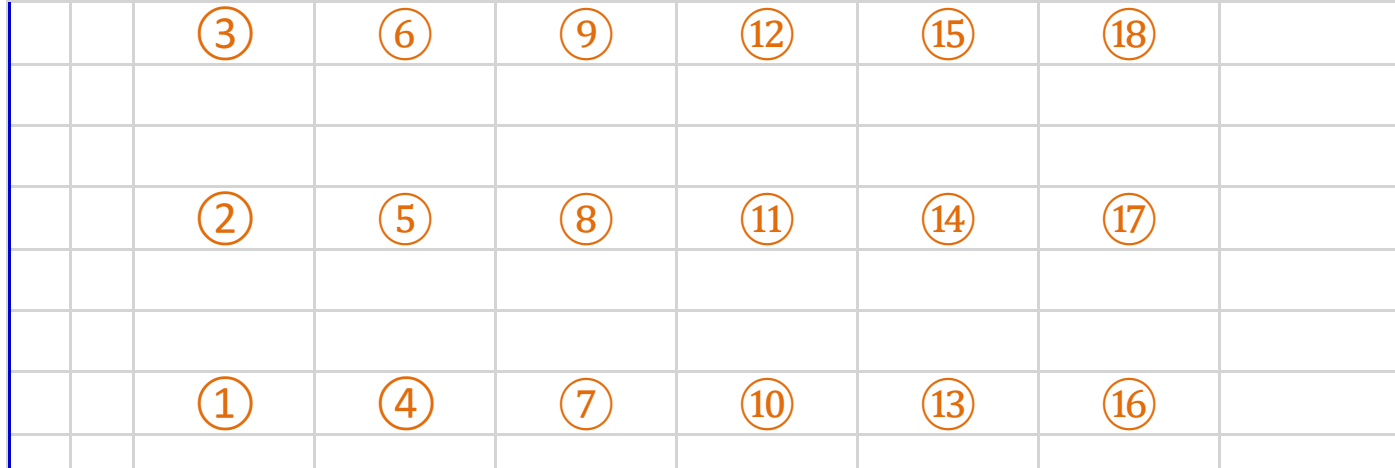


# CIL-CE - Essais croisés - Mode opératoire

4/6

Plateforme :  
Implantation schématique des essais

Et ordre de passage



Rq: Chaque point est espacé d'au minimum 5 m avec celui d'à côté.

Rangée:	A	B	C	D	E	F		
Ordre de passage :	1	CD74	Eiffage		CD26	Colas	CEBTP	Phase I
	2	Eurovia	CD74	CEBTP		CD26	Colas	
	3	CEBTP	Eurovia	CD74	Eiffage		CD26	
	4	CD26	Colas	Eurovia	CD74	Eiffage		
	5		CD26	Colas	CEBTP	CD74	Eiffage	
	6	Eiffage		CD26	Colas	Eurovia	CD74	
	7	Colas	CEBTP	Eiffage	Eurovia			
8					CEBTP	Eurovia	Phase II	
9								

Phase I : Camions CD74 commence en A  
Eiffage en B  
CD26 en D  
Colas en E  
Eurovia en F

Puis chaque camion une fois les 3 essais de la rangée réalisés glisse à la rangée suivante :  
A => B; B => C, .... , F => A etc.

Chaque labo réalise les 3 essais par rangée à la suite.

Phase II : En fonction des camions utilisables réalisation des essais manquants.

## ▪ Préparation des points

Sur chacun des points => série de chargement à la dynaplaque 2 (6 camions = 6 passages).

## ▪ Réalisation des mesures

Chaque laboratoire a réalisé, chacun son tour, un essai à la plaque sur le même emplacement en alternant l'ordre de passage.

