

Commission wallonne de Gestion des Ouvrages d'Art**Groupe d'échanges d'expériences****Réunion du mardi 22 janvier 2013****Rapport de réunion****3 annexes****1. LISTE DES PRESENTS**

GILLES Pierre – DGO1-60
DONDONNE Eric – DGO1-65
TOUSSAINT Patrice – DGO1-65
TAQUET Françoise – DGO1-63
FLAWINNE Sébastien – DGO1-65
FRANQUET Isabelle – DGO1-65
ZECCHIN Dino – DGO1-65
LEVO Patrick – DGO1-52
BILLE Jean-Philippe – DGO1-42
CHAU Quyên – DGO1-31
LOGNOUL Youra – DGO1-31-21
MARCHAL Erwin – DGO1-31
ESPEJO Miguel – DGO1-31-21
COUPIENNE Pierre – DGO2-51
MIGOTTO Massimo – DGO1-64
JAQUET Géraldine – DGO1-63
HAYEN Daniel – DGO1-51
SCHIMIZZI Jean-Paul – DGO1-63
HERMAN Catherine – DGO1-43
SCIANNAMEA Bruno – DGO1-62
VIJGEN Adrien – DGO1-62
TOMSIN François – DGO1-65
BROSE François – DGO1-32
DELOBBE Arnaud – DGO1-32
SMOLDERS Laurent – DGO1-62
THEISMANN Claude – DGO1-62
PECQUET Etienne – DGO1-62
DANGO Habibou – DGO1-63
PIRON Josiane – DGO1-63
WIERTZ Jean – DGO1-63

2. REHABILITATION DU VIADUC DE POLLEUR – 2^E PARTIE

Présentation de Mr P. Levo (DGO1-52).

Documents : Copie des diaporamas – Annexe 1

Pour rappel, ces travaux concernent la moitié du viaduc, soit $\pm 7.000 \text{ m}^2$.

Le tablier de cet ouvrage est composé de billes d'argex, dans le but d'alléger la structure.

Le choix de traitement du support, avant réfection de l'étanchéité, s'est porté sur un micro rabotage, soit un travail dit en "négatif". Cette option n'est possible que lorsque l'enrobage des aciers est suffisant. Les épaisseurs dégagées sont en moyenne de l'ordre de 4 à 5 mm. Localement, au droit des zones de béton dégradé, les épaisseurs à ragréer peuvent atteindre 20 mm.

Les produits prescrits au cahier des charges, pour la préparation du support, sont les suivants :

- un tiré-gratté en section courante ;
- un mortier LHM pour les zones de béton dégradé.

Finalement, en fonction de l'épaisseur des zones dégradées, le choix s'est porté sur un mortier de résine (superficie traitée : $\pm 500 \text{ m}^2$).

Il faut savoir que le budget réparation a dépassé de $\pm 35 \%$ les prévisions.

Après traitement du support, un produit bouche-pores a été posé.

Très rapidement, la formation de petites bulles est apparue au sein de cette couche. L'éclatement de ces bulles a créé toute une série de trous.

Pour tenter d'éviter ce phénomène de bullage, attribué à l'effet température, la pose du bouche-pores a été décalée du matin à la fin de journée. Mais cette mesure n'a pas permis de se prémunir du phénomène, elle n'a pu qu'en diminuer l'ampleur.

Assez étonnamment, ce problème s'est reproduit lors de la pose du primaire pour la chape en résine, sur les zones de réparation des trottoirs (micro-béton).

Sans réelle solution face à ce problème de bullage, il a été décidé de procéder à un essai de collage de la chape sur le support affecté. La pose de la chape est prévue manuellement pour la première bande latérale, le reste étant réalisé à la machine.

- La pose manuelle, au chalumeau, a provoqué rapidement la formation d'éclats de béton, pouvant atteindre 1,50 m de hauteur et présenter un danger pour le poseur.

La taille de ces éclats est de quelques cm^2 pour les plus gros, avec une épaisseur de l'ordre de 0,2 à 0,3 mm.

Ce constat concerne tant les zones traitées avec le bouche-pores, que celles sans.

