



Centre de recherches routières
Votre partenaire pour des routes durables

Bulletin CRR

105

Agenda

Formation hivernale CRR 2016
Routes durables –
Production, exécution et contrôles
Jeudi 28 janvier 2016 - jeudi 24 mars 2016

3

Passation de pouvoir à la présidence du
Comité du Programme

5

Nouvelle publication CRR
Méthode de mesure de la couleur des
revêtements bitumineux colorés: détermination
sur des carottes bitumineuses - MF 90/15

6

Garantir la qualité des aménagements
piétons et cyclistes

6

La sécurité des travailleurs au droit des
chantiers routiers – Résultats et perspectives
suite aux projets ASAP et BRoWSEr

8

DISTANCE – Un fil conducteur pour permettre
aux administrations routières européennes de
lutter de manière plus efficace contre le bruit

11

ECORoads pour une gestion uniforme de la
sécurité routière sur les routes et dans les
tunnels

12

ROSANNE – Mesures de résistance au
roulement à Nantes

14

PREVOSTRAT – Etat des lieux après un an de
recherche

16

Rubrique Plein feu sur la signalisation routière
Rues réservées au jeu et zones de vacances

18

In memoriam

24



ABR News

19

Bulletin CRR

105



www.linkedin.com/company/brrc

Meilleurs voeux
pour des routes durables en **2016!**



www.youtube.com/c/BrrcBe



Agenda

13 janvier 2016-7 décembre 2016
(deux séries, uniquement en néerlandais)

Cours sur les routes en béton
www.gbb-bbg.be/fr/formation/cours-sur-les-routes-en-beton

28 janvier 2016-24 mars 2016

Formation hivernale CRR
Routes durables – Production, exécution et contrôles, Sterrebeek
www.crr.be

18-19 février 2016

Salon des mandataires,
Marche-en-Famenne
www.mandataires.be

18 mars 2016

Événement «Post-Séoul» de l'ABR,
Sterrebeek
www.abr-bwv.be

12 avril 2016

Symposium SilentRoads 2016,
Sterrebeek
www.crr.be

18-21 avril 2016

TRA2016 - 6th European Transport
Research Conference,
Varsovie (Pologne)
www.traconference.eu

1-3 juin 2016

6th Eurasphalt & Eurobitume Congress,
Prague (République tchèque)
www.eecongress2016.org



Production, exécution et contrôles
-> Jeudi 28 janvier 2016 – jeudi 24 mars 2016

Partager les connaissances, c'est s'enrichir mutuellement!

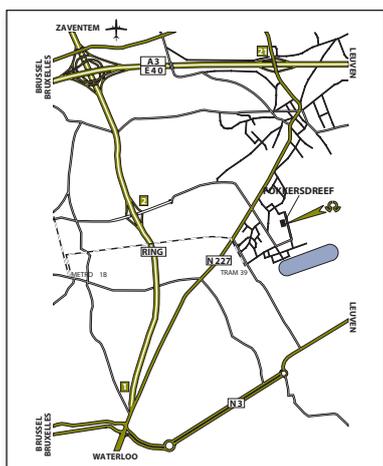
Pour la treizième fois consécutive depuis 2004, nous avons le plaisir de vous inviter à notre formation hivernale Routes durables. Venez partager l'ensemble des connaissances et expériences professionnelles dans le secteur routier!

Comme vous le savez sans doute, cette formation est conçue comme un cycle de base triennal. Après la conception des routes et le choix des solutions et des matériaux en 2015, nous nous concentrons en 2016 sur la production, l'exécution et les contrôles. L'an prochain, l'entretien et les réparations seront abordés.

Cette formule ne ferme bien entendu pas la porte à la programmation de sujets spécifiques ou dictés par l'actualité. En outre, le programme est ainsi conçu qu'il peut être suivi indépendamment des éditions précédentes et à venir.

PROGRAMME

Inscrivez-vous dès **maintenant** et travaillez avec nous à **l'innovation**, à la **qualité** et à la **durabilité** dans le secteur routier!



Informations pratiques

Lieu

Auditorium du CRR, Fokkersdreef 21,
1933 Sterrebeek.

Itinéraire:

www.crr.be/fr/article/f_contact_5

Parking possible sur le terrain dans l'enceinte du CRR.

Langues

Français et néerlandais, avec traduction simultanée.

Le syllabus sera disponible en français et en néerlandais. Chaque participant en recevra un exemplaire dans sa langue.

Participation aux frais

Membres CRR:

75 € / journée / participant.

Non-membres:

125 € / journée / participant.

Les prix s'entendent TVA comprise. Ils comprennent les pauses-café, le lunch et le syllabus.

Par membres CRR, il faut entendre les entrepreneurs ressortissants, toutes les administrations gestionnaires et les membres adhérents.

Inscriptions

Au plus tard une semaine avant le jour concerné, au moyen du formulaire électronique sur notre site web www.crr.be dans la rubrique *Agenda*.