**Le mode opératoire a été verrouillé sur quelques points pouvant avoir une incidence significative sur le résultat.**

**Le mode opératoire a été expliqué oralement à chaque intervenant sur site avant réalisation des essais.**

# CIL-CE - Essais croisés – Résultats

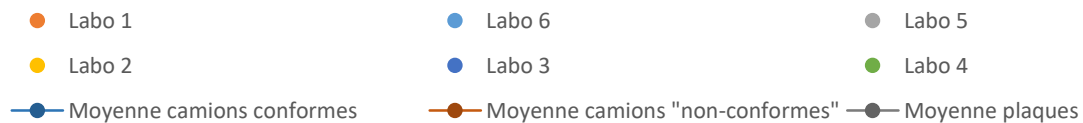
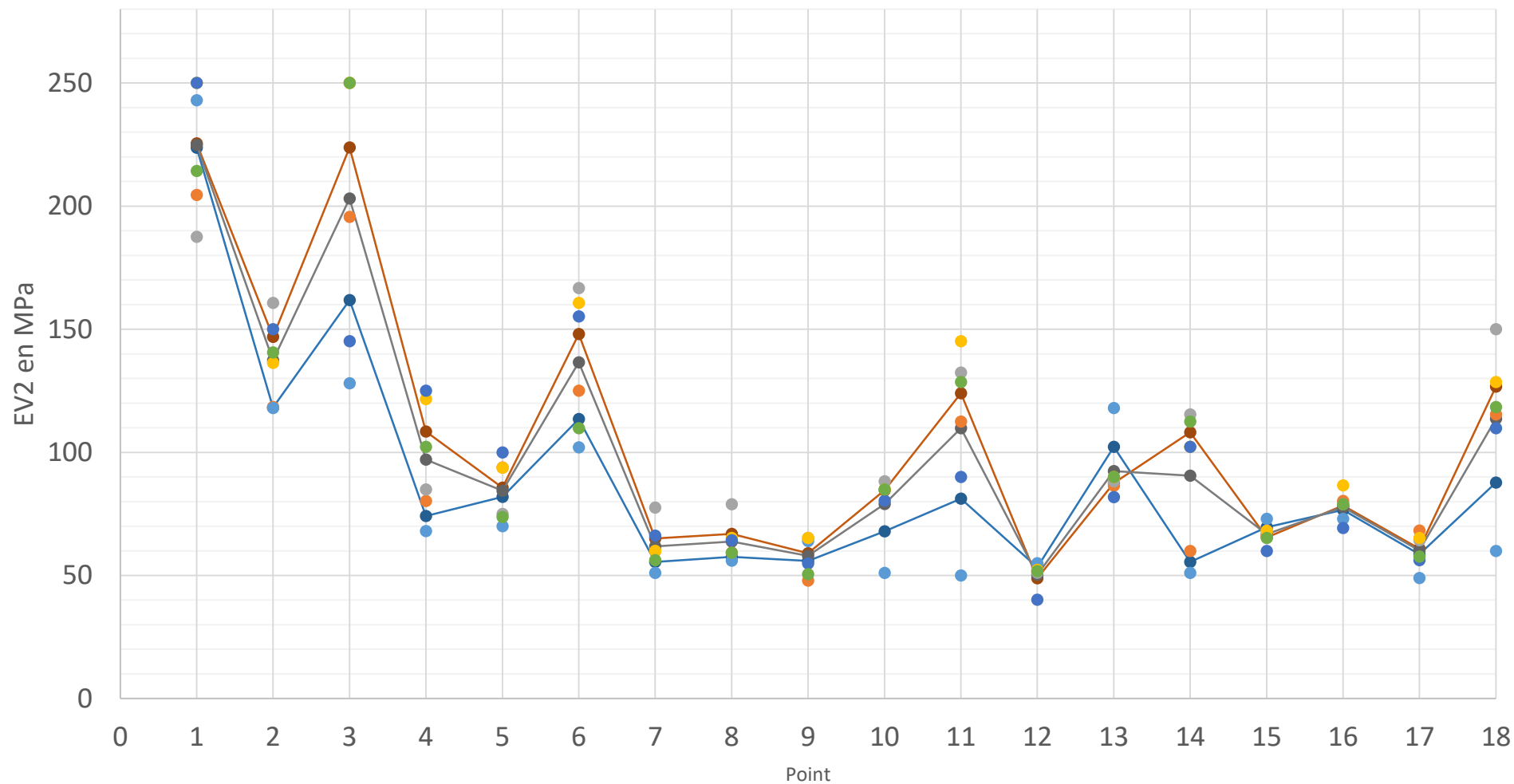
2/8

