

Bilan essais croisés Dynaplaque

Réalisés le 14 mars 2014 à Brétigny sur Orge (91)



Joao Manuel VIEIRA

Sébastien DENAËS

Bilan essais croisés Dynaplaque

Participation :



Essais croisés Dynaplaque CERIF 12 juin 2014



écoliant métrologie





- **Logistique :**

- 10 dynaplaques (8 Dyn 2 et 2 Dyn1) ;
- 3 PDL ;
- 2 poutres de Benkelman ;
- 1 essai à la plaque ;
- 1 10t grue, chargé à 13 t à l'essieu arrière.

- ...ET UN (BEAU) CHANTIER !



- **Organisation :**

- Essais croisés réalisés dans une plateforme préalablement réceptionnée par déflexions à la poutre de Benkelman (action Colas IDFN). A la fin des essais croisés, des séries d'essais de déflexion ont été refaites, afin de vérifier que le retour élastique a perduré.



- Les essais de déflexions ont été réalisés simultanément sur les roues droite et gauche, le but étant d'évaluer l'homogénéité du support.

• Organisation :

- Toutes les zones d'essais ont également été testées avec l'essai à la plaque.
- Etant donné le nombre d'appareils, le choix est porté sur une plateforme (zone A) traitée au liant hydraulique (classe PF3) , de manière à profiter de son élasticité, et ainsi, de limiter les erreurs de répétabilité et reproductibilité.
Par ailleurs, nous avons réalisé les essais au jeune âge pour limiter le nombre de valeurs $>250\text{MPa}$.
- Nous avons également réalisé des essais croisés sur une petite plateforme traitée chaux (zone B) de manière à avoir des résultats de type PF2.



• Organisation :

- Réalisation d'une série de 5 mesures par appareil, sur une plaque positionnée sur le chantier (plaque en caoutchouc, servant de référence des laboratoires de Colas IDFN, donnant une valeur d'environ 50MPa).

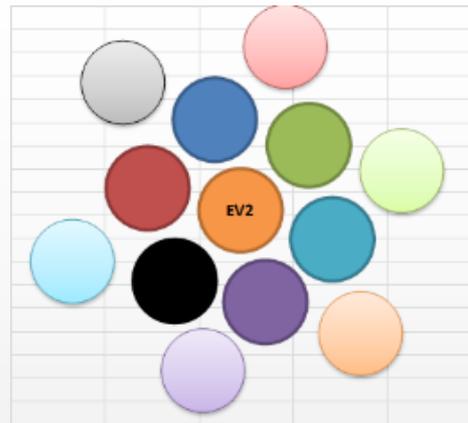


- La plaque a été positionnée sur une zone sélectionnée ayant une valeur $>$ à 170MPa.



- **Réalisation :**

- Afin de ne pas fragiliser le support, aucun essai n'a été superposé sur un autre ; chaque test fut réalisé autour d'un test central en essai à la plaque EV2.
- Chaque cercle de couleur, autour du cercle central (EV2), correspond à une Dynaplaque. Les plaques légères ont été réalisées au même endroit, sur le point central, après l'essai EV2.





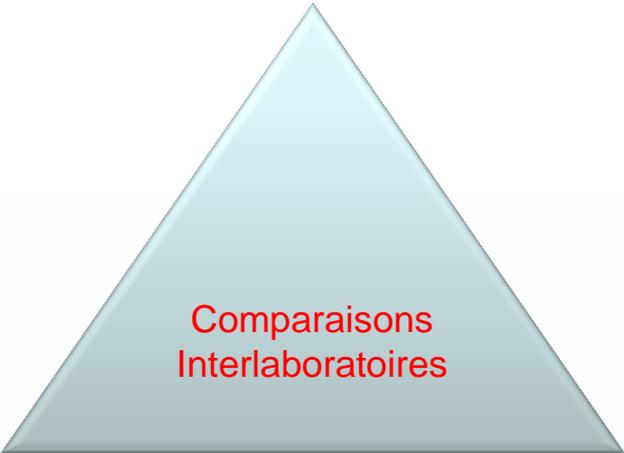
- Nombre d'essais :
 - Chaque matériel a réalisé 10 essais sur 2 sols
 - et 5 essais sur la plaque en caoutchouc.
- Traitement des résultats :
 - Chaque laboratoire participant a envoyé son PV d'essais à Ecoliant, société de Métrologie, qui en a fait l'analyse (diapos suivantes).



Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Matériau de référence



Comparaisons
Interlaboratoires

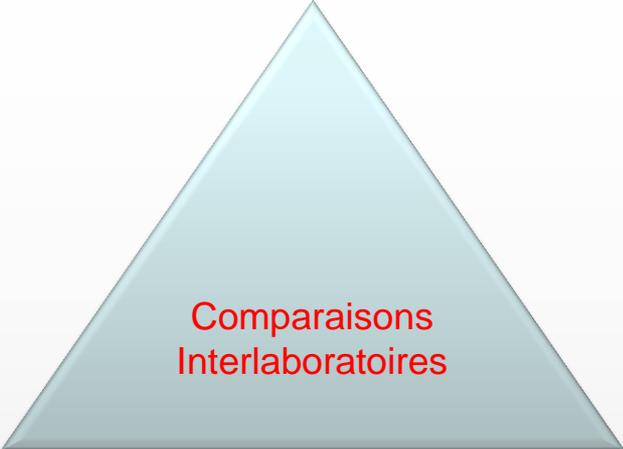


Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Matériau de référence

Attribuer une valeur
consensuelle à une
caractéristique d'un objet

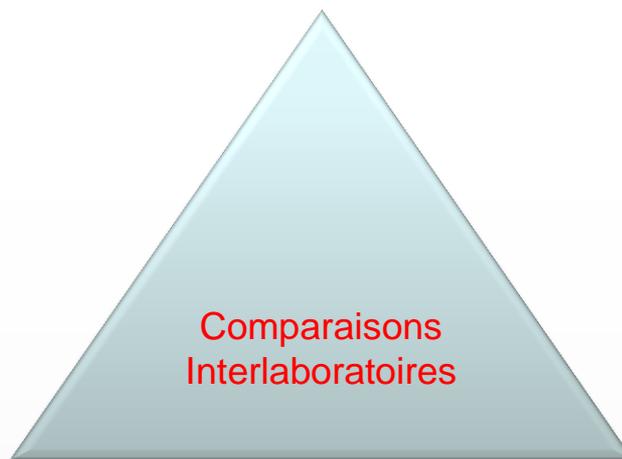


Comparaisons
Interlaboratoires

Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Matériau de référence



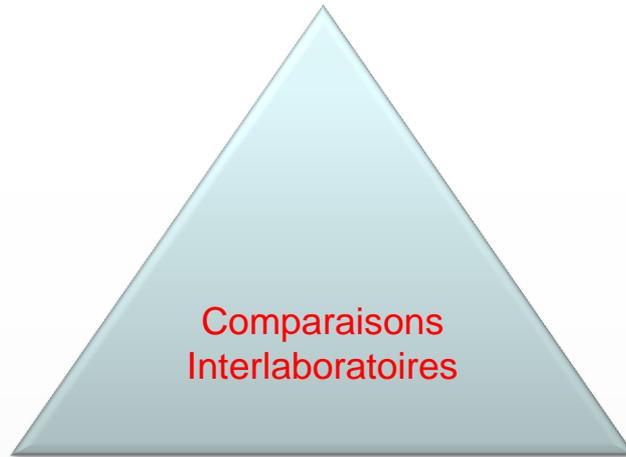
Performance des
participants



Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Matériau de référence



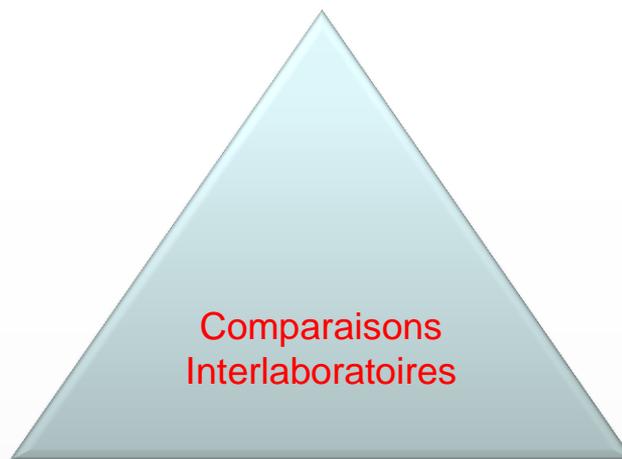
Performance des
participants

Evaluer la performance des
participants par des essais
d'aptitude

Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Matériau de référence



Performance d'une
méthode

Performance des
participants

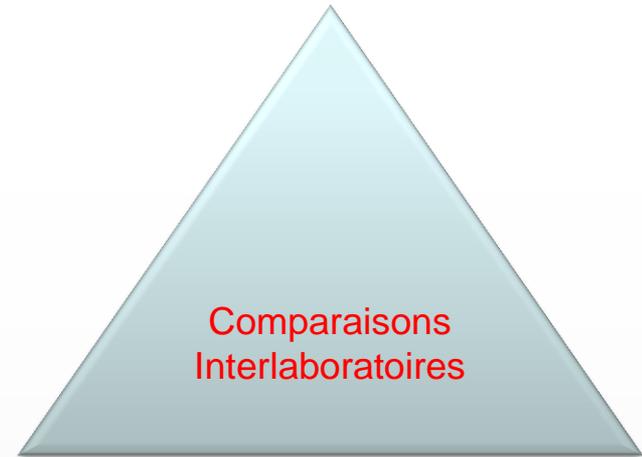
Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Matériau de référence

Performance d'une
méthode

Estimer l'exactitude
(justesse et fidélité) d'une
méthode de mesure



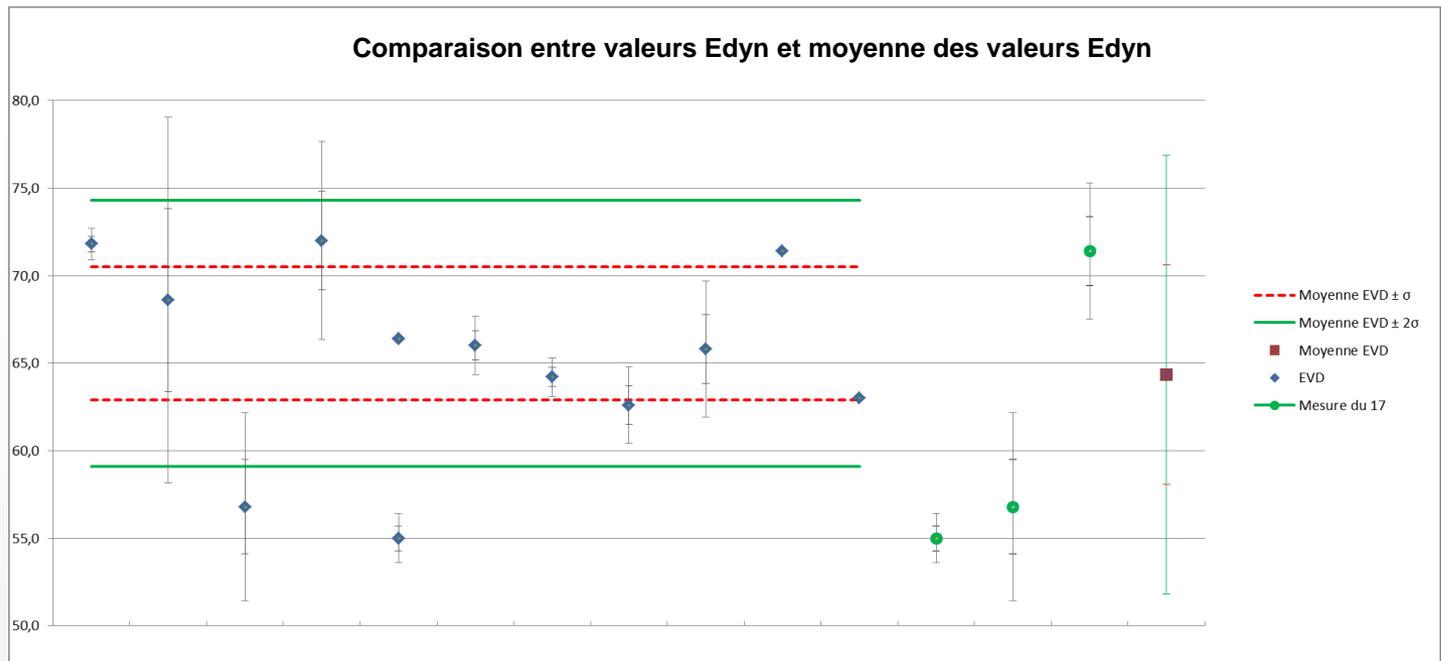
Performance des
participants

Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Matériau de référence

Etude des résultats obtenus sur le tapis de caoutchouc

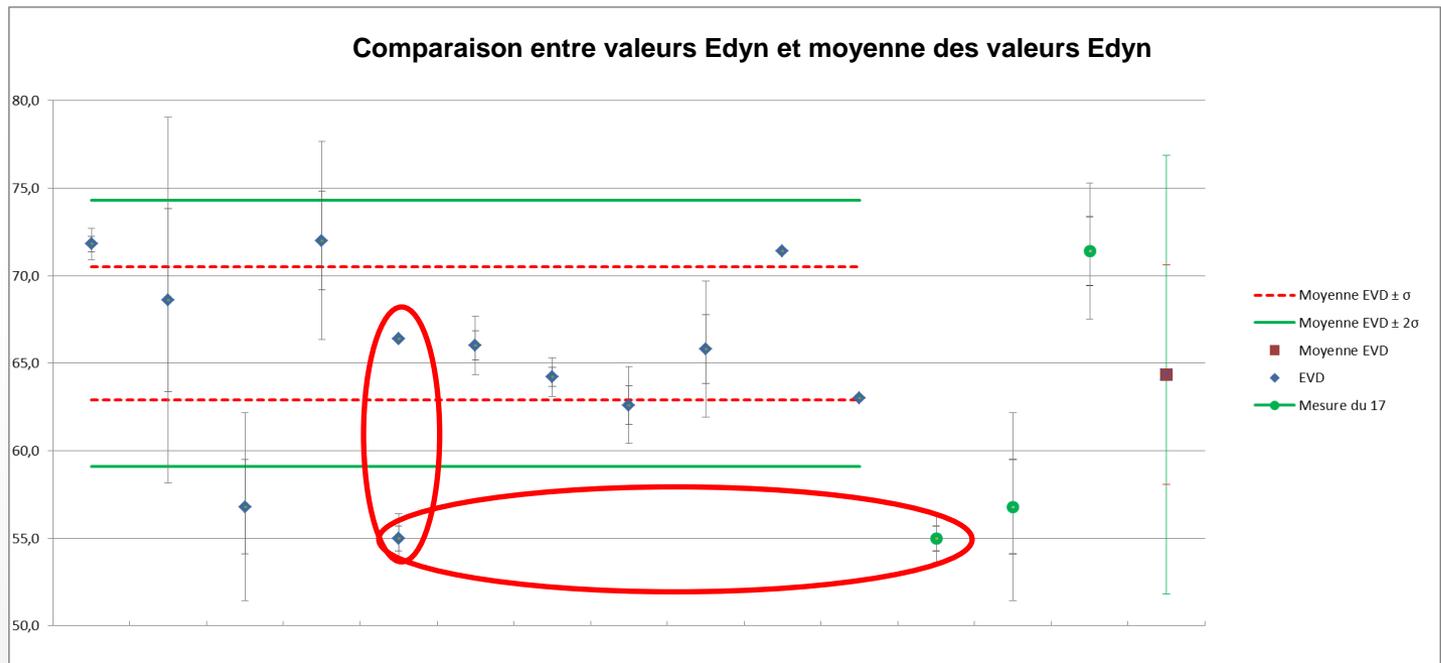


Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Matériau de référence

Mise en évidence d'un problème de reproductibilité (température ?)



