

# ACTIVITES EAPIC

## HISTORIQUE

- **Création** : fin 2001
- **But** : Organiser des essais d'inter comparaison sur l'aptitudes des laboratoires a réaliser des essais concernant le domaine routier.
- **Première série** : 2002-2003
- **15 types de campagnes réalisés** :
  - *Granulats : LA+MDE, MDE+Ec, PSV*
  - *Matériaux blancs ; Proctor, Sol fin traité*
  - *Enrobés : TL, granulométrie, Récupération liant, MVR+PCG, sensibilité à l'eau, module*
- **Référentiel EAPIC** :
  - *Disponible sur le site IDRRIM*
  - *Utilité pour valider la performance des laboratoires, pour actualiser les normes*

## FONCTIONNEMENT D'EAPIC

- **Composition du Groupe Spécialisé (GS)**
  - *Secrétaire Général : Frédéric Delfosse (Eurovia / Vinci construction)*
  - *Membres :*
    - *Stéphane Dupriet (Eiffage), Christophe Priez (Colas)*
    - *Géraldine PIOT (Cerema Idf) en tant que Cellule Exécutive (relations laboratoires, documents, logistique)*
    - *Daniel Vincent (Cerema Ouest), Baudouin Espieux (Cerema Centre est)*
  - *Laboratoires supports : Cerema Ouest et Cerema Centre Est (échantillons, validation)*

## LISTE DES SÉRIES

N°	Essai(s)	Référence	Participants	Période
1	TL	1.1.1	32	2002-2003
2	Granulométrie	1.2.2	28	2003-2004
3	MVRe + PCG	2.1.3	29	2004-2005
4	TL	1.3.4	41	2007-2008
5	LA + MDE	3.1.5	38	2007-2007
8	Bleu + MB + Ecoulement sable	4.1.8	64	2008-2009
9	Orniérage	6.1.9	34	2009-2010
10	TL + Granulométrie + Péné + TBA	1.4.10	43	2010-2011

## LISTE DES SÉRIES

N°	Essai(s)	Référence	Participants	Période
11	PSV	7.1.11	17	2010-2011
12	Module	8.1.12	38	2011-2012
13	Proctor	9.1.13	42	2013-2014
14	Sensibilité à l'eau	10.1.14	37	2014-2015
15	TL + Granulométrie + Péné + TBA	1.5.15	67	2015-2016
16	PCG	2.2.16	38	2016-2017
17	Module	8.2.17	32	2017-2018
18	Sols fins	11.1.18	33	2018-2019
19	Orniérage	6.2.19	32	2019-2021
20	PSV	7.2.20	17	2021-2022

## PUBLICATIONS

- **Séries :**
  - *Série 18 : Rapport en français (01/2020) et anglais (04/2020)*
  - *Série 19 : Rapport en français (05/2021) Version anglaise à venir*
- **Dernières publications :**
  - *Note d'information IDRRIM n°40 : « l'EAPIC : Pour prouver la compétence des laboratoires » (Site IDRRIM février 2020)*
  - *Module de rigidité des enrobés ; quels facteurs d'influence (RGRA 972 de mai 2020)*
  - *Note d'information IDRRIM n°42 « Module de rigidité des enrobés : quels facteurs d'influence ? Analyse d'une base de données » (Site IDRRIM novembre 2020)*

## INTER-COMPARAISONS RÉCENTES

Série	Essai pratiqué	Campagne Session	Participants	Période
18	Sol fin traité	E 11.1	33 participants	Septembre 2018 – Décembre 2019
19	Orniérage	E 6.2	32 participants	Novembre 2019 – Mai 2021
20	PSV	E 7.2	17 participants	Juin 2021 – septembre 2022