Labo 1	Labo 6	Moyenne camions conformes	Ecart-type	Labo 5	Labo 2	Labo 3	Labo 4	Moyenne camions "non-conformes"	Ecart-type	Moyenne plaques	Ecart-type	Moyenne générale
EV2	EV2			EV2	EV2	EV2	EV2					
205	243	224	27.2	188	250	250	214	225	30.4	225	26.5	222
118	118	118	0.3	161	136	150	141	147	10.8	137	17.0	129
196	128	162	47.8	250	250	145	250	224	52.4	203	55.9	194
80	68	74	8.7	85	122	125	102	108	18.6	97	23.2	97
94	70	82	16.8	75	94	100	74	86	13.2	84	12.9	96
125	102	114	16.3	167	161	155	110	148	26.0	137	27.9	145
60	51	56	6.4	78	60	66	56	65	9.3	62	9.2	71
59	56	58	2.3	79	65	64	59	67	8.4	64	8.2	68
48	64	56	11.4	65	65	55	51	59	7.4	58	7.8	62
85	51	68	24.0	88	85	80	85	85	3.2	79	14.0	82
113	50	81	44.2	132	145	90	129	124	23.8	110	34.9	111
52	55	53	2.3	51	52	40	52	49	5.8	50	5.2	57
87	118	102	22.3	88	90	82	90	88	3.9	92	12.9	88
60	51	56	6.4	115	102	102	113	108	6.8	91	27.8	94
66	73	70	4.8	68	68	60	65	65	3.9	67	4.3	72
80	73	77	5.2	79	87	69	79	78	7.1	78	6.0	89
68	49	59	13.6	64	65	56	58	61	4.5	60	7.1	68
115	60	88	39.2	150	129	110	118	127	17.3	114	29.9	139
95	82	89	16.6	106	113	100	102	106	14.1	100	18.4	105

# CIL-CE - Essais croisés – Résultats

3/8

Essais croisés à la plaque 06/12/2018



# CIL-CE - Essais croisés – Résultats

4/8

	Moyenne camions conformes	Ecart-type	Moyenne camions "non-conformes"	Ecart-type	Moyenne plaques	Ecart-type
06/12/2017 (6 participants)	89	16.6	106	14.1	100	18.4
07/06/2016 (6 participants)	66	11.7	65	6.7	65	8.6
08/03/2016 (4 participants)	69	8.5	69	6.4	69	8.0