Bilan essais croisés Dynaplaque

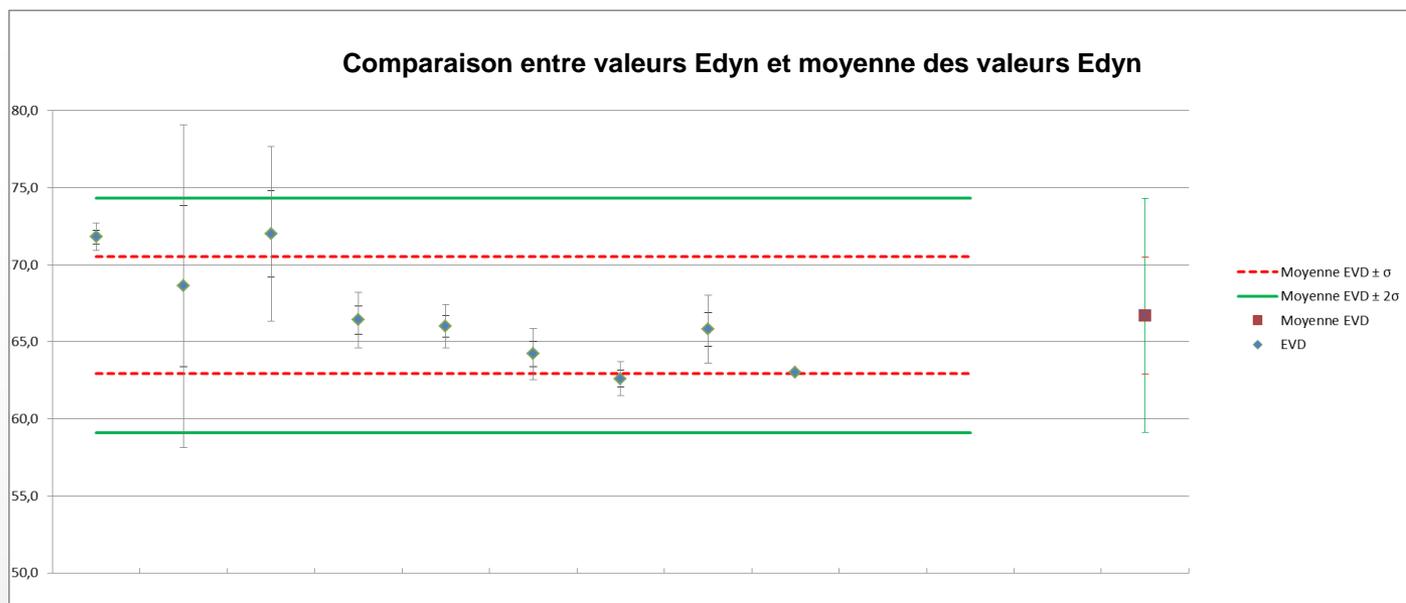
Objectifs : multiples

Matériau de référence

Etude des résultats obtenus sur le tapis de caoutchouc

Conclusion

$\sigma = 4 \text{ MPa}$



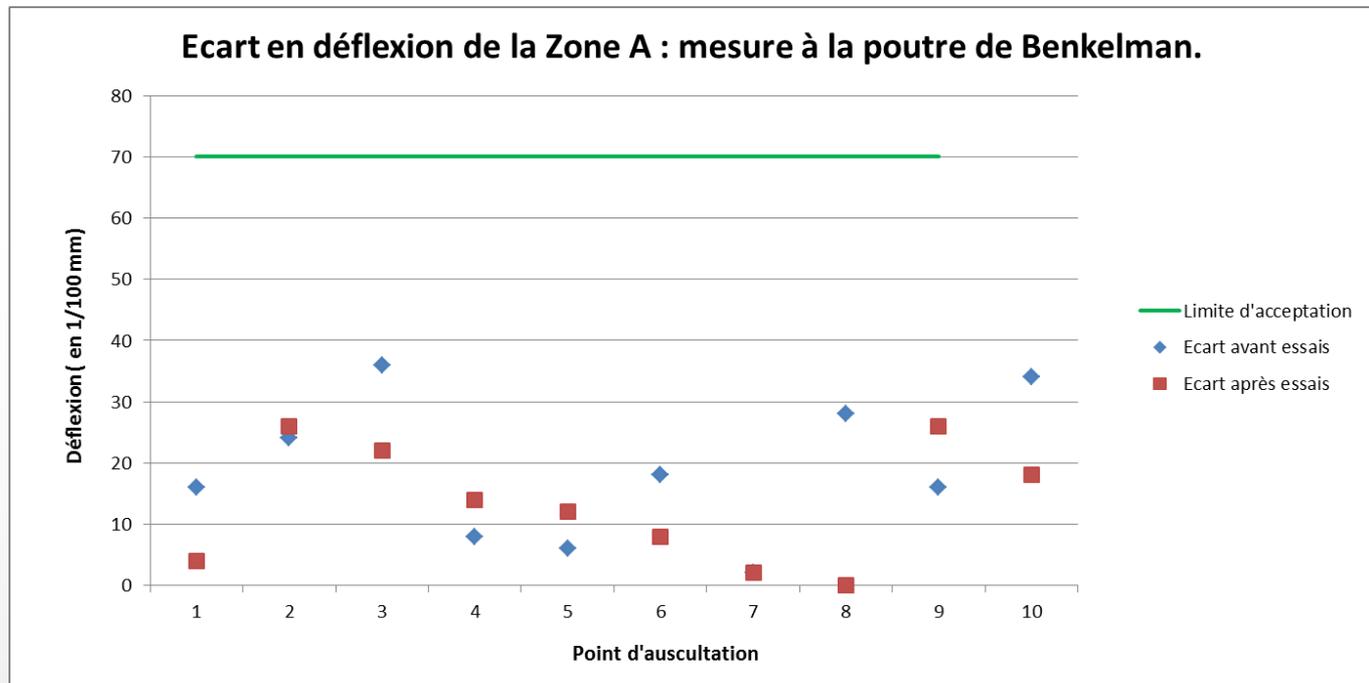
Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des participants

Etude des résultats obtenus sur la zone A LTCC (Giratoire)

Etude de l'homogénéité de chaque point de mesure, analyse des résultats de déflexion

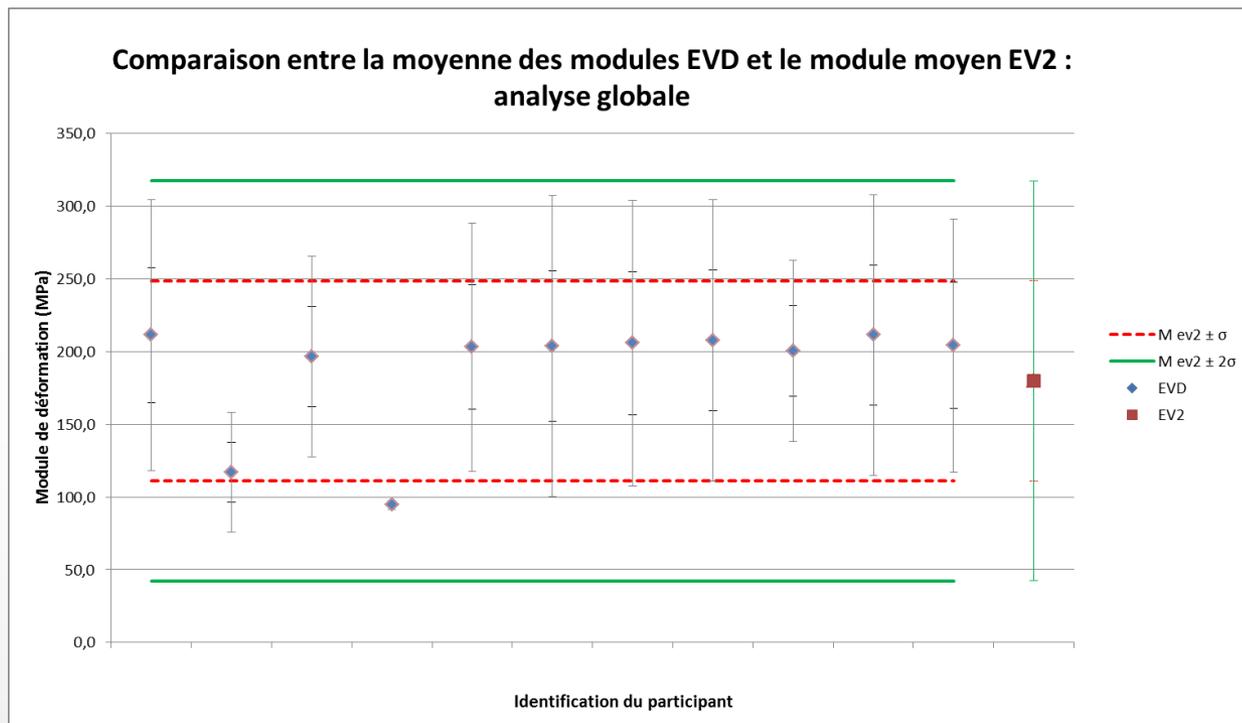


Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des participants

Etude des résultats obtenus sur la zone A LTCC (Giratoire)