# SÉRIE 18 :

## DÉTERMINATION DES RÉSISTANCES ET DU MODULE D'ÉLASTICITÉ SUR SOL FIN (TYPE LIMON A2) TRAITÉ AU LIANT HYDRAULIQUE

## DESCRIPTION ESSAIS

NF EN 13286-41 : Détermination de la résistance à la compression  $R_c$

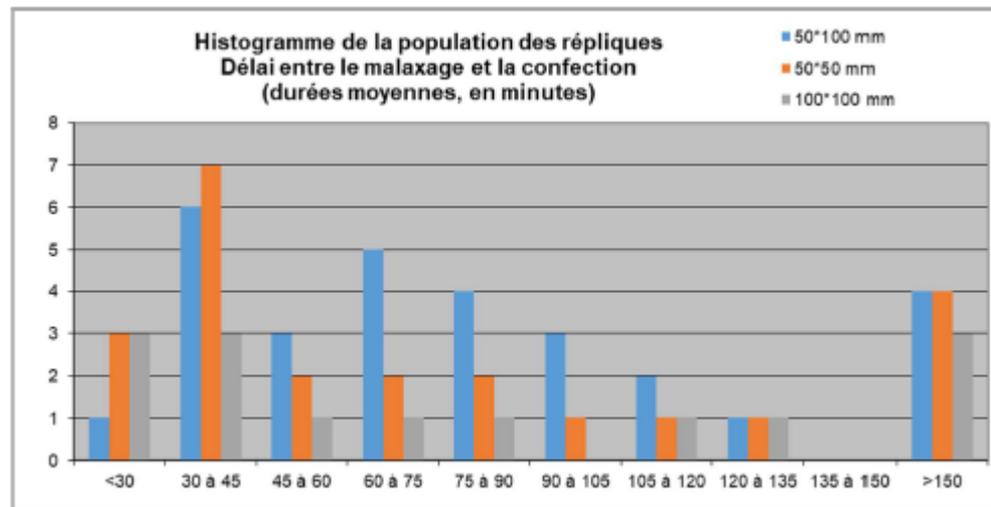
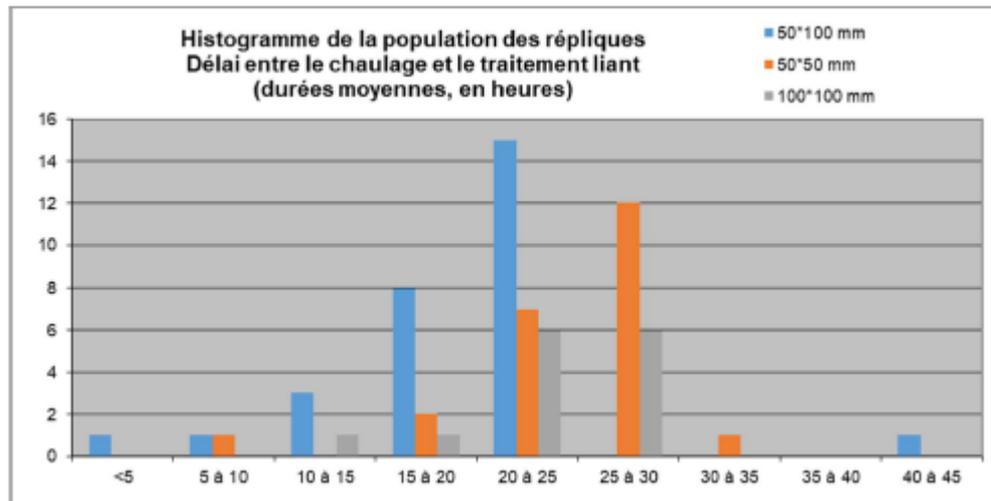
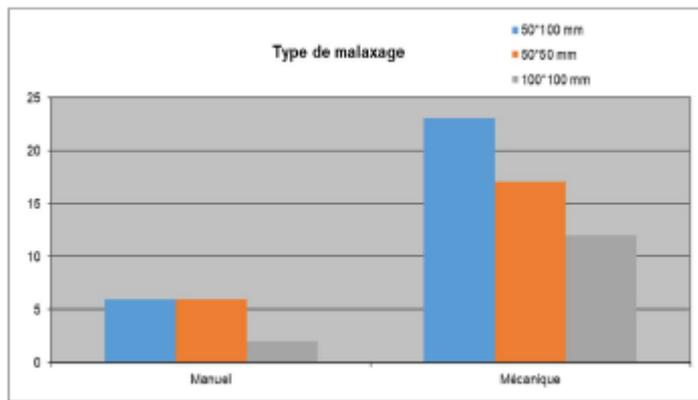
NF EN 13286-42 : Détermination de la résistance à la traction indirecte  $R_{it}$

NF EN 13286-43 : Détermination du module d'élasticité traction indirecte ( $E_{it}$ )

Essais :

- $R_c - E_c$  : 7 jours / 28 jours / 28 jours + 32 jours immersion / 60 jours sur des éprouvettes 5\*10
- $R_{it} - E_{it}$  : 28 jours / 60 jours / 90 jours sur des éprouvettes 5\*5 ou 10\*10 au choix