Pour vous inscrire au cours d'hiver et à tout autre événement futur du Centre, créez votre compte sur le site web du CRR. Celui-ci vous permettra de ne pas devoir réintroduire vos coordonnées à chaque fois que vous participez à un événement.

En cas d'oubli de votre mot de passe, il suffira d'introduire votre adresse e-mail pour en obtenir un nouveau.

Renseignements

Leen Bosmans

02 766 03 55

L.bosmans@brrc.be

www.crr.be (rubrique *Agenda*)

PROGRAMME DE LA FORMATION HIVERNALE CRR 2016

1 Aménagements et équipements de la route, mobilité et sécurité

09.00	Accueil (avec café)
09.30	Introduction de la journée <i>Wanda Debauche</i>
09.35	Dispositifs surélevés et coussins – Eléments de conception et d'exécution pour un aménagement durable <i>Xavier Cocu</i>
10.20	Signalisation routière – Placement des signaux F1 et F3 (début et fin d'agglomération) <i>Jean-Pierre Van de Winckel</i>
10.50	Pause-café
11.20	Exécution des infrastructures piétonnes et cyclables – Constat et recommandations pour une bonne accessibilité <i>Olivier Van Damme</i>
11.50	Mise en place d'un équipement routier selon le principe de la route qui pardonne <i>Kris Redant</i>
12.35	Lunch
13.35	Gestion des chantiers – Réduction des nuisances <i>Hinko van Geelen</i>
14.00	Actions sur les chantiers en faveur des usagers spécifiques (piétons, cyclistes, personnes à mobilité réduite, etc.) <i>An Volckaert</i>
14.30	Questions-réponses
15.00	Clôture et networking

28 01 2016

2 Terrassements, sous-fondations et fondations

09.00	Accueil (avec café)
09.30	Introduction de la journée <i>Yves Hanoteau</i>
09.35	Terrassements – Principes de base généraux et mise en œuvre <i>Frank Theys</i>
10.00	Traitement des sols – Théorie et pratique <i>Colette Grégoire</i>
10.30	Le contrôle après l'exécution <i>Patrick Tonné</i>
11.00	Pause-café
11.15	Sous-fondations et fondations – Mise en œuvre <i>Benoît Janssens</i>
11.45	Exemple d'un programme de recherche appliqué aux matériaux recyclés <i>Audrey Van der Wielen</i>
12.05	Dispositifs de drainage – Contraintes d'exécution et localisations appropriées <i>Colette Grégoire et Frank Theys</i>
12.25	Questions-réponses
12.40	Lunch
13.45	Retour d'expérience CRR (assistances techniques) <i>Benoît Janssens</i>
14.05	Retour d'expérience CRR (assistances techniques) <i>Frank Theys</i>
14.25	Egouttage – Comment éviter les problèmes de mise en œuvre <i>Alain Leuridan</i>
14.55	Cas pratique d'une pollution détectée sur un chantier <i>Luc De Bock</i>
15.15	Questions-réponses
15.30	Clôture et networking

16 02 2016

3 Routes en béton

09.00	Accueil (avec café)
09.30	Introduction de la journée <i>Anne Beeldens</i>
09.40	Structure d'une route en dalles de béton et en béton armé continu <i>Sylvie Smets</i>
10.20	Exécution d'une route en béton – du fond de coffre à la finition de surface <i>Luc Rens (FEBELCEM)</i>
11.00	Pause-café
11.20	Les joints dans une route en dalles de béton <i>Pascal Buys (ROBUKO)</i>
12.00	Contrôles sur chantier <i>Marijn Lybaert</i>
12.30	Lunch
13.30	Une bonne composition du béton: la base pour une bonne exécution <i>Claude Ployaert (Inter-Beton)</i>
14.15	Certification du béton routier <i>Anne Beeldens</i>
14.45	Points importants pour les applications spécifiques des revêtements en béton: pistes cyclables, voies de bus, voies de bus et de tram, ronds-points, revêtements esthétiques et revêtements extérieurs industriels <i>Elia Boonen</i>
15.15	Questions-réponses
15.30	Clôture et networking

03 03 2016

4 Revêtements bitumineux

09.00	Accueil (avec café)
09.30	Introduction de la journée <i>Ann Vanelstraete</i>
09.40	Principes de base de la production d'enrobé <i>Eric Van den Kerkhof</i>
10.30	Exécution et contrôles lors des travaux – Partie 1 Travaux préparatoires – Couche d'accrochage <i>Alexandra Destrée</i>
11.05	Pause-café
11.30	Exécution et contrôles lors des travaux – Partie 2 Organisation des travaux - Transport <i>Eric Van den Kerkhof</i>
11.50	Exécution et contrôles lors des travaux – Partie 3 Epanchage – Compactage <i>Bart Beaumesnil</i>
12.45	Lunch
13.45	Exécution et contrôles lors des travaux – Partie 4 Finition – Ouverture au trafic <i>Bart Beaumesnil</i>
14.00	Contrôle après exécution <i>Bart Beaumesnil et Eric Van den Kerkhof</i>
14.40	Production et exécution des applications particulières – Partie 1 Asphalte coulé <i>Lieve Glorie</i>
15.00	Production et exécution des applications particulières – Partie 2 Enrobé à température réduite <i>Stefan Vansteenkiste</i>
15.15	Production et exécution des applications particulières – Partie 3 Enrobé coloré <i>Alexandra Destrée</i>
15.35	Questions-réponses et conclusions <i>Ann Vanelstraete</i>
15.45	Clôture et networking

