

Comportement à « un an » d'une chaussée en grave émulsion sous trafic T0

Lionel ODIE

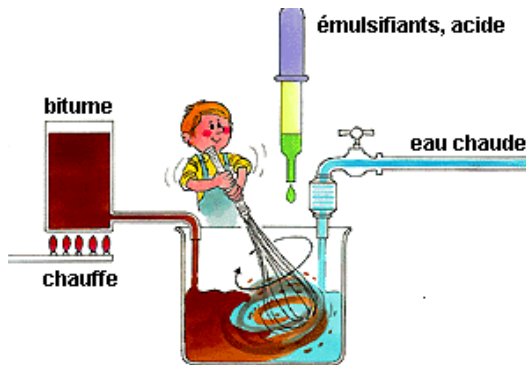
Cerema Ouest

Département Laboratoire de Saint-Brieuc

Groupe Route Durable et Economie

1. Le contexte

Enrobés à l'émulsion de bitume

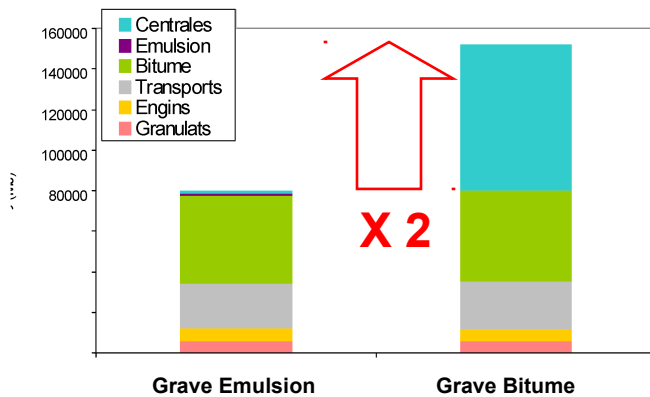


Édition SFERB -1988

Des atouts ...

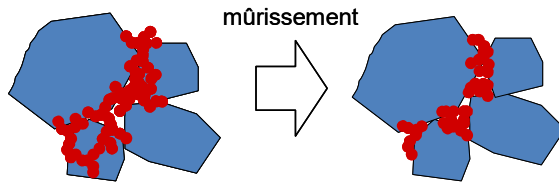
- fabrication à température ambiante
- capacité de recyclage de 100%
- outils de fabrication « rustiques »

... pour économiser les ressources non renouvelables



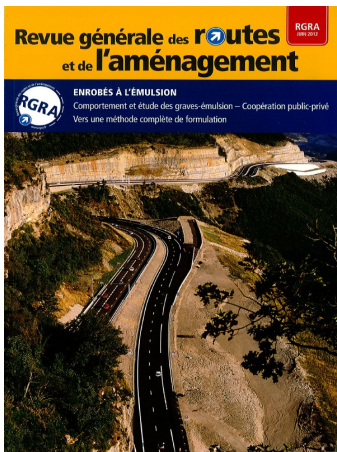
1. Le contexte

Enrobés à l'émulsion de bitume



Des limites ...

- *mûrissement & performances mécaniques*
- *sensibilité de l'émulsion*
- *dimensionnement*



CD35 – RD44 : GE de 2008

... mais des recherches collaboratives et de retours d'expériences sur trafics moyens

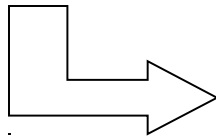
... pas conclusifs sur le comportement en fatigue

1. Le contexte

⇒ **Expérimentation sur T0 pour « fatiguer » la Grave Emulsion ...**

Avec certains critères :

- maîtrise de la formulation de l'émulsion et de l'enrobé
- exécution différée de la couche de roulement (mûrissement)
- capteurs de déformations



**Proposition Cerema Ouest inscrite
dans l'axe 2 de l'ORSI IFSTTAR / Cerema : MBDE
(Matériaux Bitumineux Durables & Economiques)**

2. L'expérimentation

Proposition Cerema Ouest (AMO « gestion patrimoine » & « travaux ») soumise à la DIR Ouest



projet retenu (programme d'entretien DIR Ouest 2015) :

- Marché subséquent de l'accord cadre DIR Ouest
- RN164 St-Méen (chaussée gauche / V1 ; # PR 12)
- nature des travaux => fraisage à -32 cm + 3 planches de 200 m

Planche 1 :