## CONFECTION

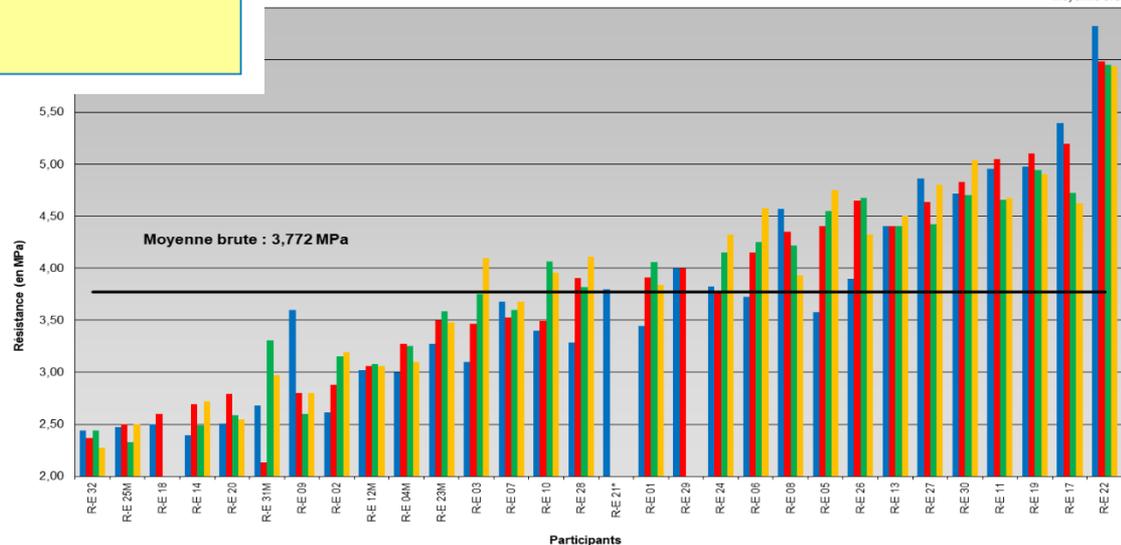


# DÉTERMINATION DE LA RÉSISTANCE RC À 60 JOURS SUR 50\*100

		Données brutes	Résultats écartés par les tests statistiques
<b>En MPa</b>	Nombre de résultats pris en compte	29	Aucun
	Moyenne m	3,772	
	écart-type répétabilité	0,265	
	répétabilité r	0,742	
	écart-type reproductibilité	0,957	
	reproductibilité R	2,680	

Campagne EAPIC N°11- Session 1 - Série 18  
Détermination de la résistance Rc à 60 jours  
Eprouvettes 50\*100 mm

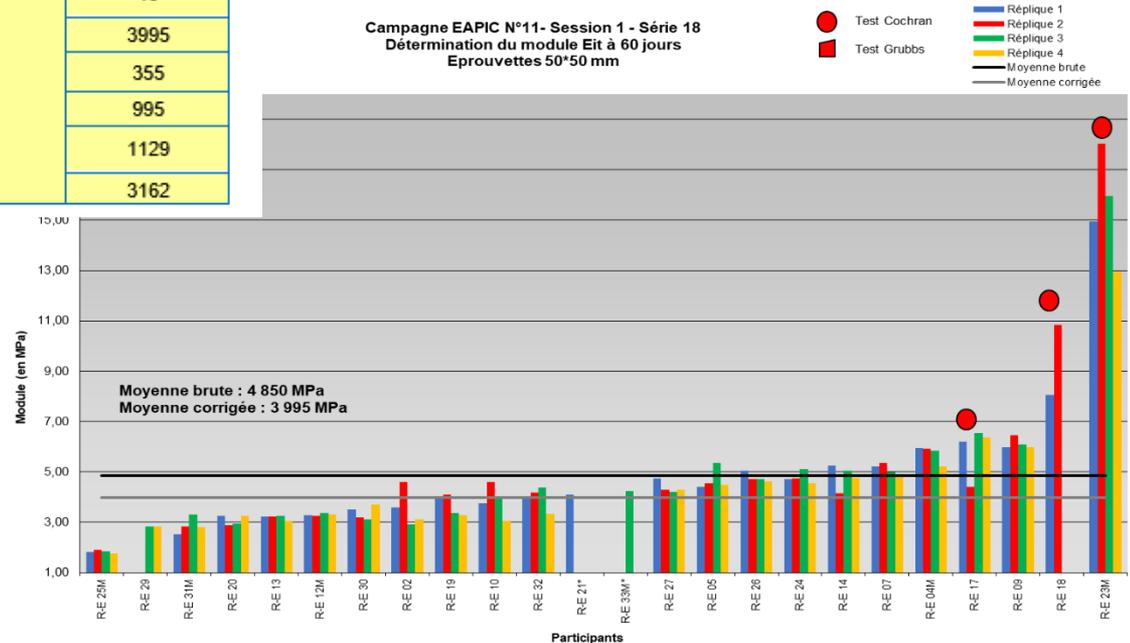
- Test Cochran
- Test Grubbs
- Réplique 1
- Réplique 2
- Réplique 3
- Réplique 4
- Moyenne brute



# DÉTERMINATION DU MODULE EIT À 90 JOURS ÉPROUVETTE 50\*50

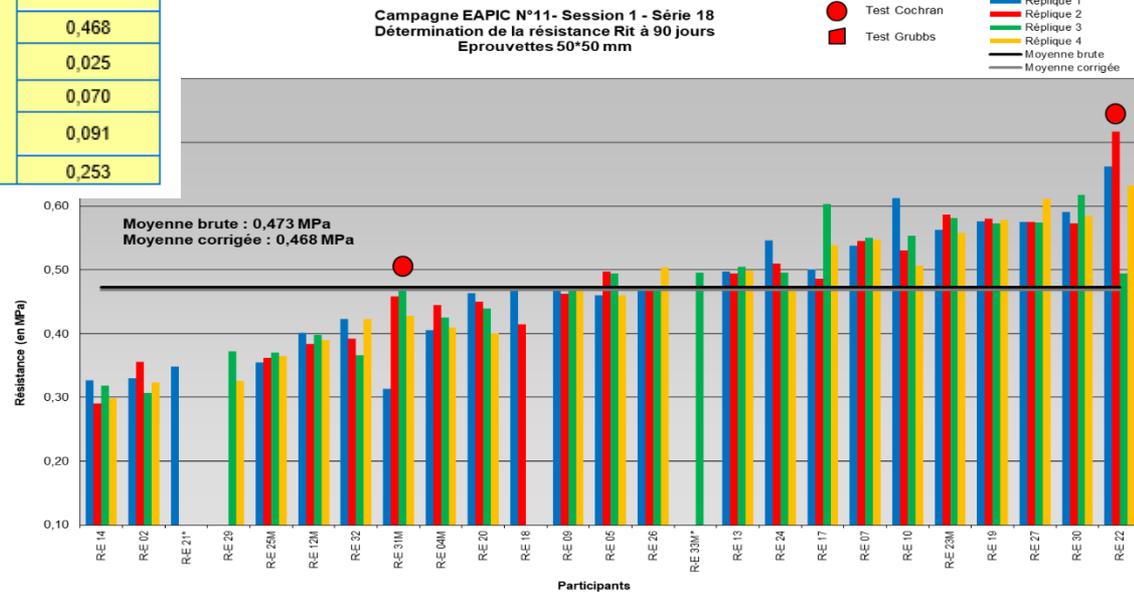
		Données brutes	Résultats écartés par les tests statistiques	Données corrigées
<b>En MPa</b>	Nombre de résultats pris en compte	22	Cochran : R-E23M R-E18 R-E17	19
	Moyenne m	4850		3995
	écart-type répétabilité	731		355
	répétabilité r	2046		995
	écart-type reproductibilité	2915		1129
	reproductibilité R	8162		3162