## ■ Commentaires :

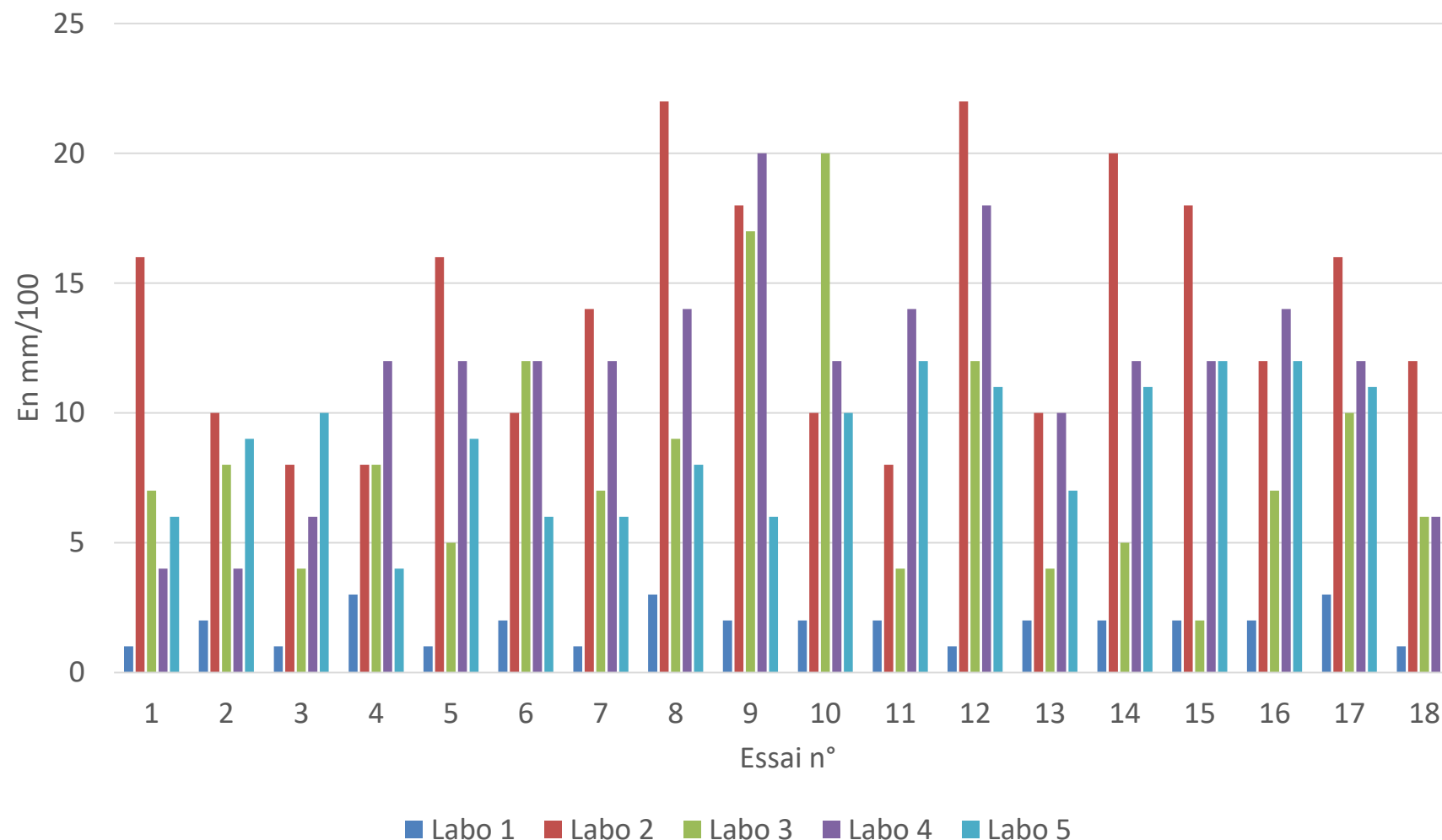
Écart entre les résultats obtenus Camions « conformes » / Camions « non-conformes » qui a augmenté (Rq : Changement d'1 des camions de référence – GL remplacé par CD26)

Écart-type des résultats obtenus qui a augmenté alors qu'un effort particulier avait été fait sur la précision du mode opératoire et son explication afin d'éviter les interprétations.

# CIL-CE - Essais croisés – Résultats

6/8

Déflexion mesurée après départ du camion à 2m



De gros écarts  
=> jusqu'à un rapport  
de 10.