Par contre, les zones déjà couvertes du tiré-gratté ne posent pas problème.

L'interposition d'une couche de bitume a été envisagée pour atténuer le problème. Dans ces conditions, des tests d'adhérence de la chape ont été pratiqués sur une zone de 3 m^2 . Les résultats sont corrects, démontrant l'absence d'influence des bulles sur l'adhérence de la chape.

- La pose à la machine n'a pas mis en évidence le problème d'éclats de béton. L'explication réside très certainement dans le degré d'inclinaison de la flamme pour chauffer le support : sur la machine, la flamme est plus horizontale et chauffe de manière moins directe le support.

Fonction de ces enseignements, il sera décidé de poser une couche de reprofilage bitumineux sur toute la zone qui doit être traitée manuellement (première bande).

Subsiste la question de savoir pourquoi la formation d'éclats de béton ne s'est pas posée lors de la phase test. Une réponse plausible réside dans la période respective de ces deux interventions :

- phase test : mois de septembre (assez frais) ;
- phase chantier : en été (temps chaud, avec des t° de l'ordre de 30° C).

Jean Wiertz précise que ce problème d'écaillage superficiel du béton a déjà été rencontré sur des tabliers où il subsiste de la laitance, suite à un mauvais traitement préalable.

En ce qui concerne le phénomène de bullage, il ajoute que celui-ci était plus important lors de la pose du bouche-pores en matinée, comparativement à la période de fin de journée.

S'agissant d'une résine qui ne polymérise pas instantanément, lorsque la température du support monte, l'air contenu dans le béton a tendance à s'expanser et à provoquer ce type de défaut.

Attention aussi à la formulation du bouche-pores : certains bouche-pores sont formulés avec des solvants réactifs, qui par temps chaud, pourraient subir un phénomène d'évaporation pendant la polymérisation et provoquer le bullage observé. Ce phénomène pourrait même être accentué suite au caractère poreux des granulats d'argex et au surdosage du produit bouche-pores. On passe ici de 200 g/m^2 à 400 g/m^2 , ce qui augmente le phénomène d'évaporation des solvants.

Il serait enfin intéressant de comparer le coût réel de cette première phase de chantier avec les prévisions établies sur base de la zone test. Mais à ce stade, les informations définitives ne sont pas encore disponibles.

3. MAUVAIS COMPORTEMENT DES REPARATIONS EN BETON

Présentation de Mr J.Wiertz (DGO1-63).

Documents : Copie des diaporamas – Annexe 2

Comparativement aux années 80-90, où J. Wiertz à été amené à réaliser de nombreux contrôles pour l'Ulg sur la mise en œuvre et l'adhérence des produits de réparation, les contrôles d'adhérence effectués aujourd'hui montrent que les exigences imposées par le CCT Qualiroutes ($R \geq 1,5 \text{ MPa}$) sont rarement rencontrées. Ce constat concerne le mortier appliqué en vertical ou en sous face de structures. Il ne s'applique pas aux réparations réalisées à l'horizontal, en face supérieure des dalles de tablier principalement.

Les produits utilisés sont pourtant dotés de caractéristiques techniques qui ont fait l'objet de contrôles et qui répondent aux impositions définies, dans un premier temps par un agrément technique, et actuellement par les normes européennes.

Une des premières raisons évoquées pour tenter d'expliquer ce défaut d'adhérence réside dans la fragilisation du support, suite aux sollicitations du burineur lors des opérations de dégagement.

Un programme d'essai a été mis sur pied en interne pour tenter de mesurer l'influence à la fois du type de burineur et du procédé de nettoyage utilisés.

Pour ce faire, des dalles de $1.0 \times 0.5 \text{ m}$, pourvues d'un treillis $150 \times 150 \text{ mm} - \text{Ø}16$, ont été confectionnées. L'enrobage des aciers est de 30 mm .

Ces dalles ont été décapées jusqu'à la mise à nu des aciers, mais sans atteindre leur dégagement complet.