- GNT réglage + ES
- **GB 0/14 (11 + 10 cm)**
- BBSG 0/10 (6 cm)

Planche 2 :

- GNT réglage + ES
- **GE 0/14 (11 + 10 cm)**
- BBSG 0/10 (6 cm)

Planche 3 :

- GNT réglage
- GNT (11 cm) + ES
- **GE 0/14 (10 cm)**
- BBSG 0/10 (6 cm)

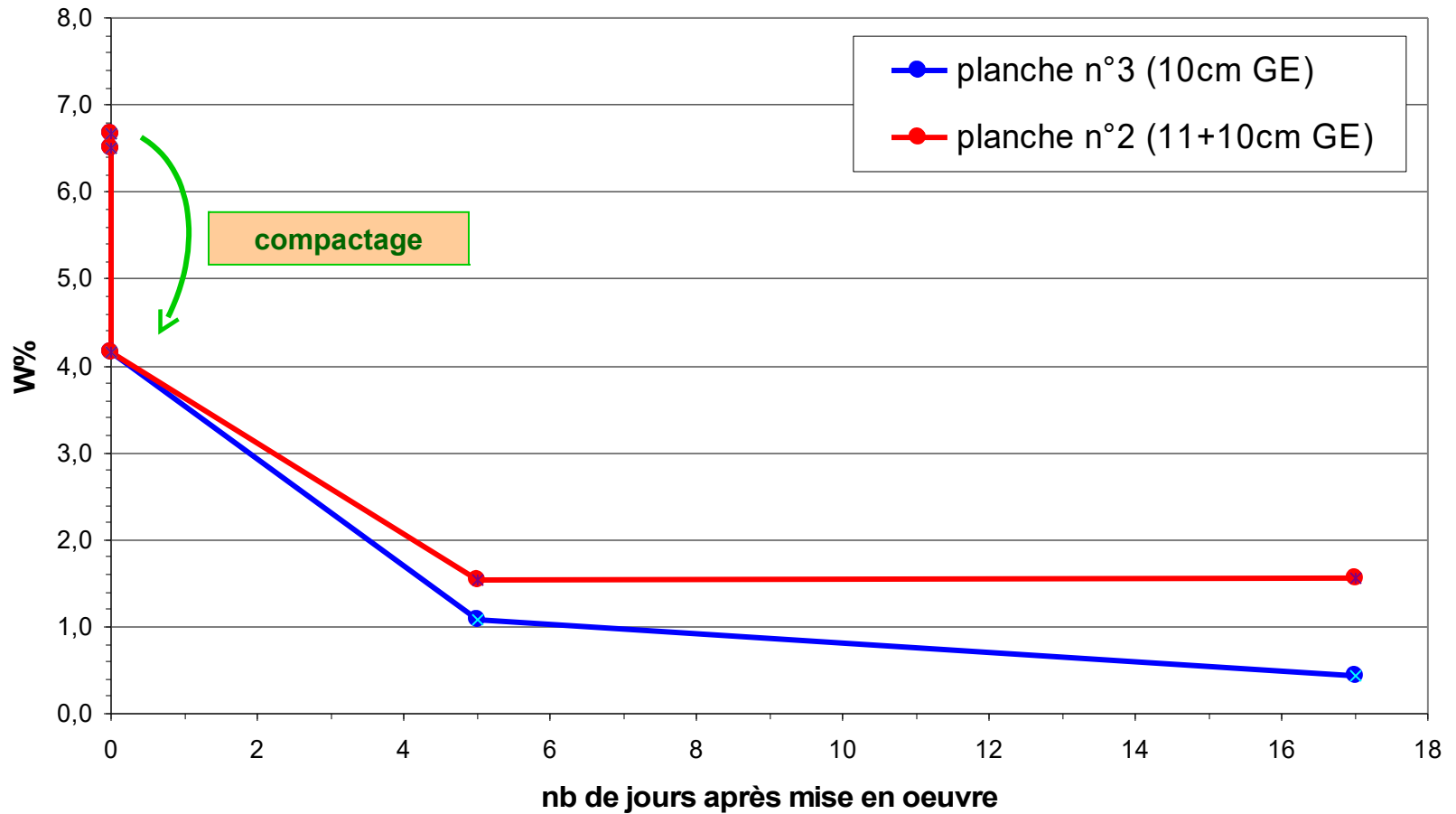
Planche de «vieillissement accéléré»