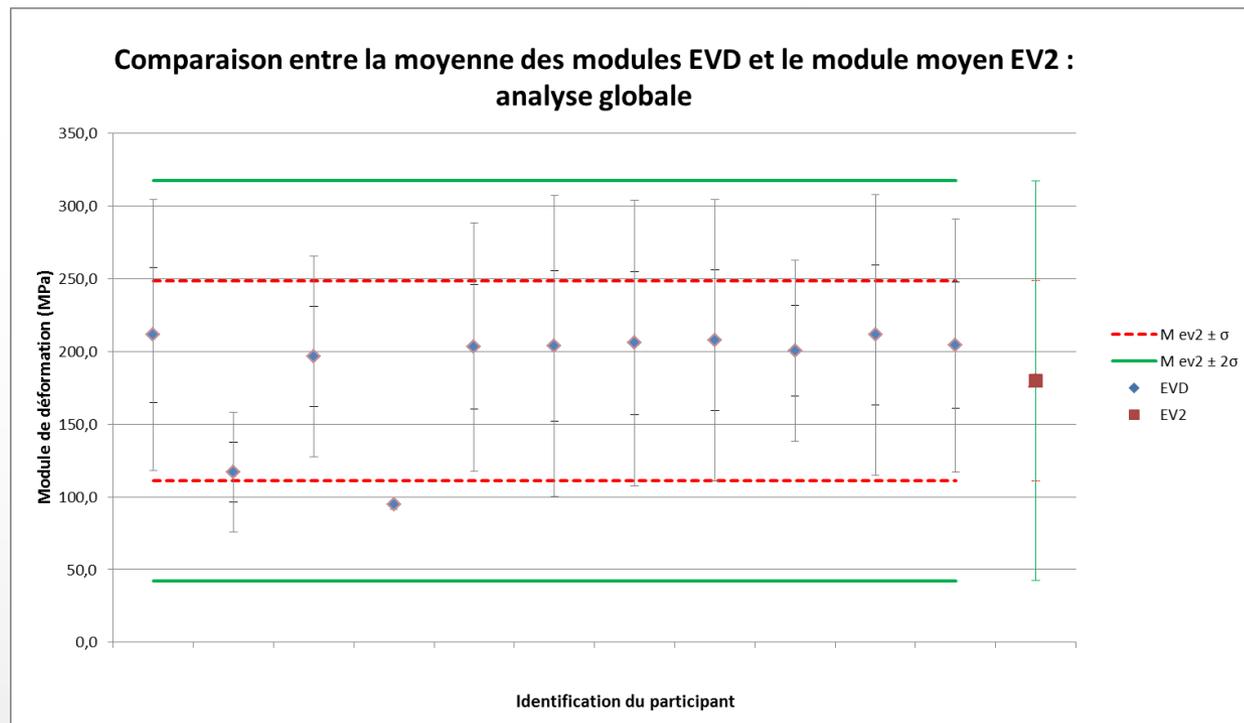
Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des participants

Etude des résultats obtenus sur la zone A LTCC (Giratoire)

L'ensemble des laboratoires ont des moyennes cohérentes.



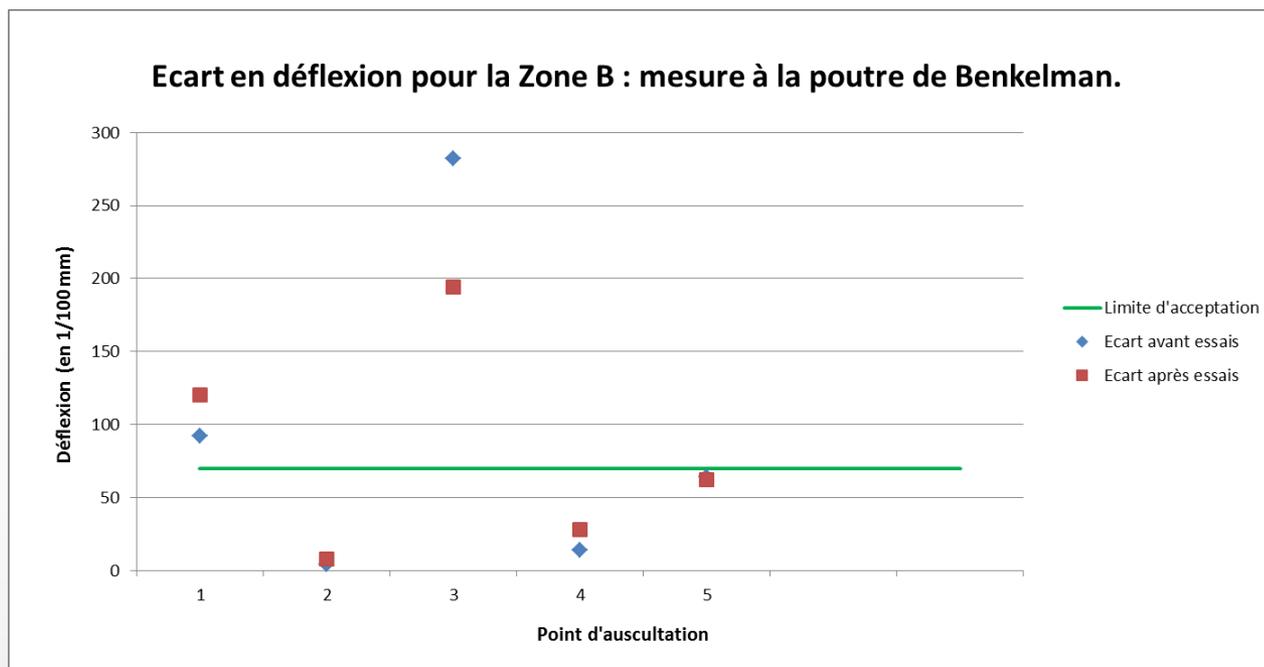
Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des participants

Etude des résultats obtenus sur la zone B LTC

Etude de l'homogénéité de chaque point de mesure, analyse des résultats de déflexion