Deux qualités de béton ont été prévues : C30/37 et C40/50. Mais au final, les essais de caractérisation donneront dans les deux cas des valeurs de résistances en compression (> 60 MPa) et en traction (> 3,9 MPa) caractéristiques d'un bon béton.

Trois types de marteau-burineur ont été utilisés, caractérisés par leur énergie de frappe et leur poids :

- **Léger** : 5,5 Joules – 5,4 kg ;
- **Moyen** : 10 Joules – 8,9 kg ;
- **Lourd** : 26 Joules – 10,5 kg.

Avec le marteau de 26 Joules, on s'est rendu compte très rapidement que cet outil était beaucoup trop agressif et initiait des fissures dans la dalle. Il a été éliminé et remplacé par un petit burineur pneumatique.

Après le burinage, le nettoyage à l'eau a été envisagé suivant 3 formes :

- nettoyage sans pression ;
- nettoyage avec une pression de 150 bars et un débit de 12 l/min. (nettoyeur Karcher classique) ;
- nettoyage avec une pression de 200 bars et un débit de 18 l/min (correspond au plus gros nettoyeur utilisable et transportable sur un échafaudage pour traiter une sous face).

Le support des dalles se compose de palettes en bois, dans un souci de simuler un effet "amortissement" et ne pas fragiliser le béton par des effets de rebond. On essaie de se rapprocher des conditions réelles rencontrées sur chantier.

Le temps de dégagement des zones de 450 x 450 mm en fonction de l'outil utilisé est l'un des paramètres retenus dans cette étude. Ces temps sont renseignés dans un tableau de l'annexe 2. On retiendra que le gain de temps obtenu en utilisant un outil de plus gros calibre n'est pas vraiment significatif.

Les valeurs de résistance en traction superficielle obtenues au droit de zones décapées et nettoyées sont également reprises sous forme de tableau à l'annexe 2.

Ces tractions sont réalisées à partir de carottages Ø 50 mm sur lesquels on colle une pastille avec une colle à très faible pouvoir de pénétration, afin de se garantir de la mesure de résistance superficielle.

Ces mesures démontrent que les résistances sont d'autant plus grandes que l'outil utilisé est petit et peu perturbant pour le béton. La qualité du nettoyage a également son importance : les plus grandes valeurs sont obtenues avec la pression la plus élevée.

Pour un certain nombre de pastilles, un 2^e essai est réalisé, après recollage de la pastille. Les valeurs obtenues dans ce cas sont légèrement supérieures aux premières, avec des moyennes de 2,7 MPa pour le petit burineur et 2,1 MPa pour le moyen (voir tableau en annexe).

Enfin, un 3^e essai est programmé, mais cette fois après rectification de la carotte. C'est seulement à partir de ce 3^e essai que l'on obtient des valeurs de résistance du même ordre de grandeur que celle qui caractérise le béton (avant décapage).

En complément à ces tractions, des examens microscopiques de l'état de fissuration ont été commandés à l'Ulg. Le principe consiste à prélever 2 carottes Ø 100 mm, à les scier en 2 suivant leur axe longitudinal et à analyser le nombre de fissures observées, ainsi que la longueur cumulée de toutes ces fissures.

On relèvera que pour le marteau-burineur le plus léger, combiné à un nettoyage à 200 bars, on n'observe pas de fissuration au sein du support restant.

Par contre, les granulats (concassé calcaire) présentent des plans de clivage (nervures) qui les traversent. Cette présence pourrait être la cause des faibles valeurs de résistance en traction superficielle enregistrées.

Fort des enseignements tirés de cette campagne de mesures, mais aussi de l'expérience acquise sur chantier, différents facteurs doivent être considérés pour tenter d'améliorer la qualité des réparations de béton :

- Le nettoyage

Les essais réalisés ont montré que le nettoyage doit s'envisager avec des pressions et des débits suffisants pour un bon résultat.

Un autre type de nettoyage qui pourrait être envisagé est le sablage énergétique.

Tous les défauts d'adhérence observés au niveau de la couche superficielle du béton de support témoignent d'un nettoyage insuffisant.