Campagne EPIC N°11- Session 1 - Série 18  
Détermination du module Eit à 60 jours  
Eprouvettes 50\*50 mm



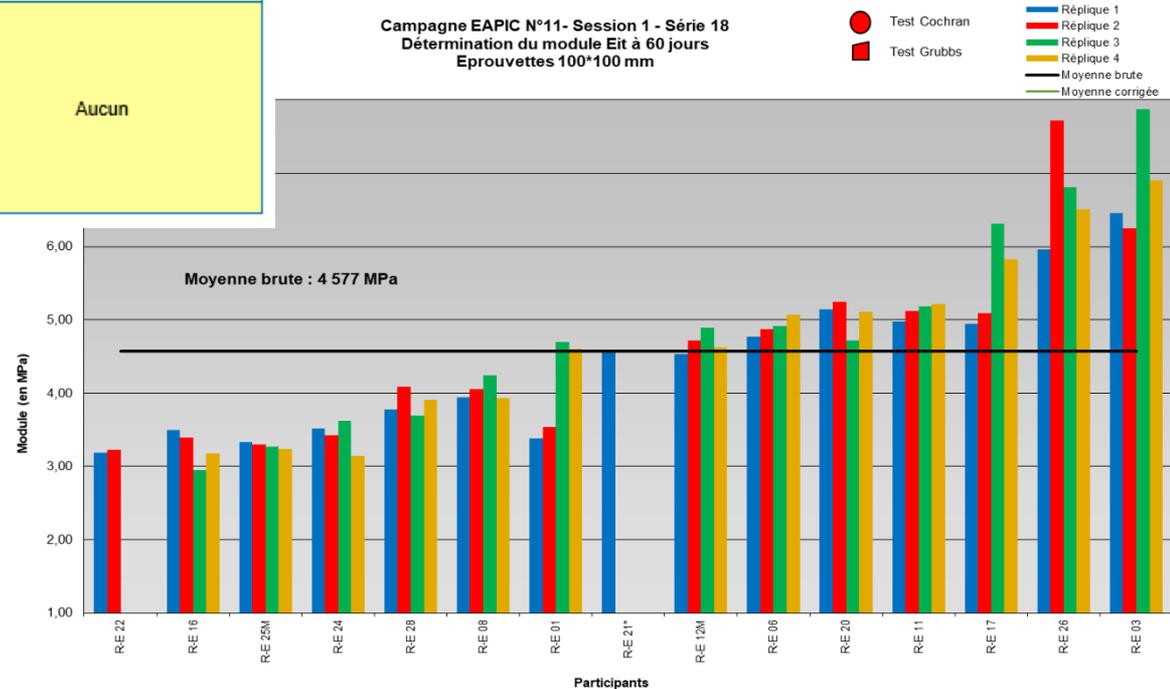
# DÉTERMINATION DE LA RÉSISTANCE RIT À 90 JOURS ÉPROUVETTE 50\*50

		Données brutes	Résultats écartés par les tests statistiques	Données corrigées
<b>En MPa</b>	Nombre de résultats pris en compte	23	Cochran : R-E22 R-E31M	21
	Moyenne m	0,473		0,468
	écart-type répétabilité	0,034		0,025
	répétabilité r	0,096		0,070
	écart-type reproductibilité	0,096		0,091
	reproductibilité R	0,268		0,253