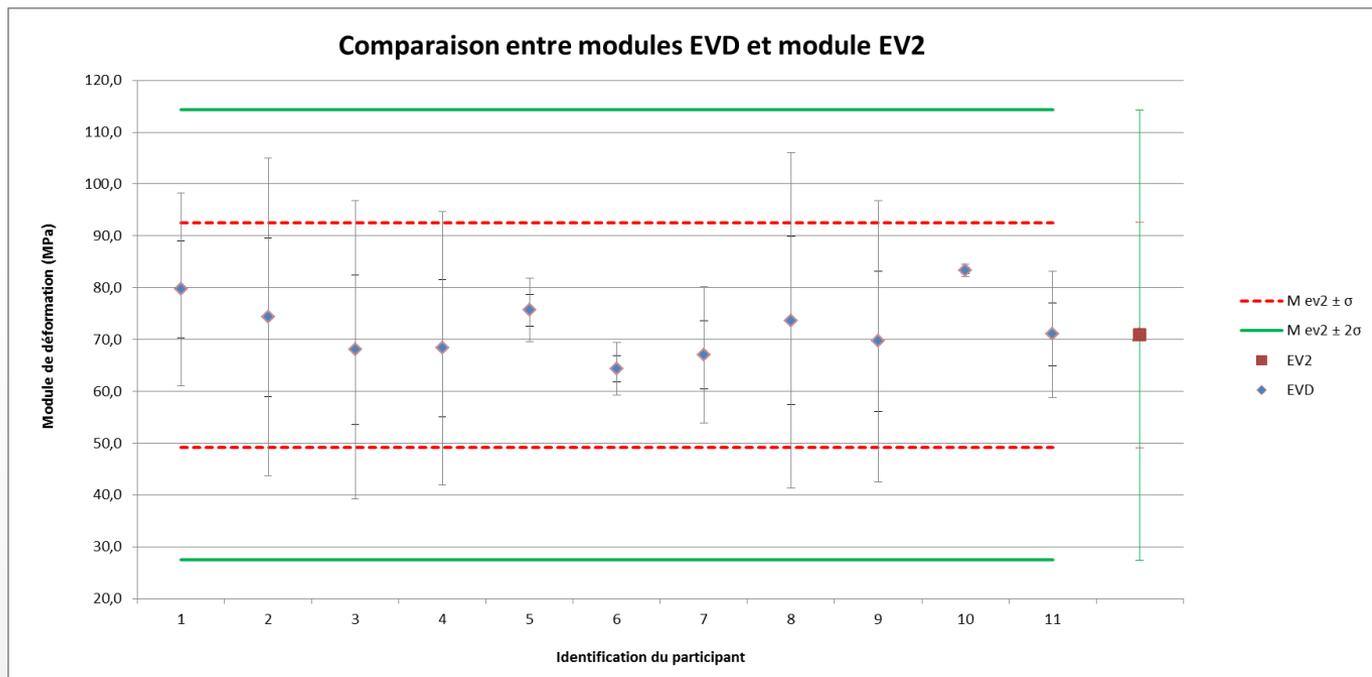


Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des participants

Etude des résultats obtenus sur la zone B LTC



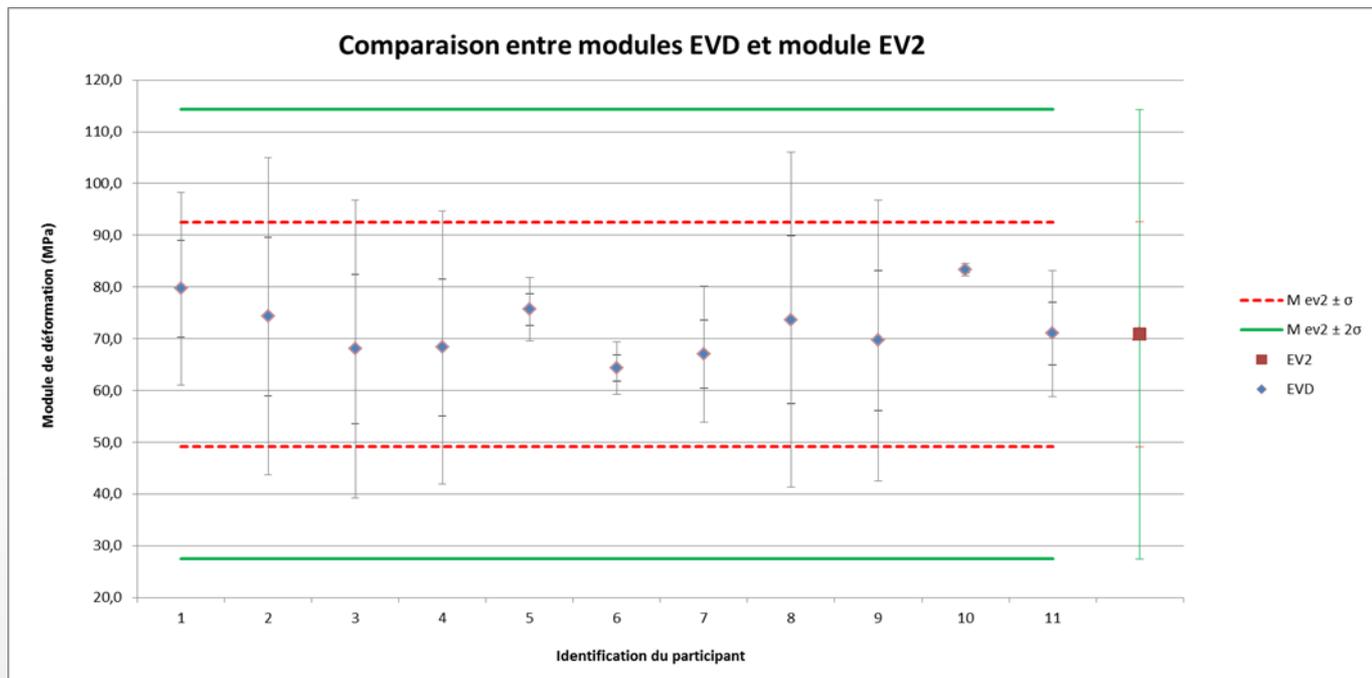
Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des participants

Etude des résultats obtenus sur la zone B LTC

L'ensemble des laboratoires ont des moyennes cohérentes.



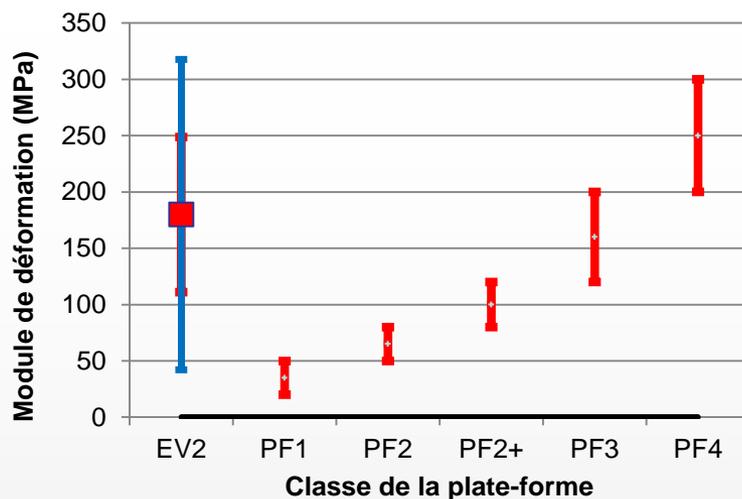
Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des méthodes

Analyse de la dispersion des résultats

Classe de portance de la plate-forme
Zone A: mesure EV2



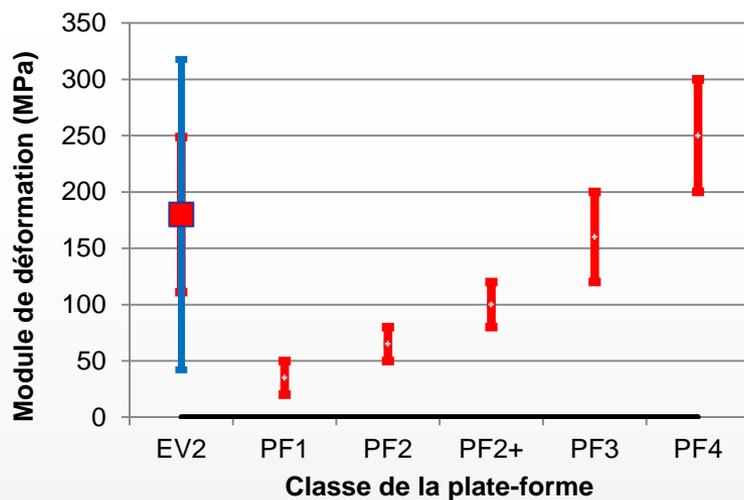
Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

