

# 30<sup>ème</sup> journée de rencontre Club des Laboratoires



Bretagne - Pays de Loire  
Basse Normandie - Haute Normandie  
Centre

LAVAL

Le 8 & 9 novembre 2016

<b>LABORATOIRES</b>	<b>REPRESENTANTS</b>	<b>FONCTION</b>	<b>PRESENCE</b>
<b>CG 14</b> CALVADOS	<b>Michel KAZ</b>	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
<b>CG 18</b> CHER	<b>Olivier AUGY</b> <b>Christophe BERGER</b>	Responsable Laboratoire SGR	<i>P</i> <i>P</i>
<b>CEREMA 22</b> COTES D'ARMOR	<b>Thierry LECORRE</b>	Technicien de Laboratoire	<i>P</i>
<b>CG 27</b> EURE	<b>Stéphane THERET</b>	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
<b>CG 28</b> EURE ET LOIR	<b>Samuel CHARPENTIER</b>	Chef de service	<i>AE</i>
<b>CG 29</b> FINISTERE	<b>Nadia LE LOCH</b> <b>Philippe RIOU</b>	Responsable Laboratoire Technicien Laboratoire	<i>P</i> <i>P</i>
<b>CG 35</b> ILLE ET VILAINE	<b>Benoit CANEVET</b>	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
<b>CG 37</b> INDRE ET LOIRE	<b>Stéphane AUGU</b> <b>Franck KRAFFT</b>	Responsable Laboratoire Technicien de Laboratoire	<i>AE</i> <i>P</i>
<b>CG 44</b> LOIRE ATLANTIQUE	<b>Philippe GABORIEAU</b> <b>Patrice DOUILLARD</b>	Technicien de Laboratoire Technicien de Laboratoire	<i>P</i> <i>AE</i>
<b>IFSTTAR 44</b> IFSTTAR	<b>Cédric PETITEAU</b> <b>Olivier BURBAN</b>	Technicien de Laboratoire Technicien de Laboratoire	<i>P</i> <i>P</i>
<b>CEREMA 49</b> MAINE ET LOIRE	<b>Christophe BRICARD</b>	Technicien de Laboratoire	<i>P</i>
<b>CG 50</b> MANCHE	<b>Sylvain GIDON</b>	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
<b>CG 53</b> MAYENNE	<b>Xavier VERITE</b>	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
<b>CG 56</b> MORBIHAN	<b>Christophe CHEVRET</b> <b>Dominique CARVAL</b>	Technicien de Laboratoire Technicien de Laboratoire	<i>P</i> <i>P</i>
<b>CG 61</b> ORNE	<b>Jérôme JARRY</b>	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
<b>CG 72</b> SARTHE	<b>Fabrice RABILLER</b>	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
<b>CEREMA 76</b> SEINE MARITIME	<b>Julien SENDRA-THOMAS</b>	Technicien Laboratoire	<i>AE</i>
<b>CG 85</b> VENDEE	<b>Cyriaque DEJACQUELIN</b>	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
<b>CR 972</b> MARTINIQUE	<b>Patrick LEFROY</b>	Responsable Laboratoire	<i>AE</i>

