



35^{ème} journée de rencontre Club des Laboratoires



Bretagne - Pays de Loire
Basse Normandie - Haute Normandie
Centre

TOURS
Le 2 & 3 AVRIL 2019

LABORATOIRES	REPRESENTANTS	FONCTION	PRESENCE
CD 14 CALVADOS	Michel KAZ Guillaume LENEVEU	Responsable Laboratoire Adjoint Laboratoire	<i>P</i> <i>P</i>
CD 18 CHER	Olivier AUGY Alain BLIAUT Jean-Yves DURIN	Responsable Laboratoire Chef de service Technicien de Laboratoire	<i>P</i> <i>P</i> <i>AE</i>
CEREMA 22 COTES D'ARMOR	Thierry LECORRE	Technicien de Laboratoire	<i>P</i>
CD 27 EURE	Noémie GARREAUD	Responsable Laboratoire	<i>AE</i>
CD 29 FINISTERE	Nadia LE LOCH	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
CD 35 ILLE ET VILAINE	Benoit CANEVET Aude LE CORRE	Responsable Laboratoire Technicien de Laboratoire	<i>P</i> <i>AE</i>
CD 37 INDRE ET LOIRE	Stéphane AUGU Benjamin BOULANGER Pascal MARTEAU	Responsable Laboratoire Chef de service OA technicien	<i>P</i> <i>P</i> <i>P</i>
CD 44 LOIRE ATLANTIQUE	Salvador RUIZ	Technicien de laboratoire	<i>AE</i>
IFSTTAR 44 IFSTTAR	Cédric PETITEAU Olivier BURBAN	Technicien de Laboratoire Technicien de Laboratoire	<i>P</i> <i>P</i>
CEREMA 49 MAINE ET LOIRE	Christophe BRICARD	Technicien de Laboratoire	<i>AE</i>
CD 50 MANCHE	Ludovic AMAND	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
CD 53 MAYENNE	David LEPRÊTRE	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
CD 56 MORBIHAN	Dominique CARVAL Christophe CHEVRET	Responsable Laboratoire Technicien de Laboratoire	<i>P</i> <i>P</i>
CD 61 ORNE	Claude GESBERT Christophe RAISON	Responsable Laboratoire Technicien de Laboratoire	<i>P</i> <i>AE</i>
CD 72 SARTHE	Xavier VERITE	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
CEREMA 76 SEINE MARITIME	Julien SENDRA-THOMAS	Technicien Laboratoire	<i>P</i>
CD 85 VENDEE	Marion DUPUY	Responsable Laboratoire	<i>P</i>
CR 972 MARTINIQUE	Patrick LEFROY	Responsable Laboratoire	<i>AE</i>

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

Secrétaire de la réunion : *Xavier VÉRITÉ & Ludovic AMAND*

SOMMAIRE

1. COTITA (CONFÉRENCE TECHNIQUE INTERDÉPARTEMENTALE SUR LES TRANSPORTS ET L'AMÉNAGEMENT) – CLUB DES LABORATOIRES.....	4
<u>Tableau de suivi des réunions du club laboratoire :</u>	4
2. INTRODUCTION.....	5
1.1. <u>: Retour sur l'actualité et les différentes réunions</u>	5
1. GT 1 – ESSAIS CROISES	5
2.1. : Thierry LE CORRE, (CEREMA 22) :.....	5
4. GT4 – DIAGNOSTIC – RENFORCEMENT :.....	6
JULIEN SENDRA-THOMAS / CÉDRIC PETITEAU, (CEREMA 76 ET IFSSTAR).....	6
2. GT5 – MATERIEL : XAVIER VÉRITÉ (CD 72) :.....	7
3. GT6 - FORMATION : XAVIER VÉRITÉ (CD 72) :.....	8
4. GT7 – GT3 – ECHANGE DE DOCUMENTS /.....	9
8. GT9 - SANTE – SECURITE	10
: Enquête Amiante Thierry LE CORRE (CEREMA 22) – Michel KAZ (CD14) :.....	10
9. GT8 – QUALITE – CERTIFICATION	10
9.1.1.1. : Nadia LE LOCH (CD 29) - Michel KAZ (CD 14).....	10
10. GT 10 – TECHNIQUES INNOVANTES : LUDOVIC AMAND (CD50) :.....	11
PROCHAINE REUNION SAINT BRIEUC (CEREMA 22) NOVEMBRE 2019	12