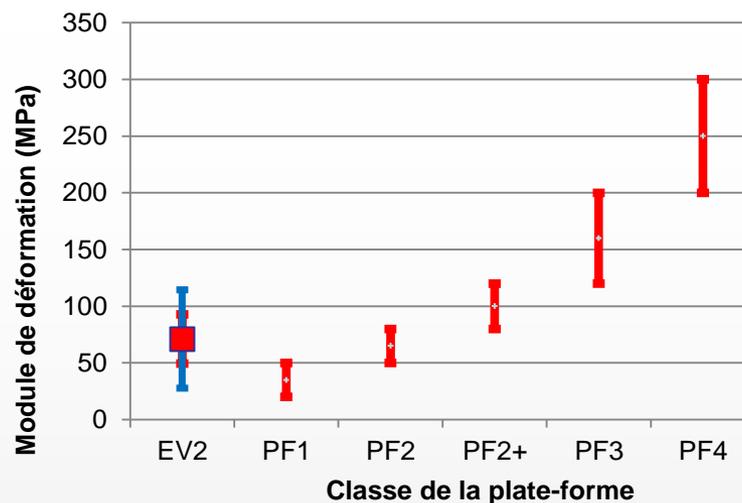
Performance des méthodes

Analyse de la dispersion des résultats

Classe de portance de la plate-forme
Zone A: mesure EV2



Classe de portance de la plate-forme
Zone B : mesure EV2

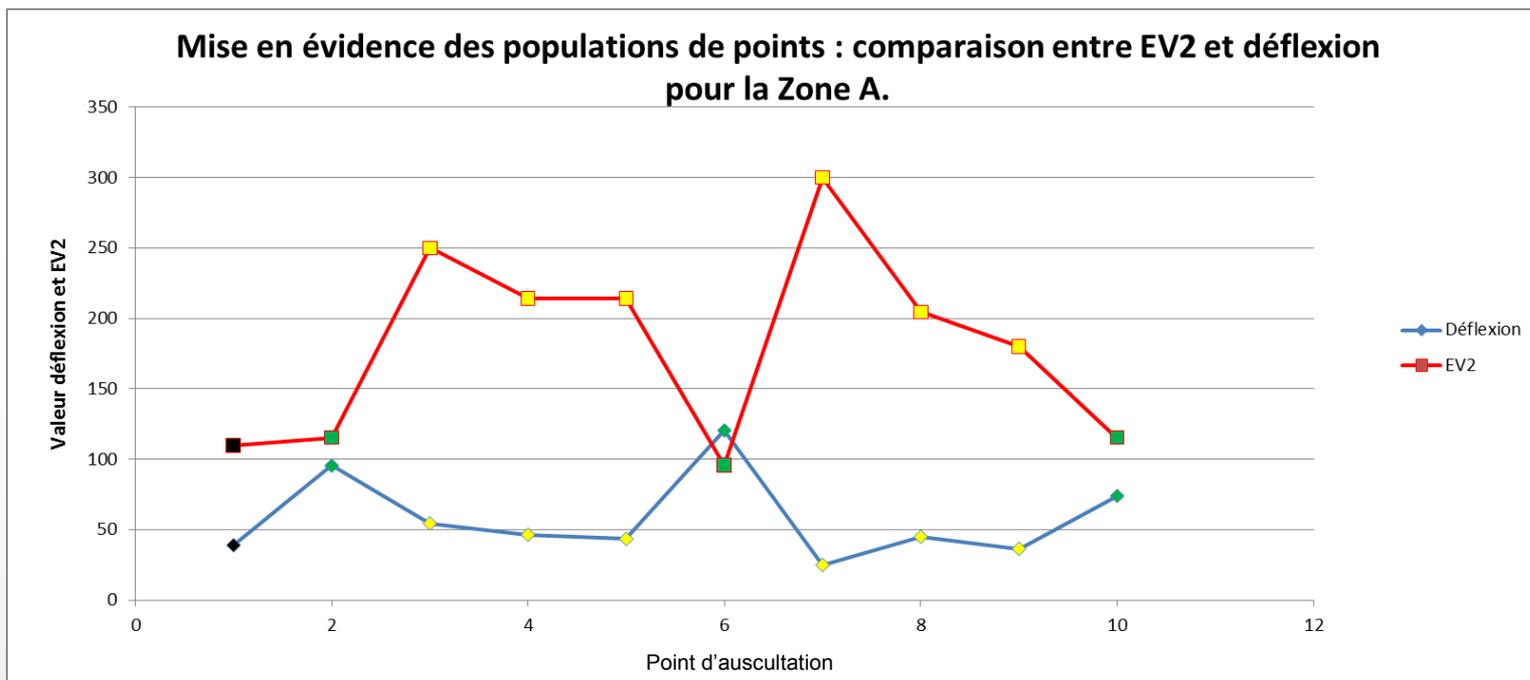


Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des méthodes

Analyse de la dispersion des résultats Zone A

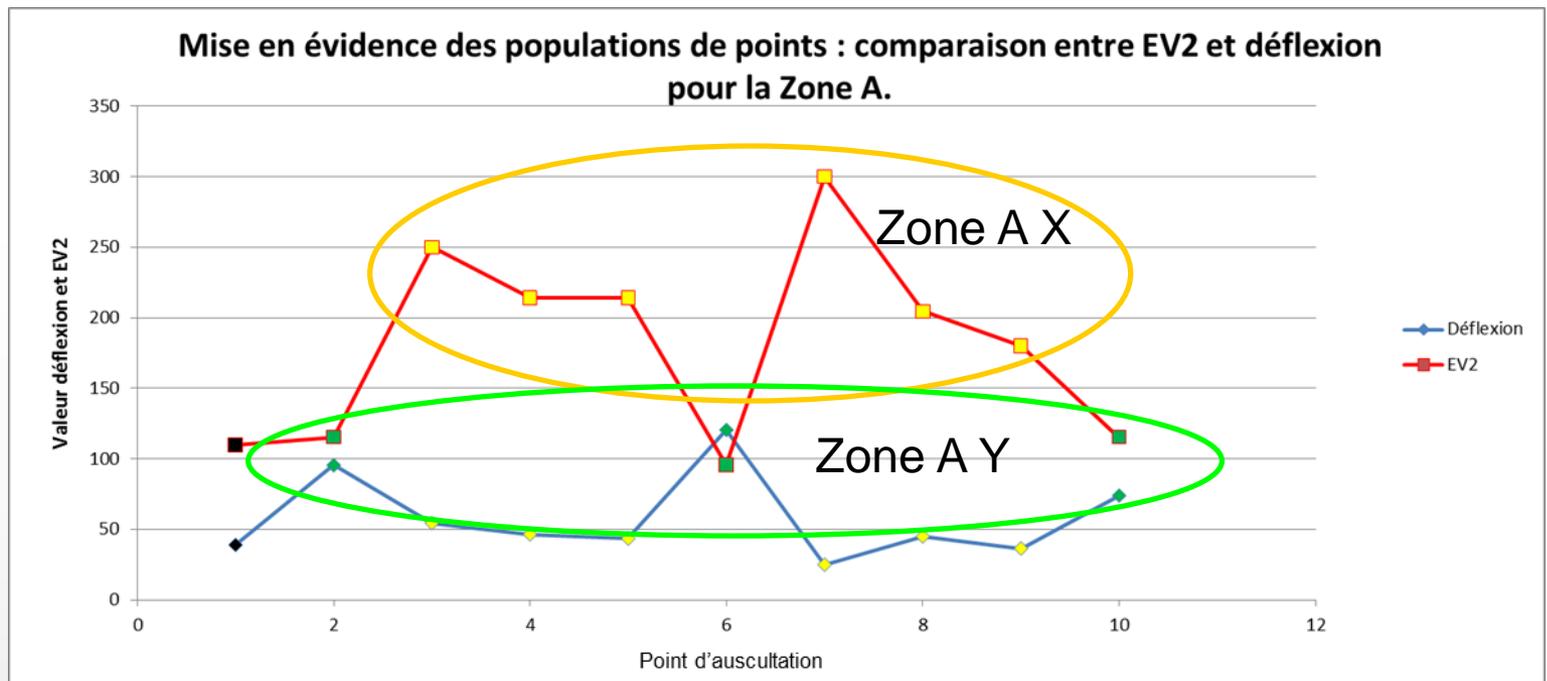


Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des méthodes

Analyse de la dispersion des résultats Zone A LTCC
Création de 2 « familles de points »