*P* : Présent, *AE* : Absent excusé, *ANE* : Absent non excusé

**Secrétaire de la réunion : Fabrice RABILLER**

# SOMMAIRE

<b>1. COTITA (CONFERENCE TECHNIQUE INTERDEPARTEMENTALE SUR LES TRANSPORTS ET L'AMENAGEMENT) – CLUB DES LABORATOIRES.....</b>	<b>4</b>
1.1. Tableau de suivi des réunions du club laboratoire :.....	4
1.2. Retour sur les différentes réunions, actualité : .....	4
<b>2. GT 1 (CG 61) : ESSAIS CROISES .....</b>	<b>5</b>
2.1. Conclusion des essais réalisés depuis la dernière réunion .....	5
2.2. Prochains essais : .....	5
2.3. Futurs essais croisés à réaliser : .....	5
2.4. Tableau de suivi des essais croisés du club des Laboratoires des COTITA Ouest et Normandie-Centre: .....	6
<b>3. GT 3 (CG 61) : VEILLE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>6</b>
3.1. Normes (Nouveautés depuis Mars 2016) :.....	6
3.2. Autres (Guides, notes d'info...) : .....	7
<b>4. GT 5 (CG 27) : MATERIEL.....</b>	<b>7</b>
4.1. Matériel d'essais : .....	7
4.2. Logiciels : .....	7
4.3. Autres : .....	7
<b>5. GT6 (CG 72) : FORMATIONS – C.N.F.P.T. OU EXTERNE.....</b>	<b>8</b>
5.1. Formations CNFPT :.....	8
5.2. Formation externe : .....	8
<b>6. GT 7 (CG 56) : ECHANGE DE DOCUMENTS.....</b>	<b>9</b>
6.1. Suivi des diagnostics Amiante et HAP :.....	9
6.2. Rapports : .....	9
<b>7. GT 8 (CG 50) : QUALITÉ.....</b>	<b>9</b>
7.1 Agréments et certifications :.....	9
7.2 Auditeurs :.....	9
7.3 Évolution Laboroute .....	9
<b>8 GT 9 (CG 35) : SANTE / SECURITE : .....</b>	<b>9</b>
8.1 Amiante dans les enrobés : .....	9
<b>9 GT 10 (CG 14) : RETOUR D'EXPERIENCE – TECHNIQUE INNOVANTE : .....</b>	<b>10</b>
9.1 Encapsulage des HAP : .....	10
9.2 Dimensionnement des variantes : .....	10

# 1. COTITA (CONFERENCE TECHNIQUE INTERDEPARTEMENTALE SUR LES TRANSPORTS ET L'AMENAGEMENT) – CLUB DES LABORATOIRES

## 1.1. Tableau de suivi des réunions du club laboratoire :

Année	Dates	Laboratoires organisateurs	Lieux
2011	2 & 3 février	CG 29	Quimper
2011	9 & 10 novembre	CG 27	Évreux
2012	28 mars	CG 53	Laval
2012	25 Octobre	CG 35	Rennes
2013	11 Avril	CG 53	Laval
2013	14 Novembre	CG 35	Rennes
2014	25 Mars	CG 53	Laval
2014	20 Novembre	CG 35	Rennes
2015	12 Mars	CEREMA 49	Angers
2015	8 Octobre	CG 14	Caen
2016	16 & 17 Mars	CD 29	Quimper
2016	8 & 9 Novembre	CD 53	Laval
2017	14 & 15 Mars	CD 18	Bourges

- Le club des laboratoires est actuellement constitué de :
  - o 19 Laboratoires :
    - 14 Départements
    - 3 Régions (CEREMA)
    - 1 IFSTTAR (ex LCPC)
    - 1 Région (Martinique)
- 2 animateurs :
  - o Thierry LECORRE (CEREMA)
  - o Fabrice RABILLER (Laboratoire Départemental)

## 1.2. Retour sur les différentes réunions, actualité :

### **IDRRIM :**

- Janvier 2017 : Réunion des laboratoires Laboroute, avec la présentation des travaux des différents clubs. Après discussion, nous présenterons les travaux de notre club Cotita.

### **COTITA :**

- La commission Infrastructure souhaite avoir 2 représentants dans chaque club ou commission (Titulaire + suppléant)
- Le 06 Octobre F. RABILLER a présenté la partie « innovation » de nos échanges au club EESR.

### **CEREMA :**

- Le CEREMA peut cofinancer des opérations spécifiques par des budgets dédiés (5% CSP). Exemple : éclairage public, BHNS ...

## **2. GT 1 (CG 61) : ESSAIS CROISES**

### **2.1. Conclusion des essais réalisés depuis la dernière réunion**

Voir le compte-rendu d'exploitation fournis lors de la réunion.

#### **- Émulsion 69% : (exploitation Fabrice RABILLER)**

9 Participants. Les essais croisés sont concluants, pour la teneur en eau (balance Infrarouge), l'indice de rupture et le résidu sur tamis. Les essais de viscosité et teneur en eau par distillation azéotropique ne sont pas concluants. Les échantillons correspondaient à la mise en route de l'usine de production. Incidence sur l'homogénéité de l'émulsion ?