24 03 2016

Passation de pouvoir à la présidence du Comité du Programme



Romain Buys
Bernard Cornez

Depuis 2000, le Comité du Programme a été dirigé avec beaucoup d'enthousiasme par Romain Buys. Le 16 octobre 2015, il a passé le flambeau de la présidence à Bernard Cornez.

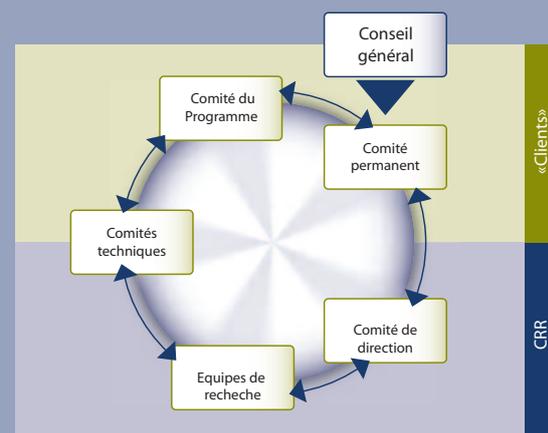
En tant que fondateur de la nv Robuco, une entreprise pour le traitement du béton, **Romain Buys** a établi les premiers contacts avec le CRR après le Congrès mondial de la route à Mexico en 1976. Son souci et son aspiration permanente pour la qualité ont été le moteur de son engagement au niveau administratif du Centre (en tant que membre du Conseil Général depuis 1988 jusqu'à ce jour et en tant que vice-président de ce même Conseil de 1988 jusqu'en 2004) et dans de nombreuses autres organisations telles que la Fédération Belge des Entrepreneurs de Travaux de Voirie (FBEV), la Confédération Construction, l'organisme impartial de contrôle pour la construction COPRO et l'Association belge de la Route (ABR).

Dans son allocution d'adieu, il a qualifié la période de sa présidence du Comité du Programme de particulièrement passionnante. Les quinze dernières années, une vague de renouvellement et de rajeunissement a en effet déferlé sur le Centre sous l'impulsion du directeur général Claude Van Rooten. On a vu le CRR évoluer d'une organisation plutôt classique et fermée, rigide, vers une organisation de plus en plus ouverte et communicative. Le Centre a investi dans de jeunes chercheurs, à qui il a su donner l'espace créatif et qui ont pu se développer avec motivation. Le Centre et le secteur routier sont face à de très nombreux défis pour les années à venir. Des restrictions budgétaires strictes et le principe du moins-

disant mettent en effet le niveau de qualité sous pression. La certification peut compenser une partie, mais n'offre pas de garantie sans faille à la qualité durable du produit fini, d'autant plus que les restrictions de personnel dans les services publics peuvent mettre en péril le contrôle de qualité. A l'heure actuelle, *sustainability* (ou la durabilité sociale), est le mot-clé avancé partout. Pour boucler la boucle de son engagement, Romain Buys a souligné qu'il fallait avant tout viser la durabilité par la qualité et que son successeur s'y attellerait certainement avec beaucoup de dévouement.

En plus d'être membre du Conseil Général et du Comité Permanent du CRR, vice-président de l'ABR et président de la FBEV, **Bernard Cornez** est, tout comme son prédécesseur, actif dans l'administration de nombreuses autres organisations du secteur.

Par son engagement et sa connaissance du terrain en tant que dirigeant d'entreprises des travaux publics, le nouveau président du Comité du Programme souhaite faire du CRR le maillon indispensable entre les entrepreneurs et les administrations. A la lumière de la crise économique et financière, ainsi que des règles budgétaires européennes strictes pour les administrations locales, Bernard Cornez a lancé un appel lors de la réunion du Conseil Général du CRR du 12 décembre 2014 à l'imagination et à la créativité pour aider la construction routière à sortir de l'ornière (voir Bulletin CRR 102, pp. 3-5). Il a pointé à cette occasion que les entrepreneurs comptaient sur le CRR pour les aider à imaginer des mesures adéquates pour limiter leurs charges, diversifier leurs rentrées, mobiliser des fonds supplémen-



Le CRR souhaite offrir un service de haute qualité aux entreprises et aux administrations routières grâce à la recherche appliquée et au développement. La concertation avec ses « clients » joue en cela un rôle central: déterminer ensemble des objectifs et des priorités qui se rapprochent le plus des besoins et des attentes du secteur, et coopérer pour les concrétiser.