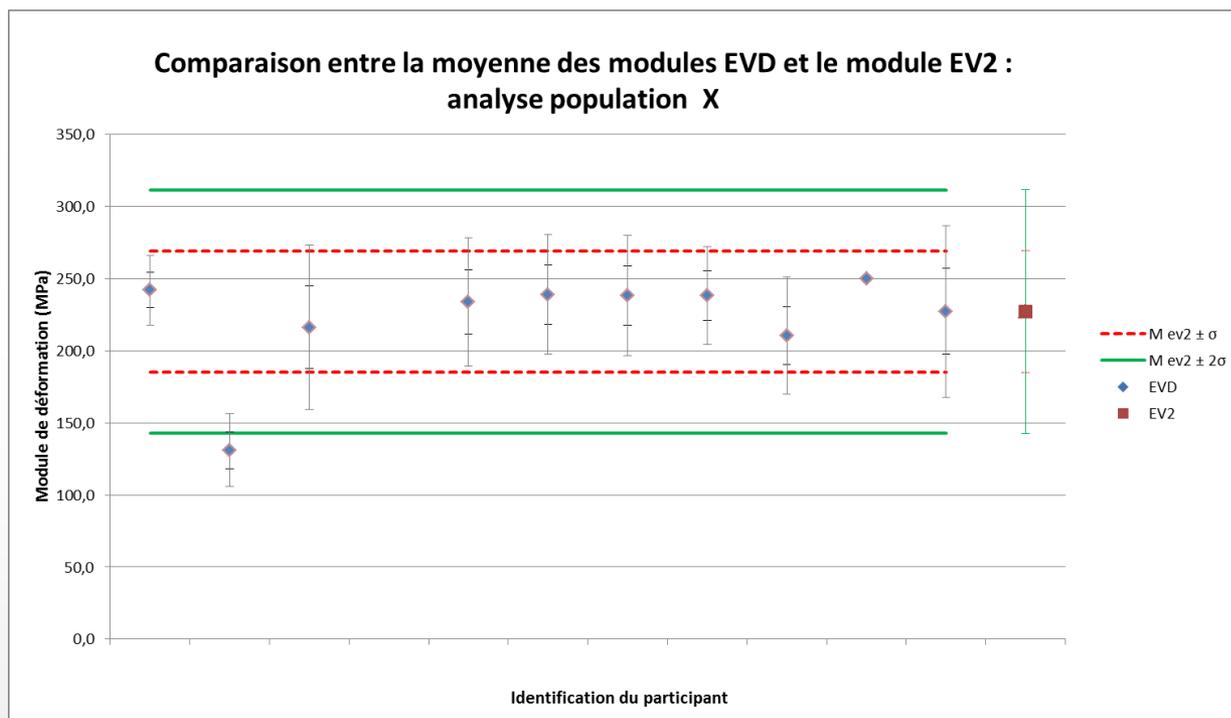


Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des méthodes

Analyse des résultats Zone A X



Bilan essais croisés Dynaplaque

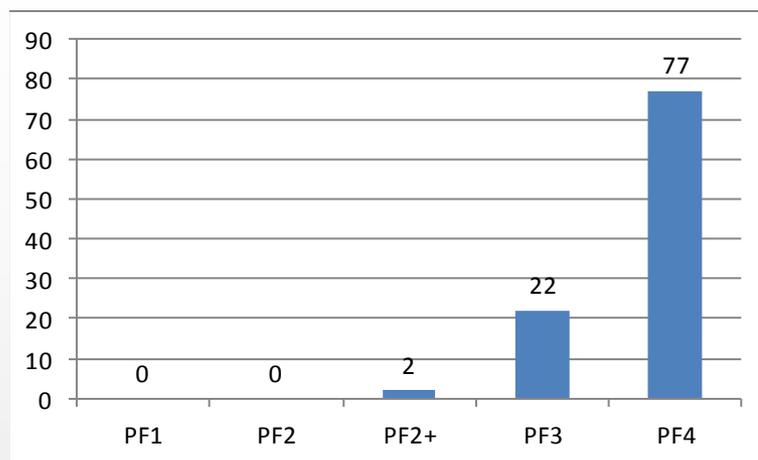
Objectifs : multiples

Performance des méthodes

Analyse des résultats Zone A X

Classe plate-forme	PF1	PF2	PF2+	PF3	PF4	Effectif total
Effectif par classe	0	0	1	13	46	60
Effectif en %	0	0	2	22	77	

Classe PF moyenne mesure EV2	PF4
------------------------------	-----

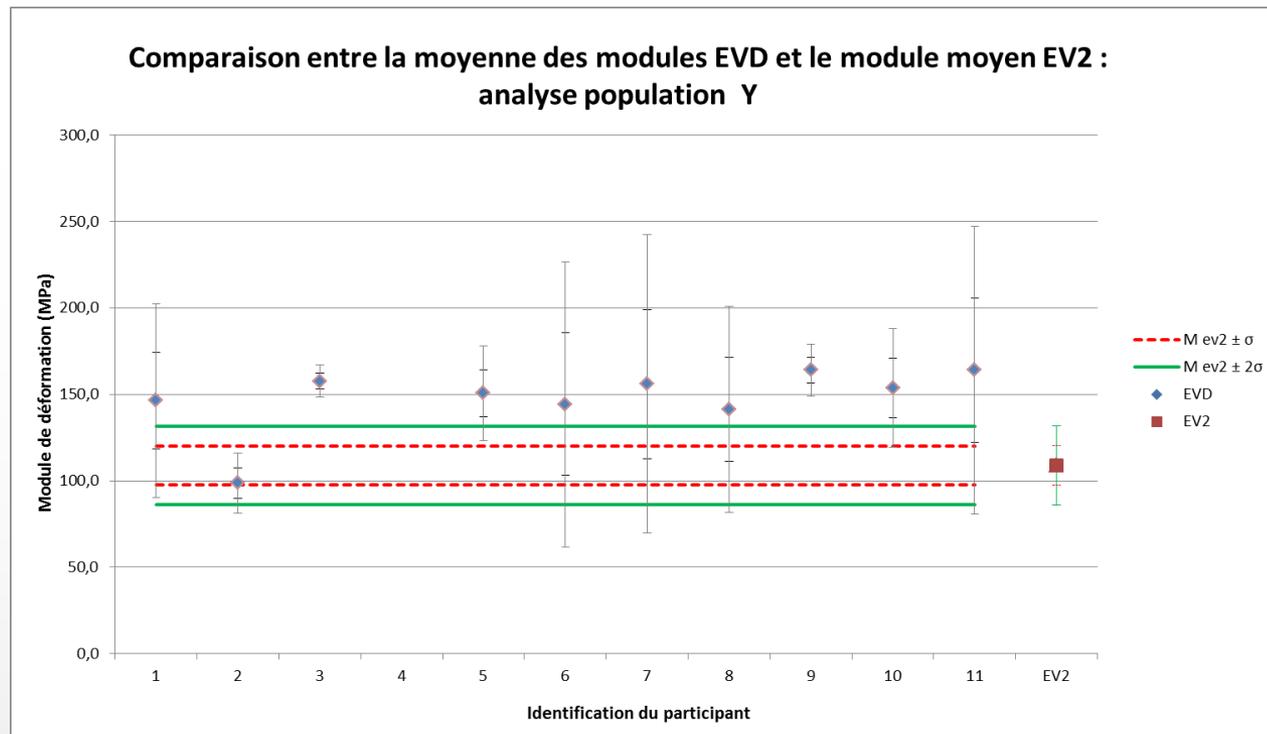


Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des méthodes

Analyse des résultats Zone A Y



Bilan essais croisés Dynaplaque

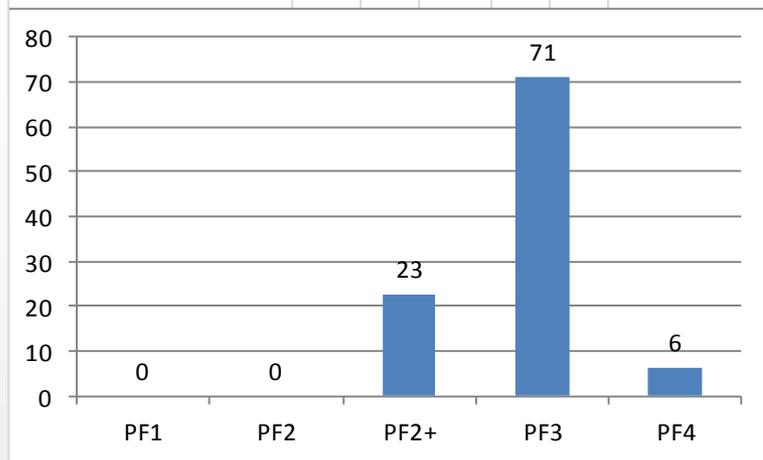
Objectifs : multiples

Performance des méthodes

Analyse des résultats Zone A Y

Classe plate-forme	PF1	PF2	PF2+	PF3	PF4	Effectif total
Effectif par classe	0	0	7	22	2	31
Effectif en %	0	0	23	71	6	