2. L'expérimentation

Phases	Interventions	Les Intervants	
préparation mars - mai 2015	organisation générale	DIR Ouest / PECD	Jouvin; Hordeaux
		DIR Ouest / CEI	Courant et al.
	formulation et validation (niv. 1 + maniabilité)	Cerema Ouest	Bezard, Goyer Le Corre; Le Cunff; Naudat; Odie
		EUROVIA DT Nantes	Hadrzynski
	EUROVIA CR Mérignac	Delfosse et al.	
chantier juin 2015	Exécution des travaux	EUROVIA Rennes	Merrien; Renault et al.
	Pose des capteurs	IFSTTAR / LAMES	Sohms; Trichet; Baudru;
	Contrôle extérieur dont validation formulation sur prélèvements centrale	Cerema Ouest	Bezard, Goyer Le Corre; Le Cunff; Naudat; Le Gall; Odie
Suivis t0; 3; 10; 18 mois; ...	prélèvements matériaux (W%; liants; % vides; module)	Cerema Ouest	Bezard, Goyer Le Corre; Le Cunff; Naudat; Odie
	auscultation infrastructure (déflexion Lacroix, F & HWD; uni; TUS)	Cerema Ouest	Berthier; Le Corre; Morin; Varin
	s suivis des capteurs	IFSTTAR / LAMES	Sohms; Trichet; Baudru

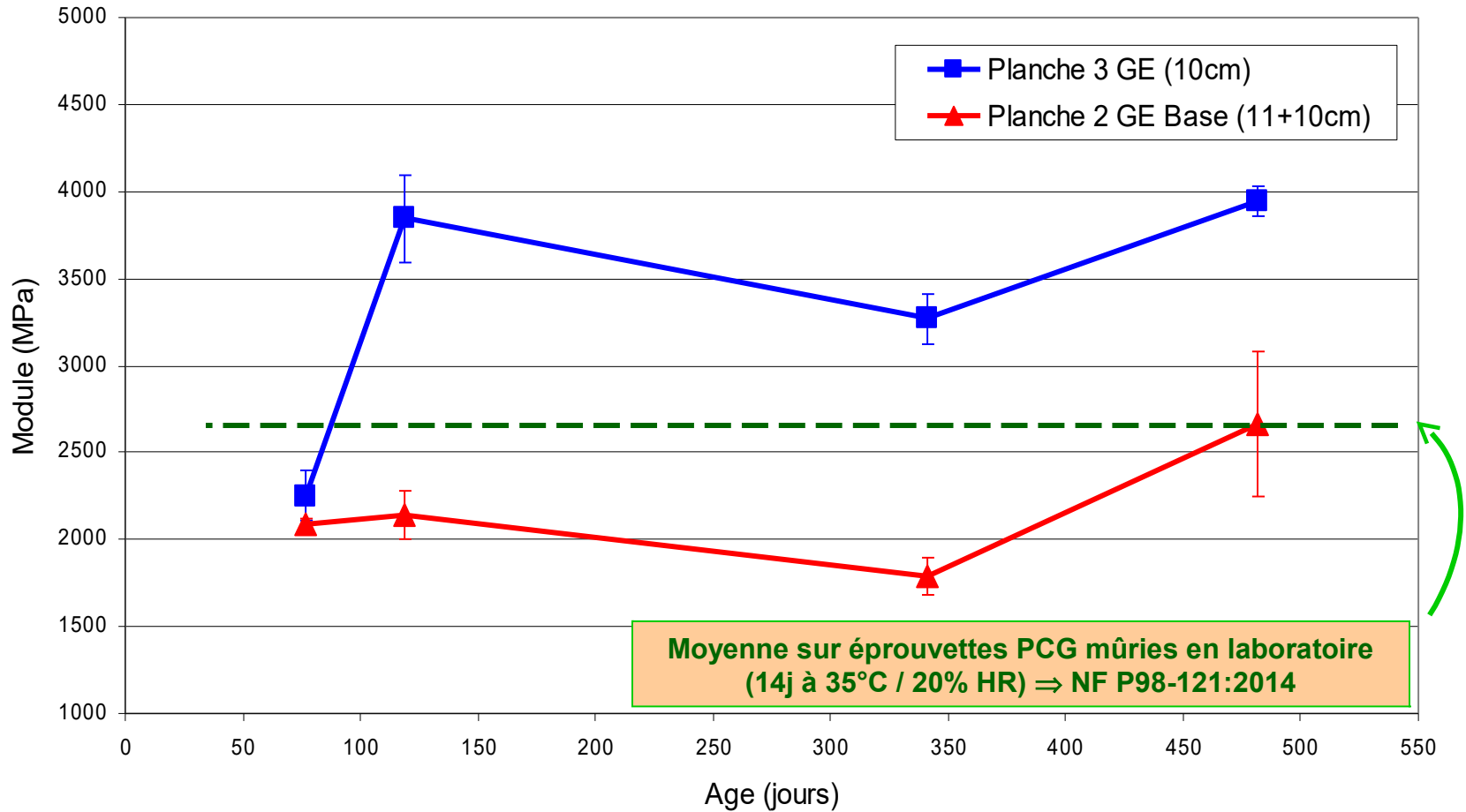
3. Quelques résultats ... sur le matériau