C'est dans cette optique que le Centre est dirigé par un Conseil Général comptant vingt-cinq membres, représentant tous des parties concernées par la construction routière, et par un Comité Permanent comptant sept membres.

Le Comité Permanent est conseillé par un Comité du Programme sur des projets à court, moyen et long terme.

Le Comité du Programme s'appuie pour cela sur l'avis des comités techniques du Centre. Ces comités techniques regroupent des professionnels (entrepreneurs, gestionnaires routiers et experts), non seulement du CRR, mais aussi – et surtout – de l'ensemble de la communauté routière belge. Ils conseillent le Comité du Programme sur les sujets et les priorités des activités que le CRR devrait reprendre dans son programme annuel, aussi bien pour la recherche que pour le développement et l'application ou l'assistance à la profession.

taires, tout en assurant un service de qualité. L'imagination, la créativité et la collaboration avec les responsables politiques et d'autres instances – la Confédération Construction, la Confédération Construction wallonne (CCW) et la FBEV – sont pour lui dans ce cadre plus que jamais nécessaires.

Nouvelle publication CRR Méthode de mesure de la couleur des revêtements bitumineux colorés: détermination sur des carottes bitumineuses - MF 90/15



Cette nouvelle publication CRR a pour but de fournir une méthode objective et uniforme pour déterminer la couleur des revêtements bitumineux colorés.

Les revêtements bitumineux colorés sont de plus en plus utilisés pour les routes, en milieu urbain plus spécifiquement. L'objectif est généralement de rendre la route compréhensible, ainsi que d'augmenter la sécurité et le confort des usagers. Étant donné que la perception de la couleur varie d'un individu à l'autre, cela peut souvent mener à des discussions dans le cas des revêtements colorés. En effet, la perception des couleurs dépend de toute une série de facteurs tels que l'observateur et sa position (distance entre l'observateur et l'objet), l'état du revêtement bitumineux coloré (sec, humide, etc.) et l'influence de la lumière.

Afin de proposer une solution à cette problématique, le CRR a développé une méthode de mesure et une classification objective pour établir la couleur de carottes

d'enrobé bitumineux coloré. Cette méthode utilise un spectrophotomètre de type 45°/0° qui peut exprimer la couleur à l'aide des trois coordonnées colorimétriques L^* , a^* et b^* .

La couleur de différentes carottes d'enrobé bitumineux représentatives de la gamme de couleurs des producteurs belges a été mesurée à l'aide de ce spectrophotomètre et inspectée visuellement par les membres du groupe de travail CRR BAC 6 Revêtements colorés, constitué de représentants du secteur des enrobés. Sur base de l'analyse de ces résultats et en accord avec ce groupe de travail CRR, quatre classes de couleurs ont été fixées: rouge, bordeaux/brun, beige et ocre.

Des tolérances acceptables pour les coordonnées colorimétriques des carottes d'enrobés bitumineux colorés de la préétude ont également été établies. Le CRR a développé une application dans laquelle les coordonnées colorimétriques peuvent être introduites et qui indique automatiquement si la couleur appartient bien à une classe donnée. Cette application est disponible sur le site web CRR: www.crr.be/fr/article/f612_00

La nouvelle publication MF 90/15 traite ces différents thèmes:

1. les notions théoriques liées à la couleur, à la colorimétrie, aux coordonnées colorimétriques ($L^*a^*b^*$) et aux différences de couleur;
2. le principe de fonctionnement du

spectrophotomètre et les conditions d'essai liées à l'appareillage;

3. les quatre classes de couleurs et leurs tolérances;
4. la méthode de mesure en laboratoire pour déterminer la couleur des éprouvettes d'enrobé coloré à l'aide du spectrophotomètre de type 45°/0°.

Toutes les publications peuvent être téléchargées gratuitement après enregistrement sur notre site web (www.crr.be).

Les membres ressortissants et les membres adhérents reçoivent gratuitement les nouvelles publications CRR.

Les non-membres peuvent commander au CRR contre paiement:
Mme Dominique Devijver: 02 766 03 26 (le matin);
publication@brrc.be



Alexandra Destrée
02 766 03 88
a.destree@brrc.be

Garantir la qualité des aménagements piétons et cyclistes

En tant qu'usagers à part entière de l'infrastructure routière, les piétons comme les cyclistes ont des besoins et des attentes spécifiques auxquels l'infrastructure doit pouvoir répondre: sécurité, confort, attractivité et accessibilité. La qualité dans l'infrastructure doit demeurer une priorité quotidienne des concepteurs, gestionnaires et entrepreneurs de voiries.