**COTITA (Conférence Technique Interdépartementale sur les Transports et
l'Aménagement) – CLUB des Laboratoires**

Tableau de suivi des réunions du club laboratoire :

N°	Année	Dates	Laboratoires organisateurs	Lieux
21	2012	28 mars	CG 53	Laval
22	2012	25 Octobre	CG 35	Rennes
23	2013	11 Avril	CG 53	Laval
24	2013	14 Novembre	CG 35	Rennes
25	2014	25 Mars	CG 53	Laval
26	2014	20 Novembre	CG 35	Rennes
27	2015	12 Mars	CEREMA 49	Angers
28	2015	8 Octobre	CG 14	Caen
29	2016	16 & 17 Mars	CD 29	Quimper
30	2016	8 & 9 Novembre	CD 53	Laval
31	2017	14 & 15 Mars	CD 18	Bourges
32	2017	14 & 15 Novembre	CD 72	Le Mans
33	2018	20 & 21 Mars	CD 56	Vannes
34	2018	20 & 21 Novembre	IFSTTAR	Nantes
35	2019	2 & 3 Avril	CD 37	Tours
36	2019	Novembre	CEREMA 22	St Brieuc

- Le club des laboratoires est actuellement constitué de :
 - o 19 Laboratoires :
 - 13 Départements
 - 3 Régions (CEREMA)
 - 1 IFSTTAR (ex LCPC)
 - 1 Région (Martinique)
 - 1 Collectivité d'Outre-Mer (St Pierre et Miquelon)

- 2 animateurs :
 - o Thierry LECORRE (CEREMA 22)
 - o Xavier VÉRITÉ (LR CD 72)

- Correspondant « LABOROUTE » :
 - o Michel KAZ (LR CD 14)

introduction : Retour sur l'actualité et les différentes réunions

JTR 02/2019 à Nantes : par CD 14

- 350 participants, dont 23 collectivités et donneurs d'ordre,
- Problème d'approvisionnement en Bitume, des maintenances de plusieurs usines sont à l'origine de la pénurie,
- Refonte de l'ergonomie du logiciel ALIZE, mise à jour prête Jean Michel SIMONIN peut venir faire une présentation du logiciel...
- Projet MIRANDA en test sur le CD 50 avec des Smartphones,
- Projet GERESE : relevés visuels sur 8 à 10 départements pour qualifier et diagnostiquer les réseaux secondaires afin d'aboutir à un schéma directeur d'entretien du réseau secondaire,
- Essais d'ovalisation des carottages, mesures de module des couches en place et estimation des collages, à l'aide de capteurs à différentes profondeurs dans une structure.

Journée LABOROUTE du 27/03 (Clubs laboratoires routiers – IDDRIM - PARIS) : par CD 14 / CEREMA 22

Présentations des essais croisés par les différents clubs régionaux de laboratoires « en activités », env. 60 participants :

- PMT : le résultat peut varier de +/- 10 % en fonction du volume de billes utilisé par l'opérateur, uniquement sur la méthode de remplissage et la métrologie,
- Essai à la plaque : le non-respect de la distance de 1,20m entre la plaque et le massif est difficilement quantifiable. Par contre, les écarts sur la méthode ou le matériel ont une influence très importante sur les résultats.

1. GT 1 – ESSAIS CROISES : Thierry LE CORRE, (CEREMA 22) :

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	CD 35	Extraction d'enrobés	BBF 0/4	Oui
2015	Mars	CD 35 / 22	Densités in-situ	BBSG 0/10	Oui
2015	Octobre	CD 14	LA / MDE Non préparé *	10/14	Oui
2016	Mars	CD 53	Émulsion	C69B	Partiel
2016	Octobre	CD 27	VBS	Limon	Oui
2017	Mars	CD 37	Plaque / Dynaplaque	PF 2qs	
2017	Novembre	CD 18	Granulométrie, Aplatissement Propreté	6,3/10	Oui
2018	Mars	CD72	IPI	Sable 0/2	
2018	Septembre	Cerema 22	Granulo MB	6.3/10	oui
2018	Novembre	IFSSTAR	MVRg Granulo Plats	6.3/10	oui