La teneur en eau



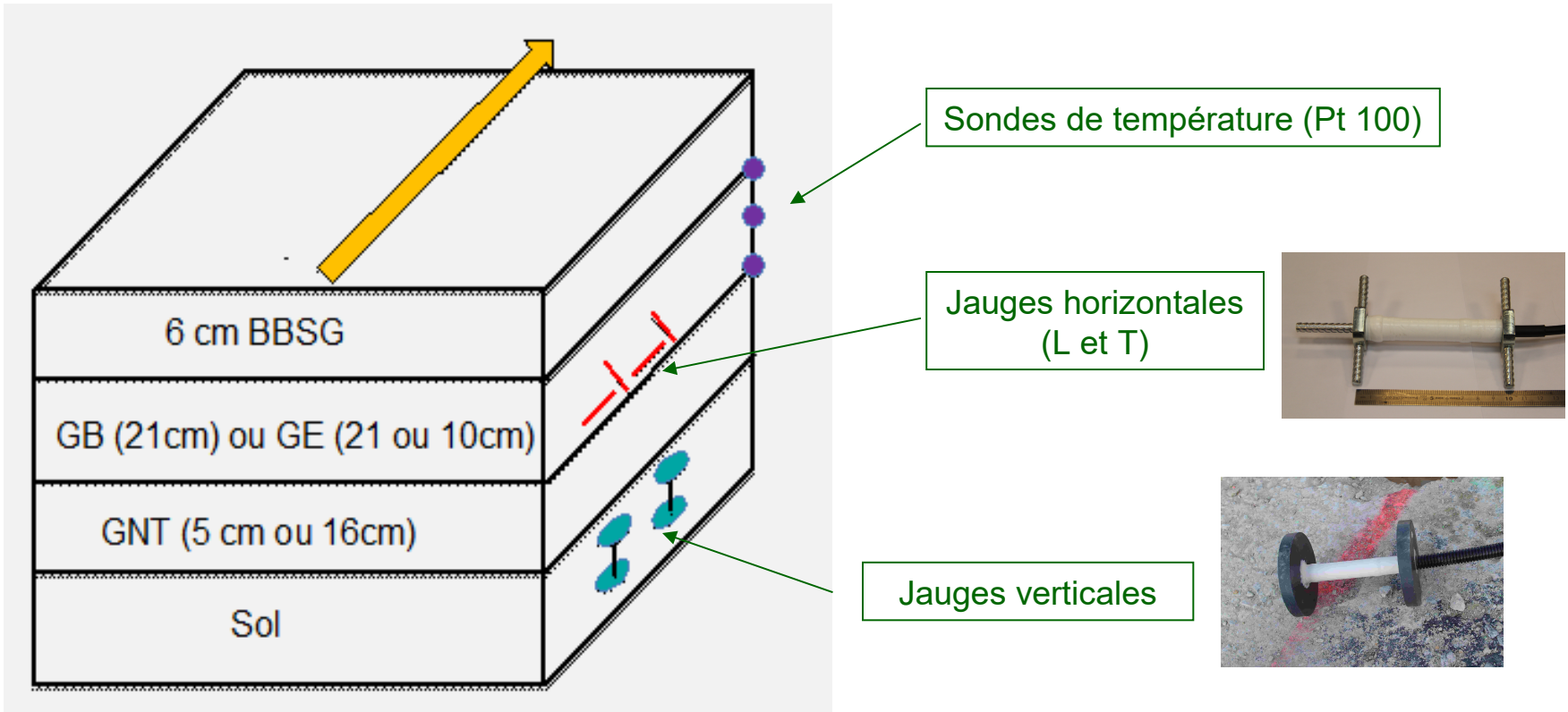
3. Quelques résultats ... sur le matériau