Pour renseigner au mieux tous ces acteurs sur les bonnes pratiques à appliquer pour garantir la qualité de l'infrastructure pié-

tonne et cycliste, les trois Régions éditent et actualisent régulièrement différents ouvrages:

- le *Guide de bonnes pratiques pour l'aménagement de cheminements piétons accessibles à tous* et le *Guide de bonnes pratiques pour les aménagements cyclables* de la Wallonie;
- le *Vademecum piétons* et le *Vademecum vélo* de la Région de Bruxelles-Capitale.

- le *Vademecum Toegankelijk publiek domein* et le *Vademecum Fietsvoorzieningen* de la Région flamande;

Depuis de nombreuses années, le CRR apporte également son aide et son expertise pour que les infrastructures piétonnes et cyclistes réalisées répondent à ces différents besoins des usagers tout en tenant compte des critères propres aux gestionnaires: durabilité, mise en œuvre et entretien de l'infrastructure. La rédaction de guides de bonnes pratiques en concer-

tation avec tous les acteurs, les formations théoriques et pratiques, les assistances sur le terrain sont autant de moyens d'actions sur lesquels nous travaillons.

Si la qualité des aménagements piétons et cyclistes s'est considérablement améliorée depuis une quinzaine d'années, force est de constater que des problèmes d'exécution, parfois récurrents, subsistent et font l'objet de remarques, voire de plaintes, des usagers auprès des gestionnaires de voiries. Dans ce contexte et à l'initiative de la Région de Bruxelles-Capitale, le CRR a analysé en détail certains aménagements où de tels problèmes étaient renseignés. Des aménagements parfaitement exécutés ont également été investigués. L'objectif de cette démarche a été de comprendre pourquoi et à quel moment dans les chaînes d'exécution ces problèmes sont apparus, mais également quelles sont les solutions/mesures qui peuvent être prises pour les éviter à l'avenir.

Voici un aperçu des trois principaux problèmes récurrents constatés. Pour chacun d'eux, des recommandations sont formulées à l'attention de tous les acteurs impliqués dans la conception et l'exécution d'aménagements piétons et cyclistes en Belgique. Ces recommandations doivent être prises comme des conseils ayant pour but d'aider ces acteurs à atteindre l'objectif de qualité qu'ils se fixent au quotidien.

Jonctions non conformes entre la voirie et la piste cyclable ou le trottoir



Figure 1 – Jonction non conforme (ressaut vertical présent) à hauteur d'une traversée cyclable

Règle

Les normes ou les bonnes pratiques d'application dans les différentes Régions recommandent de limiter (au maximum 2 cm chanfreinés), voire de supprimer, toute différence de niveau entre la voirie

et le trottoir ou la piste cyclable à hauteur des traversées.

Constat

Il arrive parfois qu'un ressaut vertical subsiste ou soit rajouté sous le chanfrein existant, ce qui rend l'aménagement inaccessible pour une personne se déplaçant par exemple en chaise roulante. Cela constitue également une gêne ou un danger pour le cycliste.

Recommandations

- Prévoir dans le plan d'aménagement quelques coupes détaillées à hauteur des traversées piétonnes et cyclistes.
- Ajouter systématiquement sur les plans une coupe type «traversée» qui mentionne clairement les niveaux à respecter à hauteur de toutes les traversées piétonnes et cyclistes.
- Former et sensibiliser en continu tous les acteurs, notamment les contrôleurs et conducteurs de chantiers, sur le respect des bonnes pratiques ou des règles imposées.
- Canaliser les écoulements en amont des traversées permettant ainsi de limiter ou de supprimer toutes les différences de niveau à hauteur de la traversée.

Mauvais placement ou absence de revêtements podotactiles



Figure 2 – Les revêtements podotactiles striés guident les personnes déficientes visuelles vers la chaussée et non vers la traversée piétonne!

Règle

Chaque Région dispose d'un guide de bonnes pratiques détaillant la méthodologie à suivre pour placer de manière conforme les revêtements podotactiles dans l'espace public.

Constat

Des problèmes de placement de ces revêtements podotactiles sont parfois constatés au terme de l'exécution. Pour rappel, ces revêtements fournissent des indications destinées à aider les personnes souffrant d'un handicap visuel à se déplacer de manière autonome. Si l'information est erronée, la personne risque dans certains cas d'être mise en danger.

Recommandations

- Préciser sur les plans d'exécution l'emplacement exact ainsi que le type de revêtement podotactile à placer.
- Vérifier sur les plans d'exécution l'absence de tout équipement de concessionnaire (exemple d'un couvercle de chambre de visite) à l'endroit où le revêtement podotactile doit être placé.
- Former en continu tous les acteurs tant sur les aspects théoriques liés à ces revêtements (pourquoi, pour qui, comment), mais également sur les aspects plus pratiques au travers de formations organisées sur le terrain.