Essai croisé de la session :

Distribution d'échantillons de BBSG 0/10 20% AE préparés par le LD 50 :

Essais à réaliser :

- MVRE selon 12697-5
- Teneur en liant + Granulométrie (Asphaltes + Méthode de Rouen pour ceux encore équipés)

Essais croisés à venir et proposés :

- Plaques / Dynaplaque : organisé par CD 37 - 2019 sur PF de chantier + essai poutre laser « PROVITEQ » chantier déviation de « Richelieu »
- LA (Influence des silentblochs...) préparé par CD56 pour COTITA de Novembre (12 participants)
- ES...
- Récupération de liant – pene TBA?

4. GT4 – DIAGNOSTIC – RENFORCEMENT :

Julien SENDRA-THOMAS / Cédric PETITEAU, (CEREMA 76 et IFSSTAR)

➤ Enrobés optimisés : Si le **module respecte** les spécifications mini/maxi de **la norme** la formulation est OK.

Sinon, la formule est à REFUSER et application de la norme **NF-EN 98-086 p53-56**.

Pour les couches de surface ces optimisations sont inutiles, car les niveaux d'études sont toujours inférieurs.

Selon le « Guide » pour les spécifications des variantes, il vaut mieux favoriser les **GB4** aux EME2, car le « **kc** » à 1,3 avantage la maîtrise d'ouvrage (moins rigide), avec une PF3, cela permet une réelle réduction d'épaisseur. (*question CD 37*)

- ECF : rechargement possible à chaud sur des ECF, si le collage est bon, tout dépend de l'état de surface qui doit être sain, (*question CD 53*)
- GB à 20 % d'AE : systématiquement en liant 50/70 : l'utilisation d'un liant « souple » comme les 50/70, doit être validée par une étude de viscosité du liant « global », l'utilisation systématique du 50/70 peut générer de l'orniérage sur des trafics inadaptés. (*question CD 72*)
- Correction des fines sur extraction à l'asphaltes : le coefficient de correction (*CEELRO*) est difficilement applicable, dépend de la nature des granulats (pétrologie, granulométrie, LA, MDe..). Personne n'applique la correction à part le CD18. (*question CD85*)

2. GT5 – MATERIEL : **Xavier VÉRITÉ (CD 72) :**

- Proposition de démonstration de la « POUTRE LASER » de PROVITEQ pour nos essais croisés plaque – déflexions... à voir...
- Safe-tainer :
 La location de *safe-tainers* devient payante chez « UNIVAR » à partir de 600 jours (1.25 euros HT /jour). A ce jour, aucun laboratoire n'a eu à payer la plus-value de location, mais les coûts des *safe-tainers* ont beaucoup augmenté.
 Tarif "UNIVAR" été 2019 : 1620 euros HT safe-tainer F1- MC 325 k g
 840 euros HT safe-tainer A1

Perchloroéthylène pour extraction de liant des enrobés.			
FOURNITURE DE SOLVANT FRAIS EN SYSTÈME SAFE-TEANER : (tenir compte du temps d'immobilisation noté pour chacun des contenants et des couts de livraisons A/R)			
Type de Fût :	prix / Fût en € HT (immobilisation comprise)	TVA	prix / Fût en € TTC (immobilisation comprise)
200 Litres (immobilisation 30 mois) : 1 DOWPER MC 325 kg	1620 €/PC		1944 €/PC
33 Litres (immobilisation 6 mois) :	7,95 €/kg		9,54 €/kg
RECYCLAGE DE SOLVANT USAGE EN SYSTÈME SAFE-TEANER : (tenir compte du temps d'immobilisation noté pour chacun des contenants et des couts de livraisons A/R)			
Type de Fût :	prix / Fût en € HT (immobilisation comprise)	TVA	prix / Fût en € TTC (immobilisation comprise)
200 Litres (immobilisation 30 mois) : SAFE-TAINER A1	840 €/PC		1008 €/PC
54 Litres (immobilisation 6 mois) :	Nous ne proposons pas des emballages de 54 Litres		Nous ne proposons pas des emballages de 54 Litres

Tarif « BRENTAG » été 2019 : 1669 euros HT safe-tainer F1- MC 325 k g
895 euros HT safe-tainer A1

Mais la location démarre après 300 jours !