A noter : la teneur en eau avec les balances Infrarouges donnent des résultats plus homogènes que par la distillation azéotropique. La balance infrarouge fait l'objet, depuis nos essais, d'une norme (EN 16849) et d'un fascicule de documentation (FD T 66-080)

Une nouvelle campagne d'essais sera à réaliser sur les émulsions, peut-être avec une émulsion 65% (plus fluide, moins de difficultés pour la viscosité.)

### **2.2. Prochains essais :**

#### **- Valeur au Bleu des Sols : NF P 94-068**

L'objectif sera de réaliser des mesures sur un prélèvement de limon. Les échantillons ont été prélevés par le Département 27.

- Remise d'un échantillon par laboratoire
- Les matériaux doivent être quartés pour réaliser 2 essais. (répétabilité)
- Les feuilles d'essais ont été envoyées par mail par S. THERET.
- Les essais sont à réaliser avant le 15 décembre.
- Les résultats seront à transmettre pour à Jérôme JARRY et Xavier VERITE.

### **2.3. Futurs essais croisés à réaliser :**

#### **Plaque / Dynaplaque : Mars 2017**

Nous disposons sur notre réseau de 9 dynaplaques, 3 camions et de matériels pour essais manuels. Une campagne d'essais in-situ semble nécessaire pour valider nos pratiques. La difficulté sera de disposer d'une plate-forme homogène, disponible, en matériaux granulaires avec un module moyen compris entre 50 et 80 MPa. Les départements 53, 72 et 37 vérifient la possibilité de réaliser les essais sur les anciennes plates-formes de la LGV.

Programmation en Mars lors de la réunion de Bourges, pour une réalisation des essais Avril ou Mai 2017.

#### **Futurs essais :**

Un essai de type SE (Equivalent de Sable) pourrait permettre à certains laboratoires de conserver la compétence sur la pratique de cet essai. Essai peu pratiqué, plutôt destiné aux sables à béton hydraulique.

Émulsion 65%.

## **2.4. Tableau de suivi des essais croisés du club des Laboratoires des COTITA Ouest et Normandie-Centre:**

Années	Mois	Laboratoires organisateurs	Essais	Matériaux	Essais croisés concluants
2012	Mars	CG 14	Pénétration et Bille/anneau		Péné Non B/A Oui
2012	Mars	CG 61	Compression sur éprouvette béton	Éprouvette cylindrique 11/22	Oui
2012	Novembre	CG 56	MB	Sable 0/2	Oui
2013	Avril	CG 29	MVRg Absorption	Granulat 4/6,3	Oui
2013	Novembre	IFSTTAR	PMT	Enrobé	Oui
2013	Novembre	CG 14	Pénétration et Bille/anneau	Liant 20/30 & liant 50/70	Oui
2014	Mars	IFSTTAR	MVRe, MVA	Enrobés	Oui, Non
2014	Octobre	CG 50	Analyse granulométrique	Sable 0/6	Oui
2015	Mars	CG 35	Extraction d'enrobés	BBF 0/4	Oui
2015	Mars	CG 35 / 22	Densités in-situ	BBSG 0/10	Oui
2015	Octobre	CG 14	LA / MDE Non préparé *	10/14	Oui
2016	Mars	CD 53	Émulsion	C69B	Partiel
2016	Octobre	CD 27	VBS	Limon	
2017	Mars		Plaque / Dynaplaque		

### **3. GT 3 (CG 61) : VEILLE REGLEMENTAIRE**

#### **3.1. Normes (Nouveautés depuis Mars 2016) :**

Voir la liste jointe des nouveautés, attention en particulier à :

- NF EN 13924-1 : Bitume routier de grade dur
- FD T 66-080 : Emulsion de bitume – Méthode par évaporation à la balance dessiccatrice
- NF EN 16849 : Emulsion de bitume – Méthode par évaporation à la balance dessiccatrice (12/2016)

*Voir fichiers Jointés : 3 – veille normative et 3 – Referentiel Technique*

Norme annulée sans remplacement :

- Annulation Juin 2016 : XP P 18-581 : Dosage rapide des sulfates solubles dans l'eau

Projet de norme :

- Pr EN 13075-1 (Prévision fin 2016) : Indice de rupture – Ce projet modifie le coefficient de corrélation entre les fines Sikaisol et les fines Forshammer (1,3 au lieu de 1,4) et intègre de nouvelles fines : Caolin Q92.