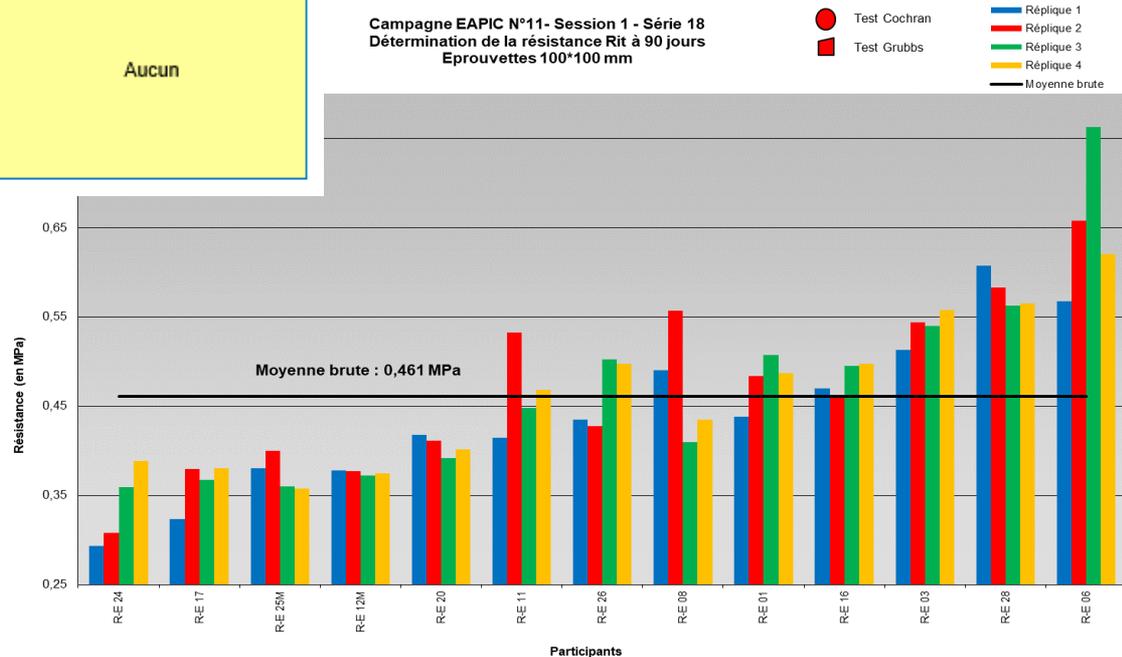
# DÉTERMINATION DU MODULE EIT À 90 JOURS ÉPROUVETTE 100\*100

	Données brutes	Résultats écartés par les tests statistiques
<b>En MPa</b>		
Nombre de résultats pris en compte	14	Aucun
Moyenne m	4577	
écart-type répétabilité	398	
répétabilité r	1113	
écart-type reproductibilité	1263	
reproductibilité R	3537	



# DÉTERMINATION DE LA RÉSISTANCE RIT À 90 JOURS SUR 100\*100

		Données brutes	Résultats écartés par les tests statistiques
En MPa	Nombre de résultats pris en compte	13	Aucun
	Moyenne m	0,461	
	écart-type répétabilité	0,040	
	répétabilité r	0,111	
	écart-type reproductibilité	0,098	
	reproductibilité R	0,273	



# SATISFACTION

## SATISFACTION CLIENTS Campagne EAPIC N°11.1 – Série 18

Détermination des résistances et du module d'élasticité sur sols fins (type limon A2)  
33 participants – 15 résultats - 47 % de réponses



■ Très Satisfait ■ Satisfait ■ Peu Satisfait ■ Non Satisfait

1 peu satisfaction : Problème de réception de la version informatique du rapport

# SÉRIE 19 :

# ESSAI D'ORNIERAGE

## DESCRIPTION ESSAIS

NF EN 12697-1 : Teneur en liant soluble

NF EN 12697-35 : Malaxage en laboratoire

NF EN 12697-33 : Confection d'éprouvettes au compacteur de plaque

NF EN 12697-6 : Détermination de la masse volumique des éprouvettes

NF EN 12697-22 : Essai d'orniérage

Matériau avec 20% d'agrégats d'enrobés

# DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN VIDES À PARTIR DE LA MASSE VOLUMIQUE APPARENTE GÉOMÉTRIQUE ( $\rho_{BDIM}$ )

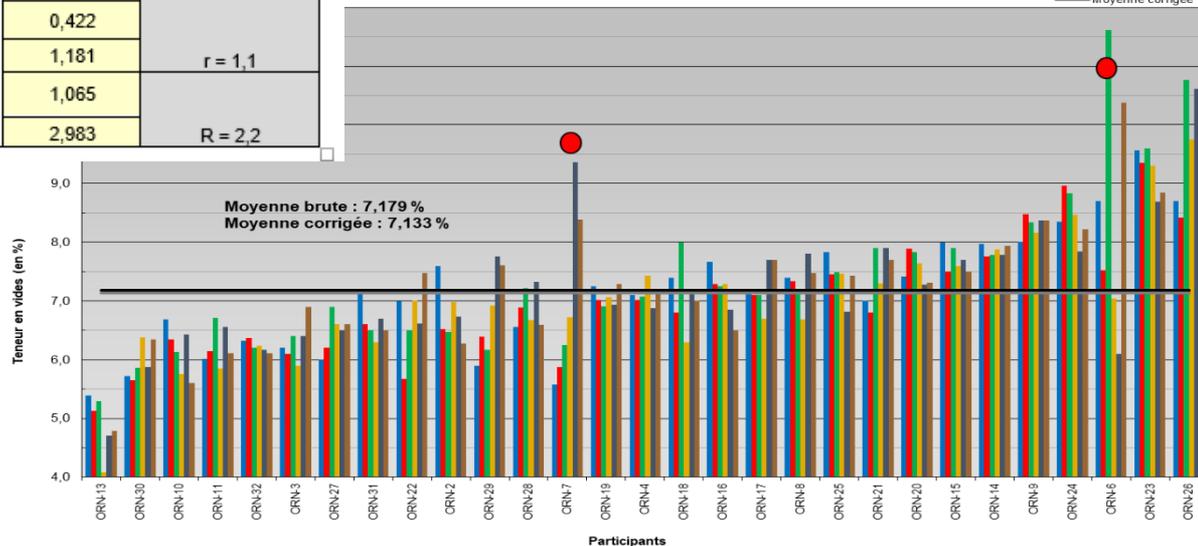
4]