Enfin, nous notons des tarifs très variables en fonction des labos. Explication ?...

- Proposition de démonstration de la « POUTRE LASER » de PROVITEQ pour nos essais croisés plaque – déflexions... à préciser

3. GT6 - FORMATION : Xavier VÉRITÉ (CD 72) :

- Nouvelle session de formation sur le « Contrôle des bétons - EN206/CN » organisée par CEFICEM à St Lô, fin mai 2019, avec 13 candidats : CD 14x2, 35x3, 50x4, 61x2, 85x1-2 ...

Vu l'engouement, une nouvelle cession est organisée MANS les 3-4 décembre 2019

- CNFPT 2019 : « Les laboratoires routiers : les fondamentaux des essais sur les matériaux blancs » les 28 et 29 mars 2019 à Bourges, **Code : FQ2BY002**. Retour : plutôt positif, il est à préciser que la formation est plus adaptée aux nouveaux arrivants.

- CNFPT 2019 : « les techniques de terrassement et méthode de contrôle » Le MANS 3-4 octobre 2019 **code 17 RT470004 clôture des inscriptions le 14 juin.**
- PROJET : Formation sur les ESU (projet pour 2020) : Paul Dugleux travail avec Olivier AUGY pour la mise au point d'un programme de formation sur les bases des ESU qui passerait par le CNFPT. Le contenu sera basé sur le guide des ESU et certains essais de laboratoire sur les enduits et les gravillons.
Environ 15 personnes sont intéressées.

4. GT7 – GT3 – ECHANGE de DOCUMENTS / VEILLE REGLEMENTAIRE - Dominique CARVAL (CD56), Olivier AUGY (CD18), Benoit CANEVET (CD35) et Thierry LECORRE (CEREMA 22) :

- Liste des réclamations BRGLAB (logiciel de laboratoire de CBAO) :
Le tableau de recensement des demandes faites à CBAO est à renseigner par les laboratoires à chaque remontée d'informations et levées d'anomalies.
Lien : <https://1drv.ms/x/s!Apzdxn690AmgceZ3AWTFiaKdKfQ>
- Liste du matériel :
 - Trame d'une base de donnée métrologique (essai / norme / EMT) initiée par Olivier AUGY (CD 18)
 - Fiche métrologie LABOROUTE, afin de bien différencier :
 - Etalonnage (*de l'appareil*)
 - Vérification (*selon une référence « norme »*)
 - Ajustement (*si nécessaire...*)

Veille règlementaire :

- Méthode d'essai *Asphalto* : ne pas choisir B1.2, mais machine automatique à tamis cylindrique p.12 de la norme NF EN 12697-1,
A suivre, doc de Thierry Lecorre sur les évolutions en cours
- GTR européen : (présentations jointes au compte rendu)
 - Journée d'information sur norme de terrassement en projet. Norme en 7 parties,
 - Volonté du syndicat des terrassiers français d'homogénéiser à l'échelle européenne,
 - Partiel 1 : pratiques nationales utilisées dans la construction de la norme euro,
 - Constituer un ensemble cohérent des normes nationales,
 - Version anglaise fin 2018, traduction afnor sous 2 ans mais problématiques sur le GTR et le GTS,
 - Processus de formation prévus à la parution de la norme,
 - Norme d'application volontaire, ne remet pas en cause le GTR,
 - Classification : norme EN 1607-2 document partie 2,
 - La norme NF P11-300, le GTR et la norme EN cohabiteront,
 - Classification en tamis de 0.063mm avec de nouveaux seuils,
 - Le Dmax passe à 63mm au lieu de 50 mm,
 - Ajout d'un coefficient d'uniformité,
 - A ce jour, les paramètres d'état et la propreté des matériaux ne sont pas pris en compte.

➤ Agrégats d'enrobés :

Une erreur figure dans le tableau suivant du Guide technique d'utilisation des normes des enrobés à chaud de janvier 2008 :

7 - Agrégats d'enrobés

7.1 - Utilisation des agrégats d'enrobés

La norme NF EN 13108-8 permet la classification des agrégats d'enrobés. Le tableau 11 suivant la complète et précise l'emploi possible des agrégats d'enrobés dans la formulation d'enrobés neufs suivant leur composition et caractérisation.