Le Forshammer est le filler de référence européen, très cher et peu disponible à une époque.

Le Sikaisol est le filler de référence historique français qui devait remplacer le Forshammer, mais qui finalement a estimé ne pas pouvoir fournir.

Caolin Q92 a obtenu l'exclusivité européenne pour devenir référence (vendu par Vialab)

### **3.2. Autres (Guides, notes d'info...) :**

- Guides Techniques :
  - Guide acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs en technique routière (les matériaux de déconstruction issus du BTP)

Attention au seuil pour la réutilisation des HAP, et pour les taux de 50 à 500mg/Kg l'usage est limité : uniquement en « usages routiers type 1 »

- Guide technique « Diagnostic et conception des renforcements de chaussées ».

- Notes d'info publiées : RAS
- Fascicules : RAS
- Loi de transition énergétique, attention aux exigences au niveau des taux de recyclage.

*Voir fichier joint : 3 – Loi 2015 - 992*

<http://www.idrrim.com/publications/>

## **4. GT 5 (CG 27) : MATERIEL**

### **4.1. Matériel d'essais :**

Dynaplaque :

La société Rincent BTP fabrique la Dynaplaque MAXIDIN *Voir fichier joint*

Possibilité de faire les essais à droite ou à gauche du véhicule, montage sur un 4x4 simple cabine classique.

Panier pour Asphaltanalysator :

La société SAULAS propose des toiles pour les paniers des asphaltanalysators. Les joints ne sont pas disponibles chez Saulas pour le moment.

### **4.2. Logiciels :**

Le groupe d'échange des réclamations par mail concernant le logiciel BRGLAB est maintenu.

Le logiciel Alizé a été mis à jour : version 1.5 intégrant le rétrocalcul selon le guide de renforcement.

### **4.3. Autres :**

- Tableau des essais spécifiques :

Un tableau permet de savoir quel laboratoire réalise des essais particuliers. Cette liste permet de savoir à qui s'adresser pour des besoins spécifiques. Exemples : Etudes de traitement, pendule SRT, étanchéité des ouvrages, rétro réflexion ....

*Fichier Joint : 4 – Essais spécifiques à compléter.*

- Acmar :

L'entreprise ACMAR a présenté un gravillonneur marche avant le « GRITseal » lors de la porte ouverte des 70 ans de la société. Ce matériel présente 2 intérêts, la répartition transversale de type « autogravillonneur » et la sécurité pour l'agent effectuant le gravillonnage.

*Voir fichier joint : 4 - GRITseal*

## 5. GT6 (CG 72) : FORMATIONS – C.N.F.P.T. OU EXTERNE

### 5.1. Formations CNFPT :

- Les techniques de terrassement : 5/6 janvier 2017 Laval

Inscriptions prévues : CD14 (1) CD18 (1) CD29 (2) CD35 (1) CD37 (1) CD53 (3) CD72 (1)

Soit 10 candidats

- Dimensionnement et renforcement des chaussées : 6/7/8 février 2017 Alençon

Inscriptions prévues : CD14 (1) CD27 (3) CD35 (2) CD37 (2) CD50 (1 ?) CD53 (3) CD56 (2)

CD61 (1) - Soit 13 candidats.

- Essais de laboratoire routier « Blanc » : 21/22 mars 2017 Bourges

Inscriptions prévues : CD14 (1) CD18 (3) CD29 (1) CD35 (2) CD72 (1) CD85 (3)

Soit 11 candidats.

- Essais de laboratoire routier « Noir » : 19/20 mars 2018 Tours

Inscriptions prévues : CD14 (1) CD18 (3) CD27 (1) CD29 (1) CD35 (2) CD37 (1) CD44 (1)

CD61 (1) CD72 (1) CD85 (3) – Soit 15 candidats

- Formation métrologie à programmer :

Une nouvelle session est à programmer pour : CD18 (2) CD37 (2) CD27 (2) CD14 (1) et CD35

(1) - Soit 8 candidats pour le moment.