Gêne occasionnée par différents obstacles



Figure 3 – La présence d'un avaloir dans la traversée piétonne constitue un obstacle pour l'usager

Règle

Les trottoirs et les pistes cyclables doivent être débarrassés de tout obstacle sur une certaine largeur. Le libre passage ainsi dégagé doit permettre à l'utilisateur de se déplacer de manière confortable et en sécurité. Par exemple, en Wallonie, un libre passage d'au minimum 1,50 m est exigé lors de la création de tout nouveau trottoir (1,20 m en cas de réduction ponctuelle). Les traversées piétonnes et cyclistes doivent également être dégagées de tout obstacle (exemple des avaloirs à placer hors traversée).

Constat

Au terme du réaménagement, il arrive parfois que certains équipements (luminaire, bouche d'incendie, avaloir, panneau de signalisation, etc.) empiètent sur les trottoirs, les pistes cyclables ou les traversées et constituent un obstacle pour l'utilisateur.

Recommandations

- Analyser systématiquement le niveau de détail des plans d'exécution afin de s'assurer que tous les équipements des concessionnaires, les avaloirs, les bouches d'incendie, les caténaires, etc., sont bien renseignés et correctement positionnés.

- Contacter tous les concessionnaires dès l'avant-projet et les associer tout au long du réaménagement.
- Former et sensibiliser en continu tous les acteurs sur les règles et bonnes pratiques à respecter.

Au regard de l'analyse de ces trois problématiques, force est de constater que les recommandations concernent principalement le contenu et le niveau de détail des plans d'exécution ainsi que les aspects de formation et de sensibilisation des différents acteurs impliqués dans l'aménagement. Ces deux thématiques sont en effet complémentaires et conditionnent la qualité d'un aménagement.

Si la réalisation des plans est avant tout à charge des concepteurs de projets et des

bureaux d'études, la thématique de formation est une des missions de notre centre de recherches. Nous sommes pour rappel à votre disposition pour organiser des formations, mais également pour vous conseiller sur les bonnes pratiques à respecter pour des aménagements piétons et cyclistes de qualité.



Olivier Van Damme
010 23 65 13
o.vandamme@brrc.be

La sécurité des travailleurs au droit des chantiers routiers – Résultats et perspectives suite aux projets ASAP et BRoWSEr



Le 29 octobre 2015, lors d'un workshop à Sterrebeek, ont été présentés les résultats des projets ASAP (Appropriate Speed saves All People) et BRoWSEr (Baselining Road Worker Safety on European Roads), deux projets européens subsidiés conjointement par les administrations routières d'Allemagne, d'Irlande, de Norvège, du Royaume-Uni, de Suède et de la Flandre dans le cadre d'un programme de recherche de la Conférence Européenne des Directeurs des Routes (CEDR).

Cet article présente brièvement les résultats et en aborde les perspectives d'exploitation. Les livrables sont consultables sur les sites dédiés aux projets, accessibles via la rubrique Sécurité et gestion des chantiers routiers de notre site web (www.crr.be/fr/article/f250_02 et www.crr.be/fr/article/f250_03).

ASAP - Appropriate Speed saves All People



Objectifs

Le projet ASAP portait sur la gestion de la vitesse dans les zones où sont réalisés des travaux routiers. Il est en effet important que la vitesse du trafic soit maîtrisée dans ces zones, afin d'assurer la sécurité tant des usagers que des ouvriers. Une vitesse adaptée est donc nécessaire pour s'assurer que le conducteur franchisse la zone de travaux en toute sécurité, sans passer par les parties interdites au trafic. Si un véhicule aboutit néanmoins dans une zone sécurisée, les ouvriers ainsi que les passagers risquent alors d'être blessés. Il est dès lors essentiel d'établir et de maîtriser correctement la

BRoWSEr offre un cadre harmonisé pour une base de données pan-européenne (EuRoWCas – *European Road Worker Casualty Database*), afin que toutes les données récoltées puissent être converties en informations utiles pour établir des mesures bien étayées.



Principaux résultats

Phase test de collecte des données de trois mois

Pour que la base de données EuRoWCas soit efficace, il importe de collecter dans différents pays des données fiables et uniformes à propos des incidents impliquant des ouvriers. La recherche avait cependant démontré que cela n'était pas possible avec les systèmes individuels actuels des différents pays (ou du moins moyennant quelques adaptations). C'est pourquoi une phase test de trois mois a été lancée pour voir dans quelle mesure cette collecte était possible. Le principal résultat de cette phase était que la collecte de données d'accidents était possible et qu'elle pouvait être réalisée avec différentes méthodes et sources, selon les conditions dans les différents pays et l'ampleur des données existantes.

Au terme de cette étude, deux documents ont été rédigés: un avec des spécifications pour la base de données et un avec des recommandations pour l'harmonisation des pratiques de signalisation et d'équipement des chantiers en Europe.