Utilisation des agrégats d'enrobés								
Usage dans la chaussée	Couche de roulement		0 %	10 % ⁽¹⁾	30 %	10 %	40 %	
	Couche de liaison		10 %	20 %	30 %	40 %		
	Couche d'assise							
Composants de l'agrégat d'enrobé	Liant bitumineux	Teneur	TL _{MS}	TL ₂		TL ₁		
		Pénétrabilité ou TBA	B _{MS}		B ₂	B ₁		
	Granulat	Granularité	G _{MS}		G ₂		G ₁	
		Caractéristiques intrinsèques	R _{MS}			R ₁	R _{MS}	R ₁

⁽¹⁾ si la teneur en liant moyenne de l'agrégat est supérieure à 5 %, on considère que l'enrobé est un béton bitumineux dans les granulats ont été choisis selon des critères minimaux voisins de ceux qui sont recherchés pour le matériau recyclé.

Tableau 11: utilisation des agrégats d'enrobés

Sur la première ligne, il faut comprendre 20%, 30%, 40% au lieu de 30% 10% 40%.

Ne pas préconiser TL1 pour les formules à 40% AE.

8. GT9 - SANTE – SECURITE : Enquête Amiante Thierry LE CORRE (CEREMA 22) – Michel KAZ (CD14) :

- Mise à jour du tableau de prospection « Amiante / HAP ».
- **Recommandation de certains médecins du travail de pratiquer des prises de sang, afin de surveiller d'éventuelle contamination au Perchloroéthylène, voir FDS.**

9. GT8 – QUALITE – CERTIFICATION: Nadia LE LOCH (CD 29) - Michel KAZ (CD 14)

Les futurs audits « LABOROUTE » de reconduction sont les suivants : CD 14, CD 50, CD 72, CD 53, CD 29.

Le planning d'audit interne ci-dessous est à compléter par les participants

Planning AUDIT Interne 2018		
Labo Audité	Labo Auditeur	Date
CD72	CD53	26/06/2018
CD53	CD72	04/07/2018

CD14	CD72	18/10/2018
CD50	CD 14	
CD29	interne	
CD18	CD 72	11/12/2018

- **Rappel suite à audit** : Bien faire référence à la FD 18-663 sur le rapport, si application de la métrologie de ce fascicule.

10. GT 10 – TECHNIQUES INNOVANTES : Ludovic AMAND (CD50) :

- **MIRANDA:**



Mesure d'Indicateurs Routiers Automatisée par appareils Nomades d'Auscultation

Le démonstrateur MIRANDA est un outil de monitoring automatisé destiné aux gestionnaires d'infrastructures routières pour la surveillance de certaines caractéristiques de surface des chaussées.

Actuellement, cet outil permet la détection et le suivi de défauts de profils longitudinaux dont les longueurs d'ondes sont comprises entre 3m et 45m (défauts impactant le confort de conduite) ainsi que certains défauts significatifs de plus petites tailles (ex : nids-de-poule).

Développé en partenariat avec les laboratoires SII et Geoloc de l'IFSTTAR, MIRANDA est un système s'appuyant sur l'utilisation de véhicules traceurs (ex : flotte de véhicules professionnels) équipés de smartphones comme moyens de recueil et de transmission d'informations (via une application Android fonctionnant de manière autonome). Ces informations, collectées de façon continue dans le temps et dans l'espace, sont converties en Indicateurs routiers (ex : estimation de notes d'uni ou de l'IRI*) ces derniers alimentant ensuite une base de données en temps quasi-reel. Par l'exécution de requêtes, le gestionnaire peut alors afficher les Indicateurs pour une zone et une période données sur des fonds de carte.

Conçu dans un premier temps pour l'auscultation des réseaux non principaux (ex : réseaux secondaires), MIRANDA devrait permettre aux gestionnaires de connaître régulièrement le niveau de service de leurs réseaux par rapport à certains critères comme le confort de conduite par exemple.

* International Roughness Index



PROCHAINE REUNION SAINT BRIEUC (CEREMA 22) Novembre 2019