*Voir fichier joint : 5 – Formation TAP Labo 2017*

Nouveaux thèmes : Pas d'évolution sur le sujet

Des nouveaux thèmes étaient prévus Matériaux traités (NF P 94100) étude préalable, Techniques à froid, Béton (formulation et essais sur chantier)

Une réflexion est en cours entre le CIFP et le CNFPT pour partager les formations qualifiantes des CEREMA (Gilles LE MESTRE)

### 5.2. Formation externe :

#### Diagnostic amiante des chaussées, sous-section 4

- Renouvellement Opérateur :

Inscriptions prévues : CD18 (2) CD27 (4) CD35 (1) CD37 (1) CD44 (2) CD50 (2) CD53 (2)

CD61 (2) CD72 (3) CD85 (3) – Soit 22 candidats

- Renouvellement Encadrant :

Inscriptions prévues : CD18 (1) CD27 (1) CD37 (2) CD50 (1) CD53 (1) CD61 (1) CD72 (1)

Soit 8 candidats

- Initiale Opérateur :

Inscriptions prévues : CD29 (1) CD35 (1) CD50 (1) CD72 (1)

Soit 4 candidats

- Initiale Encadrant :

Inscriptions prévues : CD29 (1) CD35 (1) CD50 (1) CD53 (1) CD85 (1)

Soit 5 candidats

Prérequis pour le recyclage : Attestation de compétence

Prérequis pour la formation initiale : Attestation médicale « non contre-indication au port des masques respiratoires »

Prévoir dans chaque département les formations AIPR Intervenants et encadrants.



## **6. GT 7 (CG 56) : ECHANGE DE DOCUMENTS**

### **6.1. Suivi des diagnostics Amiante et HAP :**

Bilan du diagnostic 2016. *Voir fichier joint : 6 - Enquête Amiante-HAP à compléter*

### **6.2 Rapports :**

Les modèles de rapport Amiante et HAP, ne dépendant pas de nos logiciels d'essais, pourront être échangés. Les différents modèles seront à envoyer à Dominique CARVAL pour le recensement et présentation à la prochaine réunion. Des laboratoires commencent à utiliser la localisation par GPS des carottes. Une évolution vers la géolocalisation de nos essais (Carottages, sondages, essais in-situ) semble nécessaire.

## **7. GT 8 (CG 50) : QUALITÉ**

Sylvain GIDON quitte le laboratoire du CD50 au 01/01/2017, c'est pourquoi Nadia LELOCH (Laboratoire CD29 avec l'agrément Laboroute) prendra en charge le GT 8 concernant la qualité à partir de la prochaine réunion.

### **7.1 Agréments et certifications :**

Un bilan non exhaustif des écarts lors des audits internes ou Laboroute a été présenté, chaque laboratoire pourra s'en inspirer pour vérifier son fonctionnement interne. Ce bilan sera effectué une fois par an.

*Voir fichier joint : 7 – Qualité Certification*

### **7.2 Auditeurs :**

Chaque laboratoire certifié Laboroute doit avoir un auditeur pour assurer les audits croisés.

Rappel : « Le laboratoire doit réaliser au moins un audit interne chaque année pour évaluer la pertinence et l'efficacité du système qualité et la pratique des essais »

A compléter dans le fichier : *Tableaux*

Sylvain GIDON a remis en forme une trame pour les audits internes.

*Voir fichier joint : 7 – Modèle de rapport*

### **7.3 Évolution Laboroute**

Le référentiel Laboroute est en cours d'évolution avec dans chaque rubrique une liste d'essais obligatoires. Deux difficultés ont été transférées au COQC de l'IDRRIM par Fabrice RABILLER :

Rubrique 6 bis : Émulsion de Bitume – La distillation azéotrope selon NF EN 1428 est obligatoire alors que l'alternative avec l'évaporation à la balance dessiccatrice NF EN 16849 est possible, normalisée, et en sécurité (pas de toluène).