Les modules de rigidité



3. Quelques résultats ... sur la chaussée

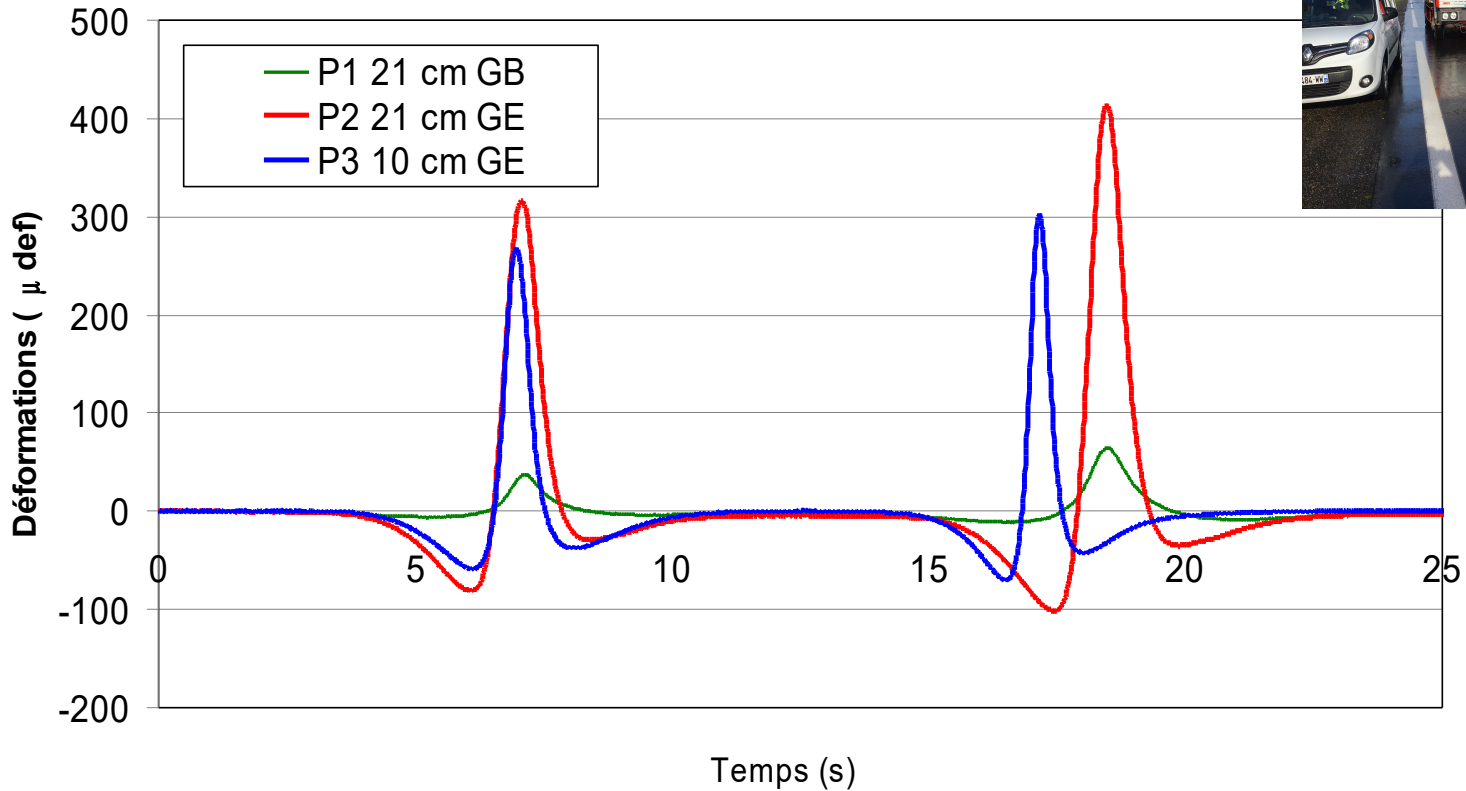
Principe de l'instrumentation des 3 planches (IFSTTAR / LAMES)



3. Quelques résultats ... sur la chaussée

Déformations longitudinales nov. 2016 (IFSTTAR / LAMES)