Spécifications pour la base de données EuRoWCas

Le document des spécifications décrit les champs, le format et l'encodage des données qui doivent être collectées pour que la base de données EuRoWCas soit conforme, ainsi que les liens entre les champs et les options associées à chaque champ. Il présente également un concept global pour la base de données

EuRoWCas et spécifie le format des données (input et output), ainsi que l'interface de visualisation des données.

Un guide est aussi prévu pour aider les gestionnaires routiers nationaux qui souhaitent mettre en place une base de données EuRoWCas conforme et les procédures qui s'y rattachent dans leur pays. C'est pourquoi un *maturity scoring framework* a notamment été développé, afin que les gestionnaires routiers puissent évaluer le niveau actuel de collecte des données d'accidents.

Harmonisation des pratiques en matière de chantiers en Europe

Une bonne connaissance des pratiques actuelles en matière de signalisation et d'équipement des chantiers sur les routes européennes peut aider à mieux comprendre la cause des accidents. Cela peut s'avérer crucial pour faire diminuer le nombre de blessés parmi les usagers de la route et les ouvriers en cas d'accidents qui se produisent suite à une absence de signalisation ou à une signalisation confuse en raison de différences entre les états-membres. C'est pourquoi les partenaires ont collecté et analysé les normes, règles et guides pratiques de sept pays de l'UE (Belgique (Flandre), Allemagne, Irlande, Norvège, Autriche, Slovaquie et Royaume-Uni (Angleterre)), afin de découvrir les similitudes, les différences et même les absences de certaines signalisation ou délimitations.

Sur base de cette analyse, des recommandations ont été faites pour harmoniser les

Pourquoi une base de données EuRoWCas?

La base de données EuRoWCas offre aux autorités gestionnaires un outil pour:

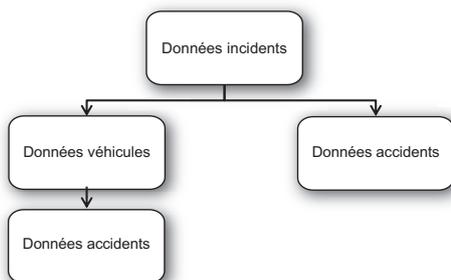
- QUANTIFIER les accidents impliquant des ouvriers sur les chantiers;
- COMPARER ces données au niveau national et européen et suivre l'évolution dans le temps;
- Comprendre les CAUSES et les CONSEQUENCES des accidents impliquant des ouvriers et informer à ce sujet, afin qu'elles soient prises en compte dans les normes et les politiques;
- Prendre des MESURES adaptées, afin de diminuer le risque d'accidents impliquant des ouvriers

pratiques de signalisation et d'équipement des chantiers en Europe, en mettant l'accent sur les mesures qui améliorent la sécurité des ouvriers et qui sont les plus simples à mettre en oeuvre.

Perspectives

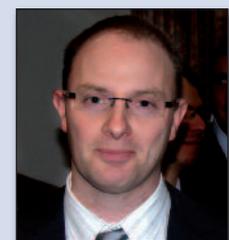
La base de données EuRoWCas représente une réelle opportunité d'enfin disposer d'un outil de collecte de données d'accidents et d'incidents impliquant usagers et travailleurs au droit des chantiers routiers. Le projet a démontré qu'en Belgique, la mise en place d'un système de collecte spécifique est nécessaire pour disposer des données détaillées et circonstanciées relatives aux chantiers routiers. Grâce à un tel outil, les futures stratégies en matière de sécurité des chantiers routiers pourront être établies sur une base pleinement objective.

Un premier outil de collecte est d'ores et déjà disponible et pourrait sans grande adaptation être déployé à un niveau régional. Toute personne intéressée est libre de contacter le CRR qui, en outre, veillera à étudier comment exploiter au mieux au niveau national les connaissances acquises au cours de ce projet européen (<http://browser.zag.si>).



Internal database format	Precedents	Options	Null value
Integer (inc zero)	None	Integers (exc. zero), unknown	Unknown
Road users should be included regardless of whether they sustained an injury. This field cannot be zero since a road user must be involved in order for the incident to be of relevance to the EuRoWCas database.			
Data field ID	B10	How many road workers were injured?	
Data field description	P2=road user in each.	Creates person records for each road worker and pre-fills P1 and P2=road worker. P1=Yes, P2=Yes in each.	
User interface format	Integer (inc zero)	Integers (exc. zero), unknown	
Internal database format	Integer (inc zero)	Integers (exc. zero), unknown	
Precedents	None	Creates person records for each road worker and pre-fills P1 and P2=road worker. P1=Yes, P2=Yes in each.	
Options	None	Integers (exc. zero), unknown	
Null value	Unknown	Unknown	
Only injured road workers are recorded individually. The presence of non-injured road workers is recorded in field R7 as either 'road workers present' or 'road workers not present'; this is because (in the absence of road worker injury) the focus is on the potential risk to road workers, which exists independently of the number of workers present.			
3.3.2 Site data			
Data field ID	S1	Carriageway type	
Data field description	S1	Carriageway type	