	Données brutes	Résultats écartés par les tests statistiques	Données corrigées	Norme (NF EN 12697-6, selon le mode opératoire B)
En %	Nombre de résultats pris en compte	29	27	r = 1,1
	Moyenne m	7,179	7,133	
	écart-type répétabilité	0,630	0,422	
	répétabilité r	1,764	1,181	R = 2,2
	écart-type reproductibilité	1,148	1,065	
	reproductibilité R	3,214	2,983	

Cochran :  
ORN-6  
ORN-7

Campagne EAPIC N°6- Session 2 - Série 19  
Détermination de la teneur en vides (en %)  
Méthode géométrique

- Test Cochran (intra-laboratoire)
- Test Grubbs (inter-laboratoire)
- Réplique 1
- Réplique 2
- Réplique 3
- Réplique 4
- Réplique 5
- Réplique 6
- Moyenne brute
- Moyenne corrigée

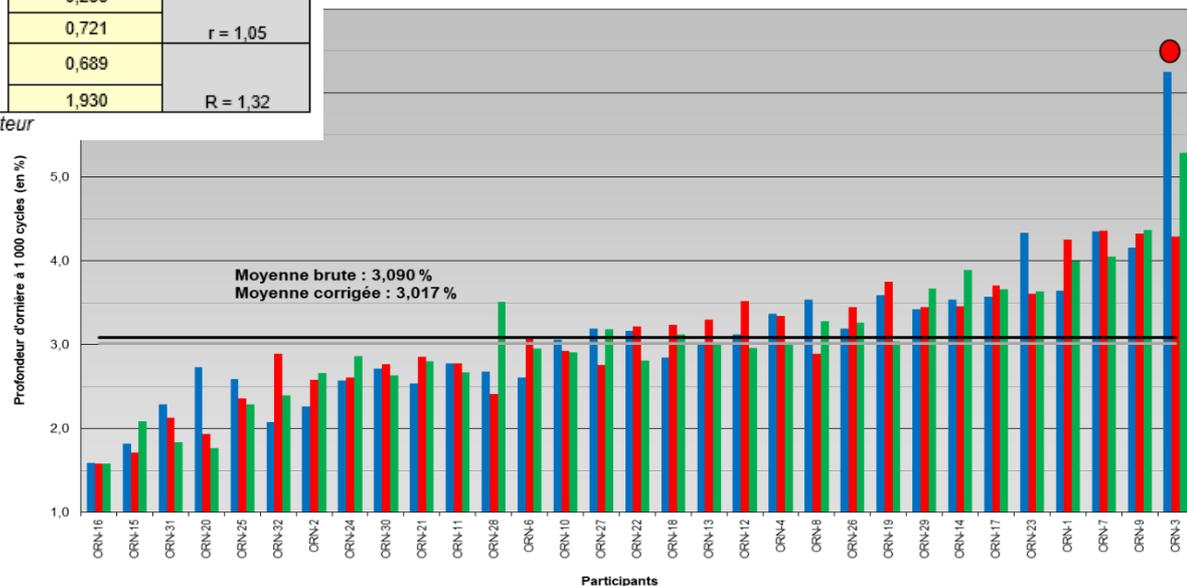


## PROFONDEUR D'ORNIÈRE À 1 000 CYCLES

		Données brutes	Résultats écartés par les tests statistiques	Données corrigées	Norme NF EN 12697-22 (*)
En %	Nombre de résultats pris en compte	31	Cochran : ORN-3	30	r = 1,05
	Moyenne m	3,090		3,017	
	écart-type répétabilité	0,309		0,258	
	répétabilité r	0,864		0,721	
	écart-type reproductibilité	0,803		0,689	
	reproductibilité R	2,248		1,930	

Campagne EAPIC N°6- Session 2 - Série 19  
Profondeur d'ornièrre à 1 000 cycles (en %)

- Test Cochran (intra-laboratoire)
- Test Grubbs (inter-laboratoire)
- Réplique 1
- Réplique 2
- Réplique 3
- Moyenne brute
- Moyenne corrigée