- La qualité de pose

L'application des mortiers PCC en sous face reste un travail d'orfèvre, réservé à des applicateurs formés et spécialisés.

La meilleure façon de travailler consiste à :

- appliquer une toute fine couche de mortier qui servira de couche d'accrochage ;
- compléter par couches, en respectant les épaisseurs max. propres à chaque produit. L'application de ces couches doit se faire idéalement en une seule passe pour éviter tout phénomène de ressuage du mortier vers le support, créant une interface enrichie en eau, avec pour effet de diminuer l'adhérence entre les deux couches.

- La qualité des produits

Fin des années 80 - début des 90, on utilisait des mortiers dits LHM, proposés en bi-composants (ajout d'une émulsion polymérique). L'application de ces produits était plus facile, avec une bonne qualité d'adhérence.

Depuis, sont apparus tous les produits mono-composants : mortiers uniquement à base de ciment ou mortiers PCC avec le polymère introduit dans le composant solide, en dosage moins important.

Ces produits sont nettement moins chers, mais beaucoup plus sensibles aux conditions de mise en œuvre. Cette évolution est donc essentiellement liée au coût de ces produits.

Un autre aspect concerne l'évolution du processus normatif :

- à l'époque, les procédés d'homologation et ensuite les guides d'agrément imposaient des valeurs d'adhérence $\geq 2,5$ MPa. Les exigences en matière de Rcomp. n'étaient pas très élevées : ≥ 40 MPa ;
- aujourd'hui, avec les normes européennes, les exigences en terme de Rcomp. pour les mortiers de classe R4 (classe imposée pour les réparations) doivent être ≥ 45 MPa. Par contre l'adhérence passe de 2,5 MPa à 2,0 MPa.

Cette évolution et la difficulté aux mortiers bi-composants d'atteindre les valeurs de Rcomp. prescrites ont renvoyé ces produits dans la classe R3.

Tenant compte de tous ces enseignements, JW propose **5 pistes pour tenter d'améliorer à l'avenir la qualité d'adhérence des réparations** :

- 1- Utiliser un primer d'accrochage, caractérisé par sa richesse en polymères. Ce produit permet une meilleure accroche du mortier.

Et pourtant, sur base des expériences antérieures, il a été rendu interdit sur nos chantiers, tant en région wallonne qu'en région flamande.

Il s'agit d'un produit délicat à mettre en œuvre, dans la mesure où il faut poser le mortier "frais sur frais" sur la barbotine. Si on tarde entre ces 2 étapes et qu'on laisse durcir la barbotine, l'adhérence entre ces deux couches est alors nulle !

L'utilisation d'un tel produit impose une grande maîtrise et une grande rigueur de la part de l'entreprise en charge des travaux.

- 2- Remplacer le burinage par de l'hydrodémolition, sachant qu'actuellement en Belgique, on n'a pas (ou peu) d'expérience dans le traitement des faces verticales ou des sous faces par cette technique.
Il faut aussi envisager l'aspect "coût" et "sécurité" de la technique.
- 3- Envisager des applications par coulage ou pompage avec coffrage, ou encore par projection, plutôt que de se limiter à l'application manuelle.
Actuellement, les résultats obtenus par la technique de projection restent très mitigés. Cela s'explique notamment par un manque de compétence de l'applicateur, régulièrement observée sur chantier.
- 4- Revenir à l'utilisation de mortiers de réparation bi-composants, pour s'assurer d'une meilleure adhérence. P. Gilles propose de prévoir l'usage de ces produits sur un prochain chantier, en l'imposant d'office à l'entrepreneur.
- 5- Compte tenu des faibles valeurs d'adhérence enregistrées avec les mortiers de réparation, qui restent des produits onéreux, pourquoi ne pas envisager de remplacer ces mortiers par du micro-béton, qui leur offre des valeurs d'adhérence de l'ordre de 0,6 MPa, c'est-à-dire du même ordre de grandeur que celles enregistrées lors des contrôles sur chantier. On parle de micro-béton quand le d_{max} est ≤ 16 mm.