Rubrique 8 : Essais in-situ – L'essai Westergaard NF P 94-17-3 est obligatoire alors que cet essai ne s'applique pas aux plates-formes routières. (Bâtiment uniquement)

*Voir fichier joint : 7 – Liste des essais imposés*

## **8 GT 9 (CG 35) : SANTE / SECURITE :**

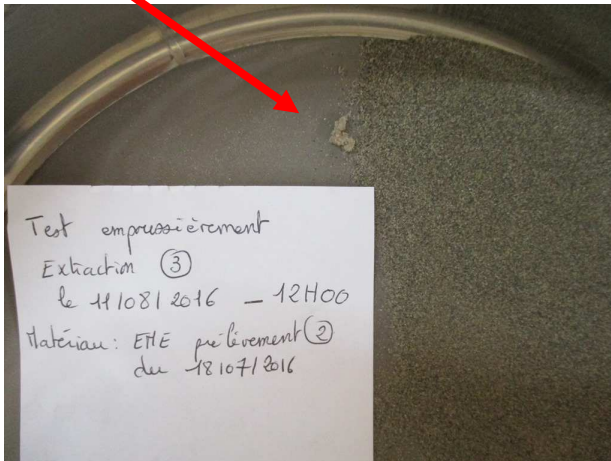
### **8.1 Amiante dans les enrobés :**

Le laboratoire CD72 a réalisé accidentellement des extractions sur des enrobés amiantés. Suite à ce problème, des mesures d'ambiance ont été effectuées dans le laboratoire. 0 fibre présente en

suspension dans le laboratoire. Ensuite, une série de 4 extractions a été faite sous protection avec des mesures d'exposition sur opérateur et d'ambiance. Lors de ces essais, il a bien été constaté la présence de fibres Chrysotile sur le tamis de 63µm pour les 4 essais. Résultat 0 fibre en ambiance et sur l'opérateur. Ces résultats sont rassurants pour les opérateurs en cas d'exposition accidentelle.

Remarque : Il est important de réaliser un tamisage mécanique pour agglomérer les fibres éventuelles et pouvoir les observer, en particulier avec des agrégats, ou des enrobés avec un fort taux d'agrégats. (Constat la présence ou non des fibres après extraction)

Présence des fibres de type Chrysotile dans le tamis :



## 9 GT 10 (CG 14) : RETOUR D'EXPERIENCE – TECHNIQUE INNOVANTE :

### 9.1 Encapsulation des HAP :

Des techniques d'encapsulation des matériaux contenant des HAP sont en cours d'expérimentation. La technique consiste à réaliser un retraitement en place des matériaux à l'aide d'un liant hydraulique. Cette couche qui devient l'assise doit être recouverte par une couche étanche de type BBSG par exemple. Des essais sont réalisés au CD 27, Ville de Rouen... Ce procédé permet d'éviter l'évacuation des chaussées contenant des forts taux de HAP.

### 9.2 Dimensionnement des variantes :

Des variantes sur les couches d'assise sont proposées par certaines entreprises avec des produits « optimisés ». En effet les produits ont les performances (module et fatigue) les plus élevées possible dans la catégorie des GB classe 4, selon la NF P 98-086 tout en bénéficiant du coefficient de calage Kc de 1,0. Par calcul, ces produits permettent de réduire la structure par rapport à un dimensionnement classique en EME de classe 2, alors que les performances du produit sont plus faibles que celles de l'EME...

Rappel : « Kc est un coefficient de calage destiné à ajuster les résultats du modèle de calcul au comportement observé de chaussées du même type. »

Le comportement d'un produit fabriqué avec du 20/30 et contenant un taux d'agrégats (10/20) élevé s'apparente plus à celui d'un EME qu'à celui d'une GB au 35/50 ?

Ce sujet sera débattu lors de la prochaine réunion avec les éléments de chacun. Une position uniforme au niveau de la Cotita serait souhaitable. Voir exemple *Fichier Joint : 9 - Variantes*

**Prochaine réunion : 14 & 15 Mars 2017 au CD18 (Bourges)**