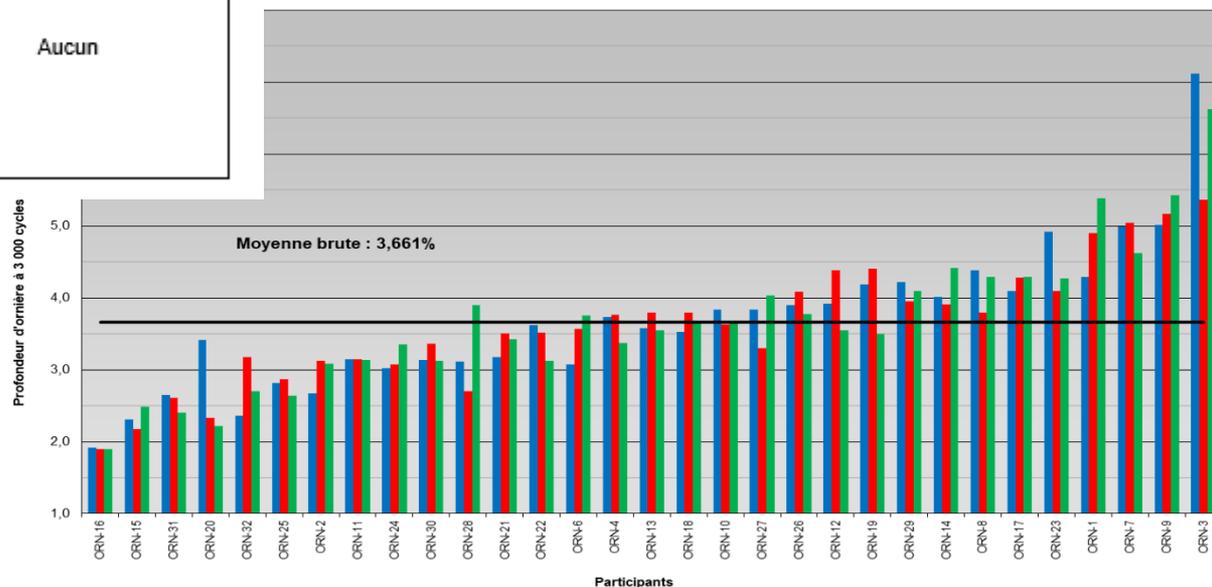
(\*) Valeurs de fidélité obtenues sur éprouvettes fournies par le laboratoire organisateur

## PROFONDEUR D'ORNIÈRE À 3 000 CYCLES

		Données brutes	Résultats écartés par les tests statistiques
En %	Nombre de résultats pris en compte	31	Aucun
	Moyenne m	3,661	
	Ecart-type répétabilité	0,342	
	Répétabilité r	0,959	
	Ecart-type reproductibilité	0,951	
	Reproductibilité R	2,662	

Campagne EAPIC N°6- Session 2 - Série 19  
Profondeur d'ornièrre à 3 000 cycles (en %)

- Test Cochran (intra-laboratoire)
- Test Grubbs (inter-laboratoire)
- Réplique 1
- Réplique 2
- Réplique 3
- Moyenne brute



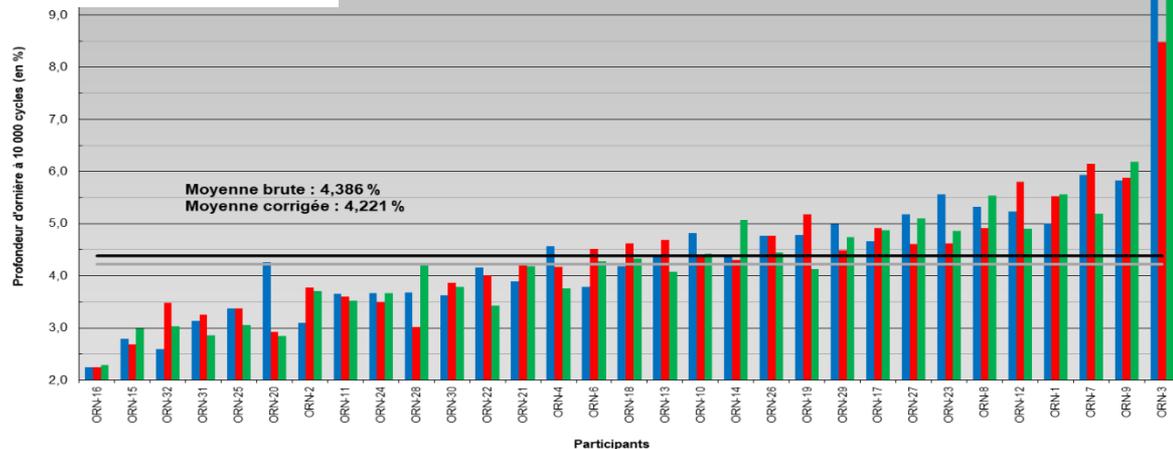
## PROFONDEUR D'ORNIÈRE À 10 000 CYCLES

	Données brutes	Résultats écartés par les tests statistiques	Données corrigées	Norme NF EN12697-22 (*)	Expériences antérieures EAPIC 6.1.9 (données corrigées)
En %	Nombre de résultats pris en compte	Grubbs : ORN-3	30	r = 1,08  R = 1,20	32
	Moyenne m		4,221		r = 1,48  R = 3,72
	écart-type répétabilité		0,374		
	répétabilité r		1,047		
	écart-type reproductibilité		1,312		
	reproductibilité R		3,673		

(\*) Valeurs de fidélité obtenues sur éprouvettes fournies par le laboratoire organisateur

Campagne EAPIC N°6- Session 2 - Série 19  
Profondeur d'ornièrre à 10 000 cycles (en %)

● Test Cochran (intra-laboratoire)  
● Test Grubbs (inter-laboratoire)  
■ Réplique 1  
■ Réplique 2  
■ Réplique 3  
— Moyenne brute  
— Moyenne corrigée