Logique à priori  
respectée

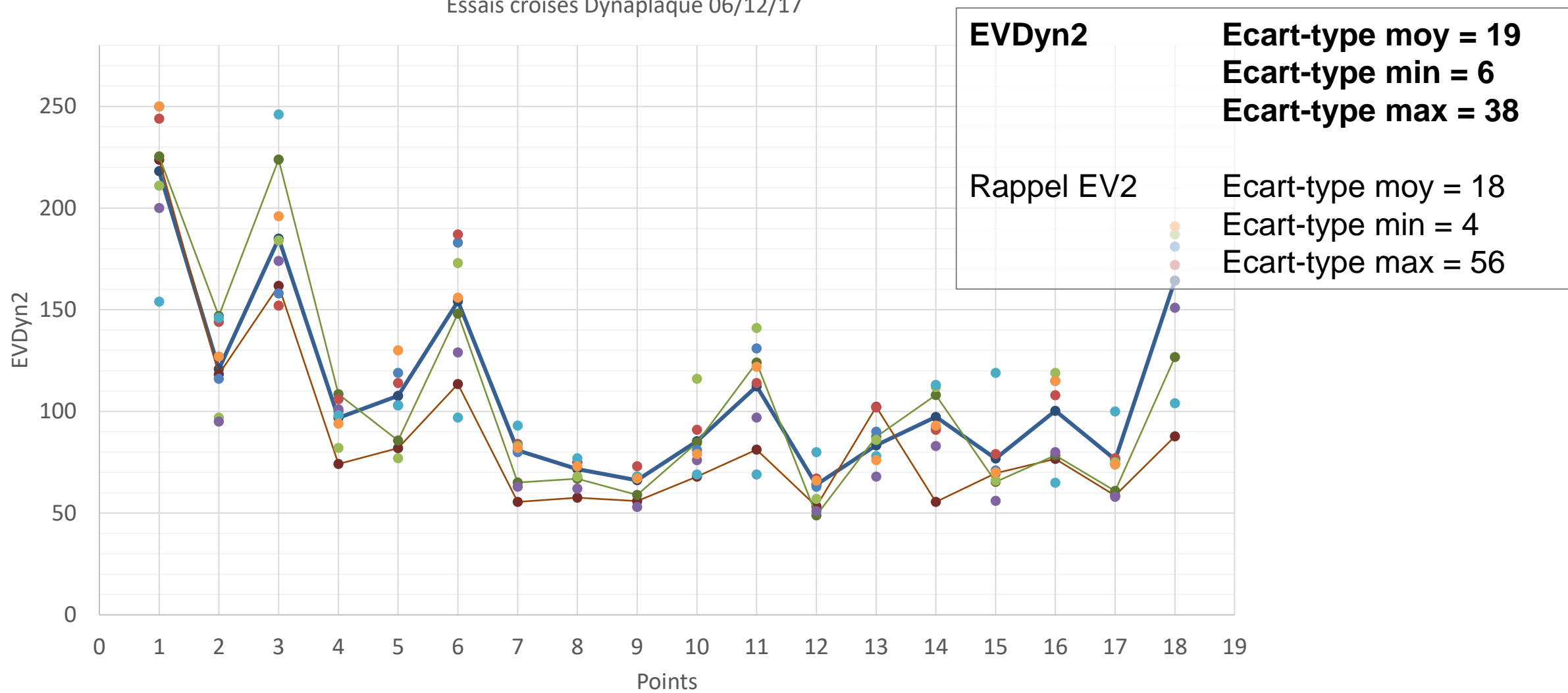
⇒ Déflexion après  
départ du camion  
normalisé toujours  
la plus faible.

Rq : En contradiction  
avec nos précédents  
résultats.