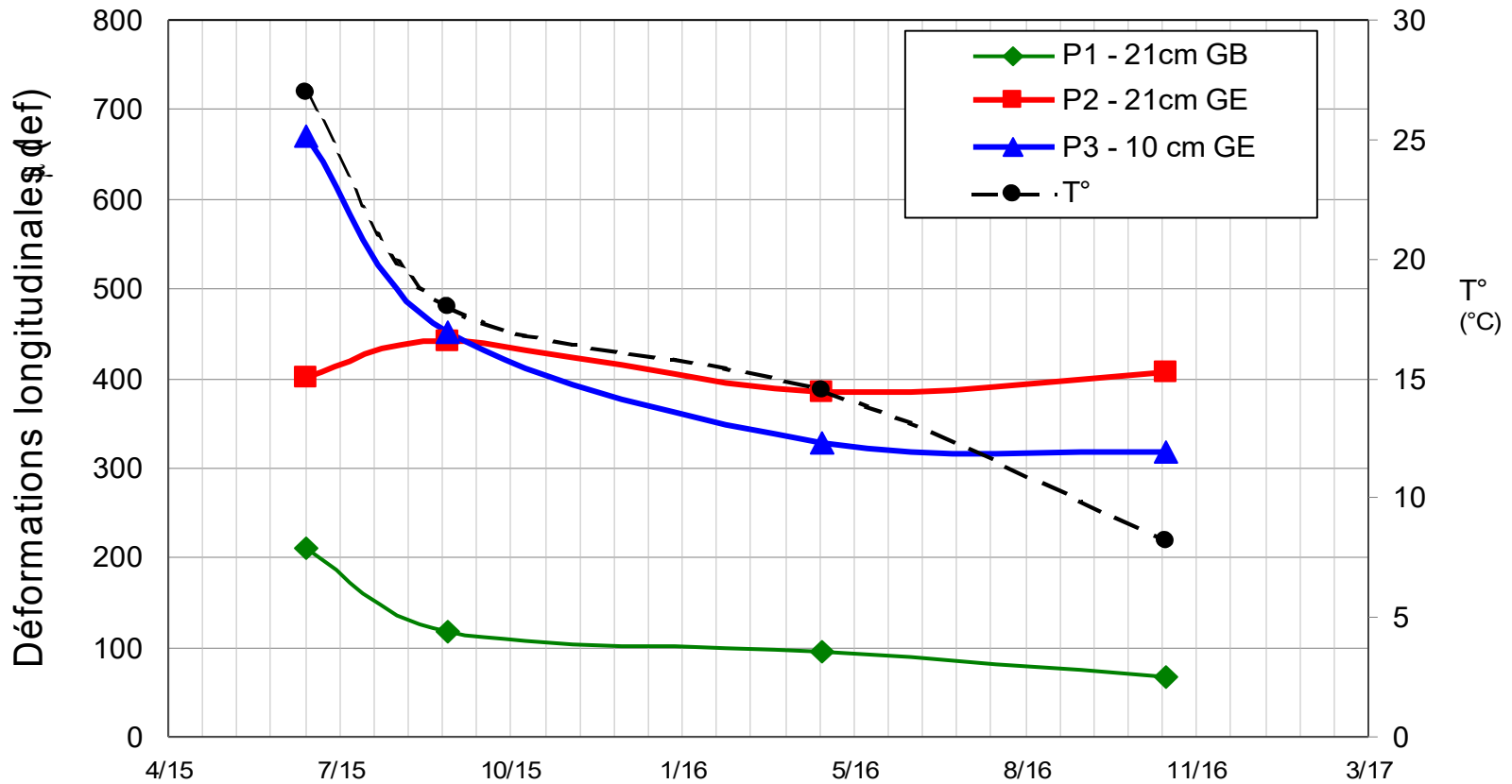
... au passage des 2 essieux du déflectographe Lacroix



3. Quelques résultats ... sur la chaussée

Evolution temporelle des déformations (IFSTTAR / LAMES)

... max. déformations longitudinales (extension)



4. Perspectives

- **Suivi à poursuivre ... jusqu'à la « fatigue » des planches de GE**
- **à court terme** : contribution à la rédaction des documents de référence
...
 - en préparation : guide technique enrobés à l'émulsion (IDRRIM)
 - en révision : NF P98-121 et NF P98-139
- **à moyen terme** : établissement d'une doctrine de dimensionnement des enrobés à l'émulsion

Merci de votre attention

Lionel ODIE
Cerema Ouest / DLR Saint-Brieuc
lionel.odie@cerema.fr