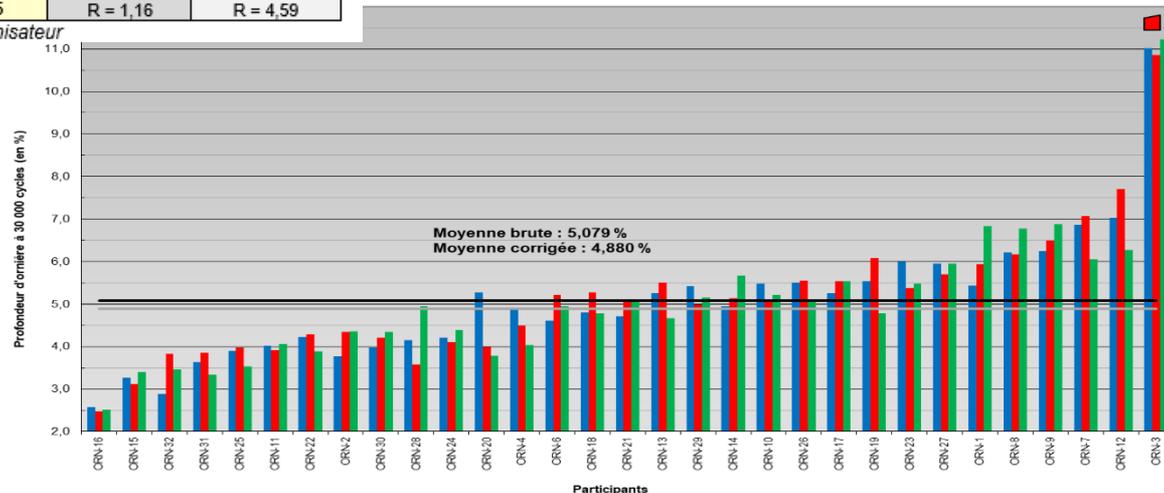
## PROFONDEUR D'ORNIÈRE À 30 000 CYCLES

	Données brutes	Résultats écartés par les tests statistiques	Données corrigées	Norme NF EN 12697-22 (*)	Expériences antérieures EAPIC 6.1.9	
En %	Nombre de résultats pris en compte	31	30	r = 1,11	33	
	Moyenne m	5,079	4,880		R = 1,16	R = 4,59
	écart-type répétabilité	0,390	0,395			
	répétabilité r	1,092	1,106			
	écart-type reproductibilité	1,565	1,127			
	reproductibilité R	4,381	3,155			

(\*) Valeurs de fidélité obtenues sur éprouvettes fournies par le laboratoire organisateur

Campagne EAPIC N°6 - Session 2 - Série 19  
Profondeur d'ornièrre à 30 000 cycles (en %)

- Test Cochran (intra-laboratoire)
- Test Grubbs (inter-laboratoire)
- Réplique 1
- Réplique 2
- Réplique 3
- Moyenne brute
- Moyenne corrigée



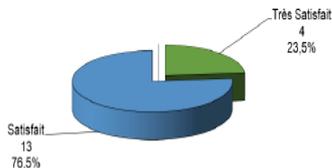
# SATISFACTION

Mesure de l'ornierage sur dispositif de grandes dimensions

Selon la norme NF EN 12697-22

32 participants – 17 résultats - 53 % de réponses

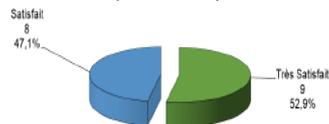
**Appréciation générale**



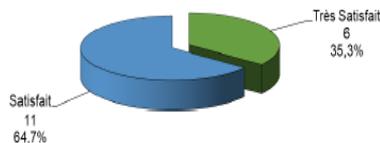
**Qualité de nos relations  
Disponibilité des interlocuteurs**



**Qualité de la prestation  
Compétences Techniques de la Cellule**



**Qualité de la prestation  
Organisation et suivi de la prestation**



**Qualité de la prestation  
Clarté et lisibilité du rapport**



**Respect des délais  
Suivi des essais croisés**



**Respect des délais  
Remise du rapport final**



■ Très Satisfait ■ Satisfait ■ Peu Satisfait ■ Non Satisfait

# SÉRIE 20 :

# PSV

- **Matériaux :**
  - Pierre de référence
  - Granulats avec un PSV de 44 / 50-52 et 59-60
- **Groupe FAP**
  - Fourniture des 3 granulats utilisées pour la série EAPIC au groupe FAP, contre participation financière
- **Essai :** 3 répliques de 2 roues

## PLANNING

- **Publication de la série** : 10 juin 2021
- **Limite inscription** : 30 juillet 2021
- **Commande des fournitures** : 15 – 30 juillet 2021
- **Essais d’homogénéité** : fin septembre 2021
- **Envoi des échantillons** : Décembre 2021
- **Date limite de transmission des résultats** : Début avril 2022
- **Transmission du rapport** : fin août 2022
- **Enquête de satisfaction** : fin septembre 2022
- **Bilan comptable** : septembre 2022

## PROCHAINES SÉRIES

Le choix des futures séries est réalisé en prenant en compte plusieurs éléments :

- Le souhait des laboratoires sur les prochaines séries sur lesquelles ils souhaitent participer
- L'actualité normative
- Les futures évolutions normatives

## PROCHAINES SÉRIES

Essai pratiqué	Année
Tenue à l'eau	2022-2023
PCG	2023-2024
Fatigue	2024-2025

# MERCI DE VOTRE ATTENTION