# CIL-CE - Essais croisés – Résultats

7/8

Essais croisés Dynaplaque 06/12/17

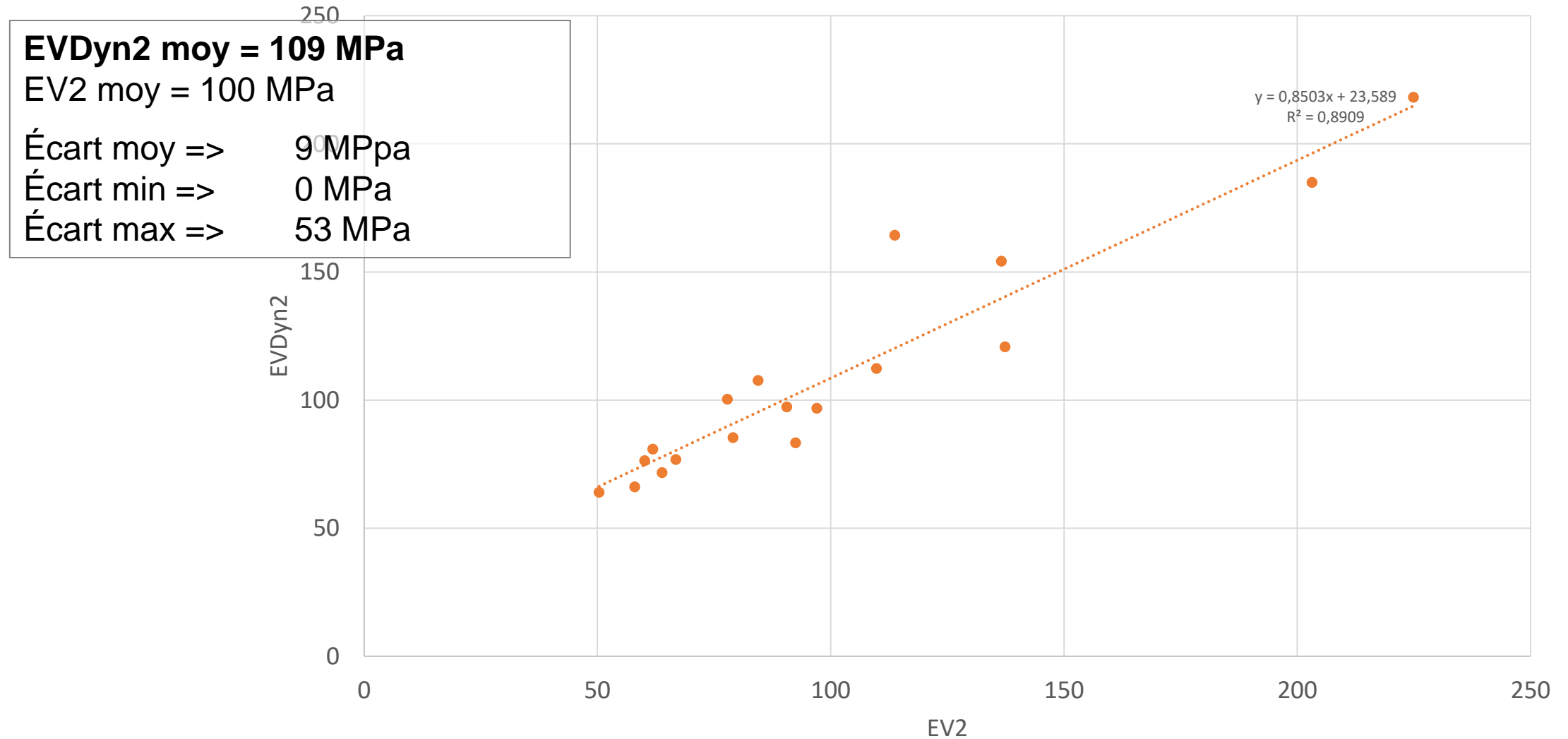


- Dyna Labo 7
- Dyna Labo 3
- Moyenne Dynas
- Dyna Labo 5
- Dyna Labo 6
- Moyenne camions conformes
- Dyna Labo 2
- Dyna Labo 4
- Moyenne camions "non-conformes"

# CIL-CE - Essais croisés – Résultats

8/8

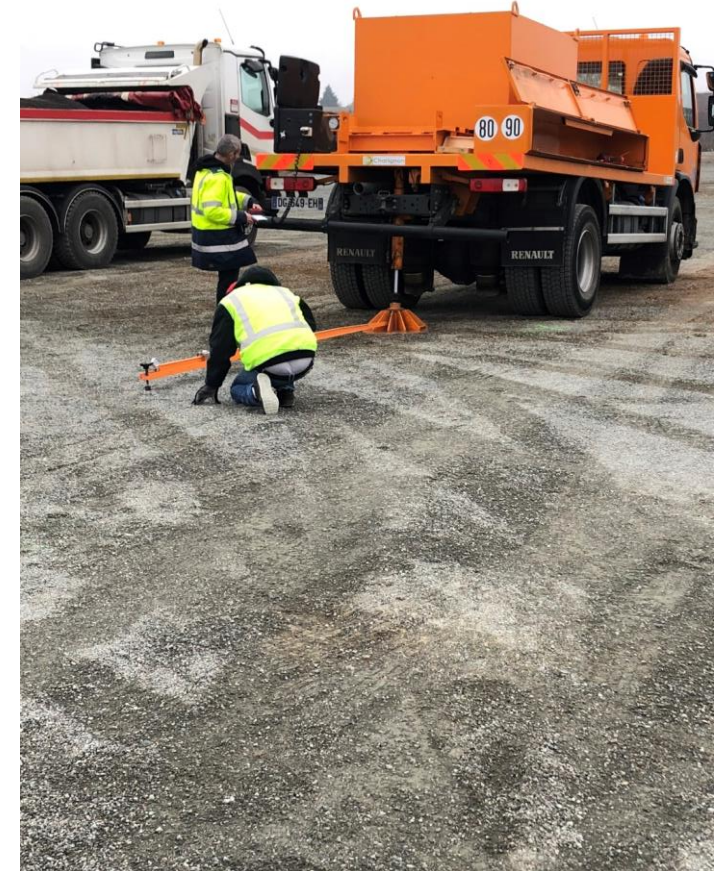
Régression linéaire Dynaplaque / Plaque





# Conclusions

- Variabilité ponctuelle importante entre les différents laboratoires
  - Pas de tendance pour les participants
  - Importance du mode opératoire
  - Influence du matériel
- Résultats similaires en moyenne entre Plaque et Dynaplaque (100 ⇔ 109)
- Déflexion après le départ du camion
  - Difficulté du mode opératoire non défini
  - Influence de la correction des mesures difficilement exploitable