Différents critères interviennent dans le choix du d_{max} ., dont l'épaisseur de la couche à mettre en œuvre : le d_{max} . doit être $\leq 1/5$ de l'épaisseur de la couche. Ce qui limite les réparations au micro-béton à 80 mm d'épaisseur.

Pour mesurer l'intérêt de l'usage du micro-béton, il faudrait mettre dans la balance le gain réalisé sur le produit avec le coût global de la réparation.

De toute façon, le recours au micro-béton impose systématiquement un accrochage mécanique aux aciers. Il est donc indispensable, en cas de réparation avec ce type de produit, de dégager les armatures sur tout leur pourtour.

J-P. Bille fait remarquer que, dans les chapitres 'réparations' du CCT Qualiroutes, on ne fait référence au micro-béton que pour les réparations en face supérieure des dalles de tablier. Il faudrait l'adapter pour y inclure les réparations au droit de chevêtres ou de piles par exemple.

4. PROBLEMATIQUE DES BETONS POLLUES PAR LES CHLORURES

Présentation de Mr J.Wiertz (DGO1-63).

Documents : /

Actuellement, les spécifications relatives aux réparations de béton données dans le CCT Qualiroutes sont adaptées à la problématique du béton carbonaté.

Précisons que dans le cas de réparations locales (patch repair), l'évolution de la carbonatation risque de voir se multiplier la formation d'éclats au niveau des zones voisines à ces réparations. Pour se prémunir de ce phénomène, il est recommandé de prévoir, dans le cadre du chantier de réparation, la pose d'un revêtement de protection sur toute la surface de béton où la profondeur de carbonatation atteint les armatures de peau.

Par contre, Qualiroutes n'aborde pas la problématique d'une contamination du béton par les chlorures. Le type de réparations proposé n'est pas adapté dans ce cas, dans la mesure où les opérations prévues n'imposent pas de dégager l'armature sur tout son pourtour, pour autant que l'enrobage soit d'au moins 20 mm.

Si on s'en tient à ces mesures, dans le cas d'un béton pollué par les chlorures, ce type de réparation ne peut pas tenir durablement, compte tenu du fait que le processus de corrosion ne sera pas neutralisé.

Cette situation peut entraîner des rapports conflictuels avec les entreprises, pour qui il est difficile d'assumer une garantie, tout en respectant les prescriptions reprises dans Qualiroutes.

Dans une approche plus scientifique, on n'est actuellement assez démuné face à des valeurs seuils de pollution. Quel est le degré de pollution du béton par les chlorures qui devrait imposer une réparation spécifique ? La limite utilisée actuellement (0,06 % par rapport à la masse de béton) semble trop alarmiste et pas adaptée à la réalité de terrain, avec le risque de voir se multiplier le nombre de réparations très coûteuses, à réaliser même au droit de zones où cela ne se justifie pas.

Les entreprises prennent de plus en plus la liberté de commander des essais de teneurs en chlorures dans des laboratoires externes et se servent de ces résultats pour proposer des mesures coûteuses et pas forcément adaptées à la situation.

Les ions chlorures sont très mobiles dans le béton. Dans la situation où on dégage complètement l'armature et qu'on la protège par un nouveau mortier, le caractère passivant de ce dernier va protéger l'acier mais on ne pourra certainement pas empêcher une migration des chlorures, avec à terme la pollution du nouveau mortier. Si on empêche toute pénétration d'eau dans le béton par une étanchéisation de la zone, comment ces chlorures vont-ils agir, à quelle vitesse vont-ils se déplacer ? Autant de questions auxquelles nous n'avons pas de réponse précise actuellement.

5. PRESENTATION D'UN SYSTEME D'HYDRODEMOLITION ROBOTISE

Ce système, nommé 'Bridgecare' et proposé par la société finlandaise 'Moldtech', est prévu pour traiter les extrémités latérales de tabliers de ponts, à partir d'un imposant dispositif monté sur rail. La vidéo semble démontrer un rendement du robot assez impressionnant, complété par une ossature imposante, assurant un haut niveau de protection contre les projections autour de la zone de travail.

Cette vidéo est disponible à l'adresse suivante : <http://moldtech.fi/bridgecare/>

Le coût d'un tel système n'est pas connu.