Classe PF moyenne mesure EV2	PF2+
------------------------------	-------------

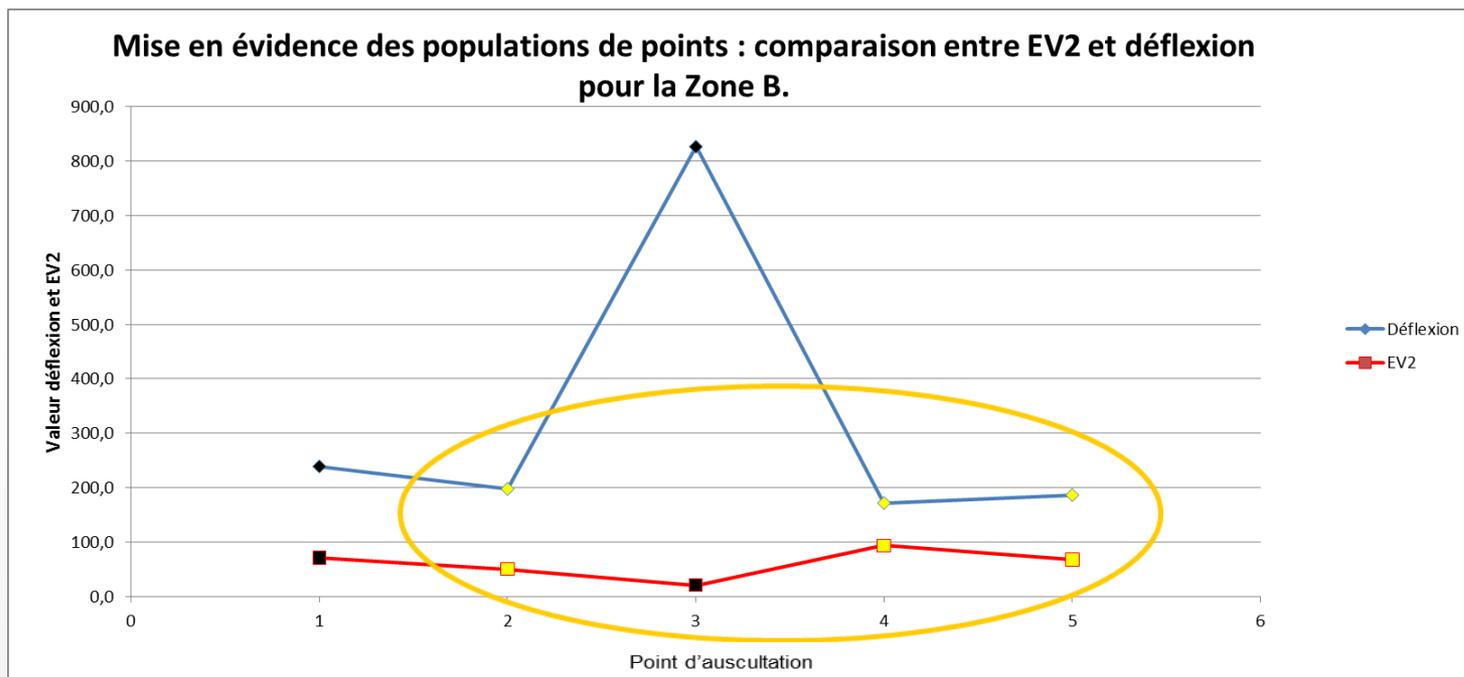


Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des méthodes

Analyse des résultats Zone B



Bilan essais croisés Dynaplaque

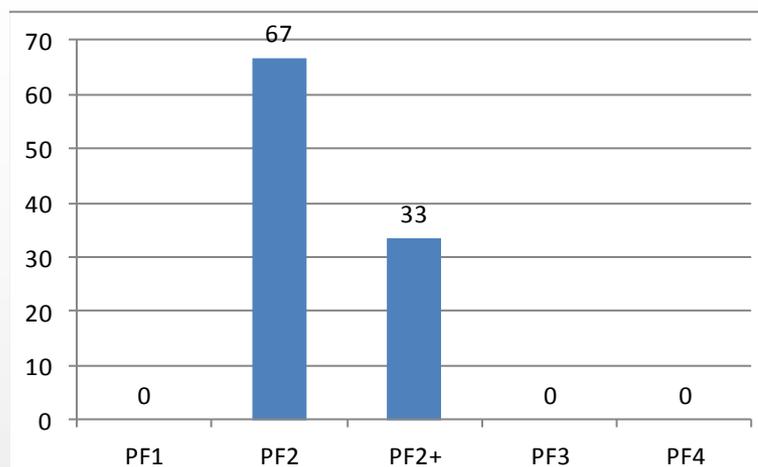
Objectifs : multiples

Performance des méthodes

Analyse des résultats Zone B

Classe plate-forme	PF1	PF2	PF2+	PF3	PF4	Effectif total
Effectif par classe	0	22	11	0	0	33
Effectif en %	0	67	33	0	0	

Classe PF moyenne mesure EV2	PF2
------------------------------	-----



Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Performance des méthodes
Conclusion

Pour chaque famille de points homogènes
on montre la cohérence des classifications
obtenues par les 2 méthodes.



Bilan essais croisés Dynaplaque

Objectifs : multiples

Axe d'amélioration

Permettre le suivi des machines par l'utilisation fréquente de tapis caoutchouc

Organiser de nouveaux essais croisés en incluant d'autres plateformes homogènes afin de permettre une détermination de r et R .



Bilan essais croisés Dynaplaque



Merci !!!



Présentation des essais croisés Pénétromètre

2 avril 2015



Joao Manuel VIEIRA

CERIF★

Club d'Echange Routier
Inter-laboratoires Francilien

Sébastien DENAËS



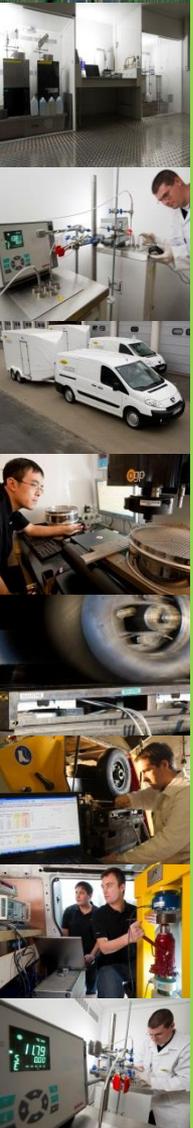
Ile-de-France
Normandie

Essais croisés Dynaplaque CERIF 12 juin 2014



écoliant métrologie

Bilan essais croisés Pénétromètre



Bilan essais croisés Pénétromètre

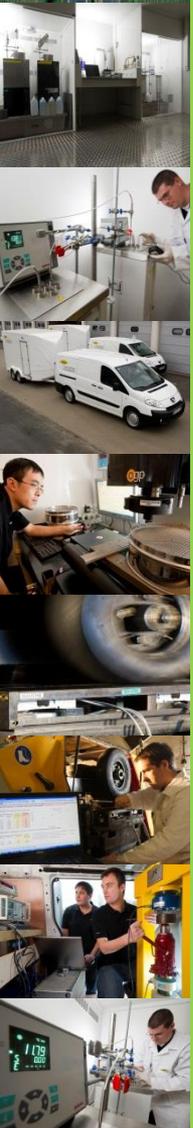
	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	I1	J1
J2	A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H2	I2	J2
	J3	A3	B3	C3	D3	E3	F3	G3	H3	I3
I4	J4	A4	B4	C4	D4	E4	F4	G4	H4	I4
	I5	J5	A5	B5	C5	D5	E5	F5	G5	H5
H6	I6	J6	A6	B6	C6	D6	E6	F6	G6	H6
	H7	I7	J7	A7	B7	C7	D7	E7	F7	G7
G8	H8	I8	J8	A8	B8	C8	D8	E8	F8	G8
	G9	H9	I9	J9	A9	B9	C9	D9	E9	F9
F10	G10	H10	I10	J10	A10	B10	C10	D10	E10	F10



Bilan essais croisés Pénétromètre



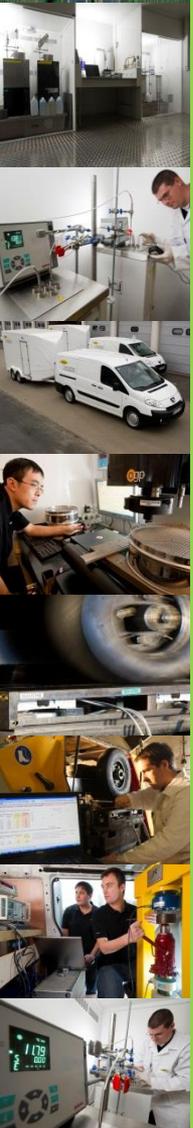
Bilan essais croisés Pénétromètre



Bilan essais croisés Pénétromètre



Bilan essais croisés Pénétromètre



Bilan essais croisés Pénétromètre



Bilan essais croisés Pénétromètre



Merci ...