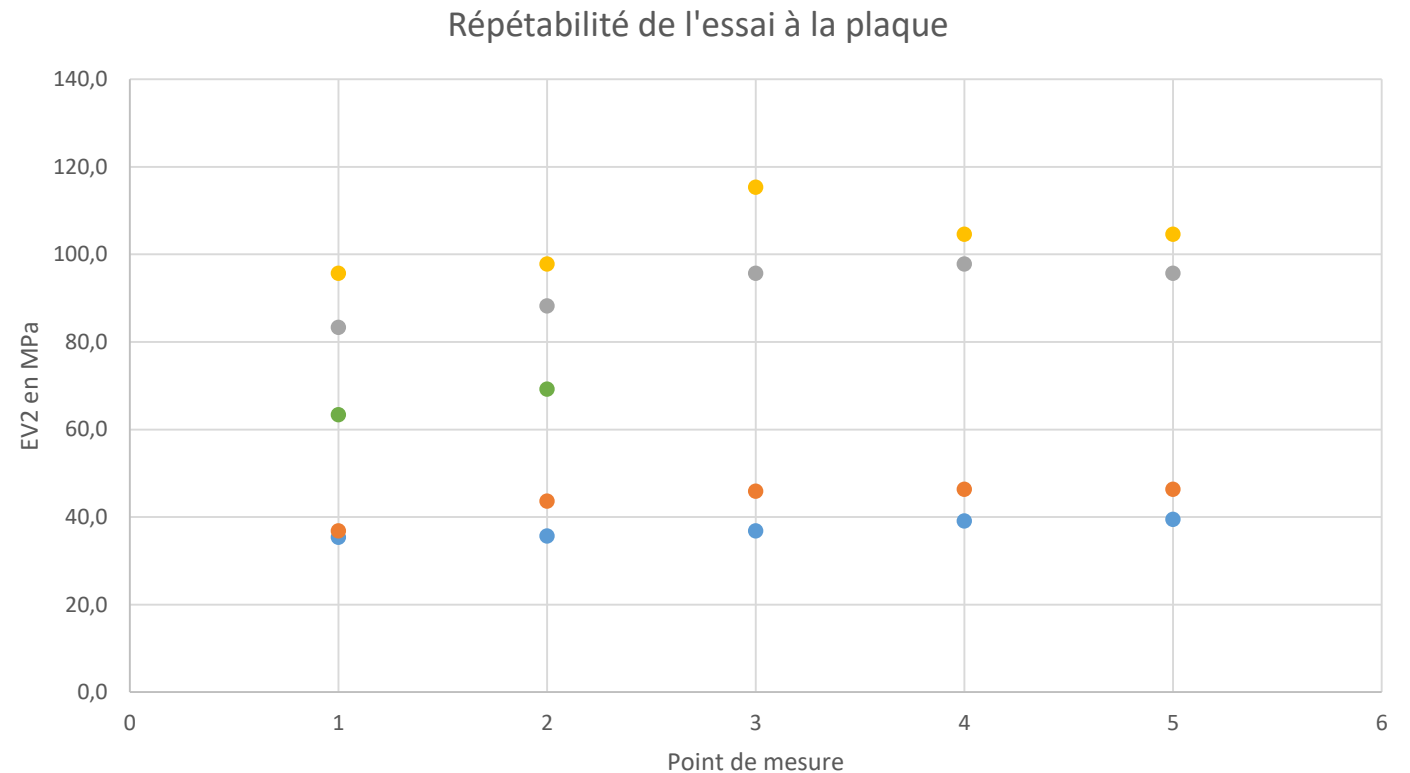
# CIL-CE - Essais croisés – Répétabilité