Il nous a été présenté par une société française chargée de prospecter le marché français et belge.

6. PRESENTATION D'UN CAS PRATIQUE DE REPARATION ET COMPARAISON ENTRE REPARATION MANUELLE, GUNITAGE ET COFFRAGE + POMPAGE

Présentation de Mr P.Levo (DG01-52).

Documents : /

On aborde ici le cas de réparations programmées au droit des piédroits d'un pont cadre, c'est-à-dire au droit d'éléments verticaux.

Il s'agit d'un pont inférieur de l'autoroute E40, situé à hauteur de Lontzen.

Les dégagements concernent plus de 50 % de la surface d'un des deux piédroits, le second étant moins affecté. Ces grandes surfaces à traiter étaient l'occasion de pouvoir tester et comparer les 3 techniques de réparation suivantes : réparation manuelle, mortier projeté et mortier coulé avec coffrage.

Pour cette dernière, la mise en place du coffrage a demandé 4 jours de travail. Malgré le soin apporté à cette préparation, on n'a pu empêcher un mouvement en pied de coffrage, après le coulage du mortier.

La préparation du support a été réalisée à l'aide d'un burineur que l'on classera dans la catégorie des "moyens", en comparaison à la classification faite au §.3. (Mauvais comportement des réparations de béton).

Ensuite, toutes les surfaces traitées ont été soumises à un sablage. Les armatures dégagées ont été couvertes d'un produit passivant.

Ce chantier a fait l'objet d'un suivi régulier pour s'assurer de la qualité de la préparation de surface et de la bonne mise en œuvre des produits utilisés.

Pour l'option coulage + coffrage, précisons que le mortier utilisé est le Groutex 603 (Entr. Cloquette). J. Wiertz précise que ce produit est un mortier de calage et non un mortier de réparation. On ne devrait donc pas s'attendre à de bons résultats d'adhérence avec ce produit. Le mortier Groutex Profil aurait probablement été plus approprié dans ce contexte.

Les essais d'adhérence réalisés au droit des différentes zones traitées ont donné les résultats suivants :

- réparations manuelles : 0,51 à 1,02 MPa ;
- réparations avec coffrage : 0,76 à 1,02 MPa ;
- réparations par gunitage : 0,66 à 1,53 MPa.

Tous ces résultats sont évidemment jugés insuffisants, bien inférieurs aux 2 MPa annoncés par la société Cloquette.

En examinant de plus près les faces de rupture, on constate qu'elles se localisent pour un grand nombre d'entre-elles au niveau du support. La qualité et l'intensité du sablage sont dès lors remises en question.

Ce chantier test n'aura pas permis de dégager une technique de réparation offrant une qualité d'adhérence du mortier de réparation au support conforme aux attentes, sachant toutefois que la qualité du support pose question et que le mortier utilisé dans l'option coulage + coffrage n'était pas approprié.

7. INCIDENCE DES VIBRATIONS SUR LA QUALITE DES REPARATIONS

Présentation de Mr E. Dondonné (DGO1-65).

Documents : Copie des diaporamas – Annexe 3

Dans le cadre de nos chantiers, l'incidence des vibrations liées au trafic est un paramètre qui n'est généralement pas ou peu pris en compte. Cela se limite, dans le meilleur des cas, à des mesures de limitation de vitesses ou de transfert de la circulation sur une voie plus éloignée de la zone de travaux.

En fait, il faut avouer qu'à ce stade, nos connaissances en la matière restent très limitées. Quelle est la réelle incidence des vibrations sur la qualité des réparations ? Quelles sont les grandeurs à respecter ?

De nombreuses réparations sont réalisées sous trafic, notamment sur des chantiers d'envergure, comme par exemple le viaduc d'Horion-Hozémont, ou encore la réhabilitation du ring R9 à Charleroi. Il est important de maîtriser ce paramètre et de prendre les mesures adéquates pour s'assurer qu'il n'influe pas sur la qualité des réparations.