1/1

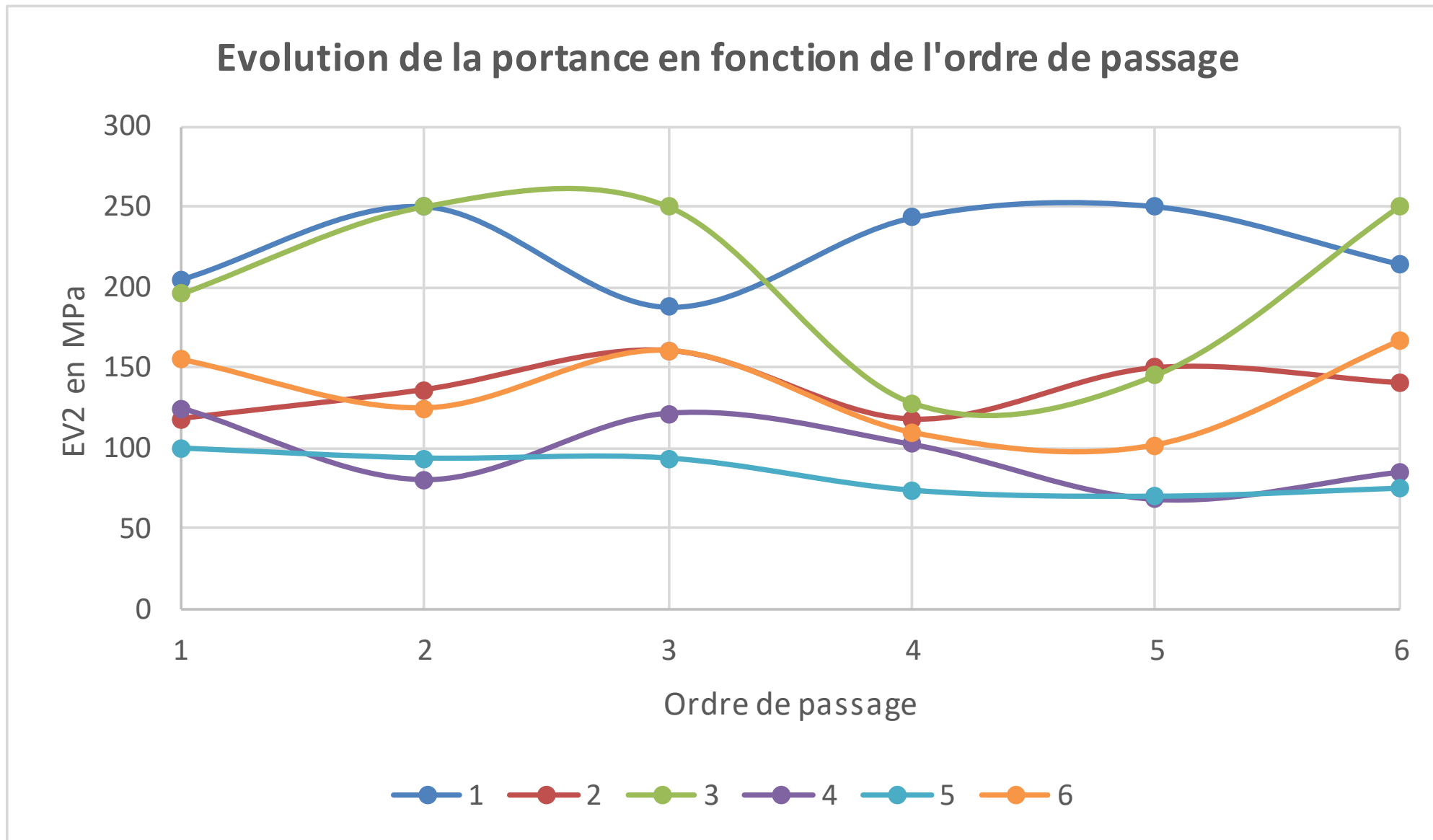
## Mode opératoire :

Un technicien sur 1 même point à répéter plusieurs fois la montée en charge pour mesure de l'EV2 sans ne rien toucher au matériel.

Essai	Moyenne	Ecart-type
1	37.3	1.7
2	43.9	4.1
3	92.2	6.1
4	103.7	7.7
5	66.3	4.1



# CIL-CE - Essais croisés – Résultats



# CIL-CE - Essais croisés – Résultats