Une première recherche a été menée au sein des différentes publications que l'on peut trouver dans des revues techniques ou encore via internet. Les quelques articles trouvés traitent du sujet, mais pour des sollicitations liées au compactage de sols, au battage de pieux ou encore au dynamitage, à proximité des zones traitées.

Les grandeurs mesurées, suite au test, se résument par des résistances en traction et en compression, à 7 et 28 jours. Par contre, on aborde peu l'aspect "adhérence" de la couche rapportée sur son support.

On notera aussi le peu d'homogénéité constaté entre les articles, tant dans les paramètres de test choisis, que dans les valeurs seuils proposées. Les phénomènes vibratoires reproduits sont dans tous les cas transitoires.

Trois exemples sont présentés (voir présentation PowerPoint annexée). On notera que les valeurs de vibrations mesurées sont à chaque fois exprimées en terme de vitesses particulières (peak particle velocity).

En Allemagne, un test est systématiquement imposé aux entreprises, lorsqu'il s'agit de réparations en sous faces, sur un ouvrage soumis au trafic.

Le modèle de sollicitations et les paramètres de charges, fréquences et durées sont définis. Au terme de l'essai, on mesure l'adhérence de la réparation.

Les mortiers qui généralement satisfont à ce test sont des produits appliqués par gunitage ou mis en place à l'aide d'un primer d'accrochage.

Chez nous, des mesures de vibrations ont été réalisées récemment au droit d'un chevêtre devant faire l'objet de réparations de béton assez conséquentes.

La valeur max. de vitesse de vibration enregistrée est égale à 2,78 mm/s (liée au passage d'un poids lourd). Ce niveau est jugé faible et, de ce fait, ne doit pas avoir d'incidence sur la qualité des réparations.

A l'avenir, une procédure de mesures va devoir être définie pour multiplier les expériences sur chantier et se créer une base de données. D'autre part, des seuils devront être adoptés en fonction de l'âge du béton, pour à terme définir les mesures nécessaires à prendre sur les chantiers de réparation de béton sous trafic.

8. DIVERS

- Le Congrès Belge de la Route se tiendra en septembre 2013 à Liège, avec une cession dédiée aux ouvrages d'art. Le thème abordé cette année est le suivant : « Réhabilitation de nos ouvrages : le grand écart entre des moyens budgétaires limités et la nécessaire réduction de l'impact des travaux sur le trafic ». P. Gilles rappelle la possibilité de fournir, pour ceux qui le désirent, une petite présentation sous forme de PowerPoint. Celles-ci ne feront pas l'objet d'un exposé (programme déjà établi), mais seront projetées en boucle sur écran.
- En février 2014, l'AIPCR organise son 14^e Congrès international de la Viabilité hivernale, qui se tiendra à Andorre. Une cession O.A. sera ouverte. Il devra traiter des problèmes d'O.A. liés aux conditions hivernales (exemple de sujets : impact des fondants sur les ouvrages, ...). Un appel à communications a été lancé. Ceux qui le désirent peuvent prendre contact avec P. Gilles.
- P. Gilles, responsable du groupe de travail GT7 « Ouvrages d'art » - Chap. J, K, N de Qualiroutes, demande aux ingénieurs dirigeants de faire part au groupe des problèmes de postes mal libellés ou qui présentent des divergences vis-à-vis des postes normalisés, notamment en terme de problèmes d'accès aux chantiers.
- Nous vous rappelons l'intérêt, lors de ces réunions « d'échange d'expérience », de pouvoir compter sur votre contribution (celle des Directions Territoriales), pour partager vos expériences, heureuses ou moins heureuses, dans la gestion au quotidien de vos ouvrages.

N'hésitez donc pas à nous contacter et à nous faire part de propositions de sujets pour nos réunions à venir.

Le but n'est pas de se lancer dans une longue préparation et d'y consacrer trop de votre précieux temps. Il suffit généralement de présenter le contexte et de l'agrémenter de quelques photos, pour susciter la discussion et les échanges d'idées.

La date de la prochaine réunion vous sera communiquée prochainement par mail.

L'Ingénieur industriel,

Ing. E. DONDONNE.