Figure 1 - Composants principaux de la base de données EuRoWCas (à gauche) et exemple de description technique des champs de la base de données (à droite)



Xavier Cocu
010 23 65 26
x.cocu@brrc.be

DISTANCE - Un fil conducteur pour permettre aux administrations routières européennes de lutter de manière plus efficace contre le bruit



Objet

Fin juin 2015, le projet *DISTANCE (Developing Innovative Solutions for Traffic Noise reduction in Europe)* s'est clôturé. Ce projet de deux ans a été réalisé par un consortium comprenant le TRL (Royaume-Uni), SINTEF (Norvège) et ANAS (Italie), sous la direction du CRR, dans le cadre d'un programme de la Conférence européenne des directeurs de routes (CEDR). Il avait pour objectif de répondre à quelques questions concrètes émanant des administrations routières européennes:

- Quelles sont les données supplémentaires qui doivent être collectées pour, à l'avenir, pouvoir établir des cartes de bruit suffisamment précises et des plans d'action efficaces pour lutter contre le bruit?
- Quelles fonctions «secondaires» (en dehors de la réduction du bruit) les écrans antibruit peuvent-ils remplir?
- Quels sont les éventuels scénarios de l'évolution du trafic routier européen?
- Quelles mesures innovantes, alternatives et «intelligentes» doivent être prises pour lutter contre le bruit routier et comment peuvent-elles être appliquées sur le terrain?
- Quel rôle la perception subjective du bruit routier peut-elle jouer?

Approche

L'objectif n'était pas de réaliser une nouvelle recherche, mais d'inventorier et d'évaluer la littérature et les connaissances existantes sur les sujets précités, ainsi que d'établir une vision d'expert et enfin de rassembler tout ceci dans des guides pratiques à l'attention des gestionnaires routiers.

Résultats

Données supplémentaires pour des cartes de bruit précises et des plans d'action efficaces

Une enquête sur la collecte des données relatives aux revêtements, aux écrans antibruit, aux volumes de trafic et à la géographie a été réalisée dans quinze pays. Les réponses des douze répondants ont

mis en avant le fait que cette collecte se faisait déjà de manière très correcte, mais qu'il restait néanmoins quelques lacunes. Il manque par exemple des données sur l'impact du vieillissement des revêtements sur la qualité acoustique, ainsi que sur les caractéristiques d'absorption acoustique des terrains le long des artères.

Des recommandations ont été formulées pour combler ces lacunes et pour favoriser l'échange d'informations entre les administrations routières.



Fonctions secondaires des écrans antibruit

Le concept de fonction «secondaire» a été pris au sens très large. Outre les possibilités les plus évidentes comme la production d'électricité à l'aide de cellules photovoltaïques placées dans les écrans antibruit, ou bien l'introduction de rails de sécurité, la plus-value architecturale et le «verdissement» des environs par le biais d'écrans végétaux sont également étudiés.

Le potentiel de mesures de ce type est néanmoins encore limité. Quelques projets pilotes réalisés à l'étranger ont démontré par exemple que la production d'énergie à l'aide d'écrans antibruit n'était pas (encore) rentable.

Scénarios pour l'évolution du trafic routier européen

Concrètement, les développements éventuels dans le domaine de l'infrastructure et de la technologie des pneus et des véhicules ainsi que leur influence sur le bruit routier ont été analysés.

Sur base des données disponibles, on peut attendre dans les années qui viennent une augmentation en Europe:

- de la part des autoroutes dans le réseau routier total;
- de la part des véhicules utilitaires légers dans le parc total de véhicules;
- de l'application de systèmes de transport intelligents (*Intelligent Transport Systems – ITS*), pour fluidifier les flux de trafic;
- de l'application de revêtements réducteurs de bruit durables;
- de l'utilisation de voitures hybrides et électriques.

Des améliorations au niveau des pneus et des véhicules n'auront malheureusement qu'un effet limité sur la production totale de bruit.

Aucun des développements ni des mesures précités ne peut à lui seul faire diminuer le bruit de manière drastique. Des modèles ont cependant démontré qu'une combinaison de changements au niveau de l'infrastructure, de nouvelles technologies de pneus et de véhicules et du rôle toujours plus grand des véhicules électriques peut permettre d'atteindre une réduction du bruit clairement observable.

Nouvelles technologies et matériaux innovants pour lutter contre le bruit routier

Toutes les mesures imaginables (classiques et innovantes) pour lutter contre le bruit routier ont été inventoriées et réparties en quatre catégories:

- mesures au niveau de la maîtrise et de la gestion du trafic;
- mesures au niveau de l'aménagement de l'espace public et de la conception des routes;
- mesures socio-économiques;
- mesures innovantes.

Elles ont été brièvement décrites puis évaluées en termes d'efficacité, de progrès technique et de rapport coûts-bénéfices. Enfin, huit mesures applicables sur les routes principales (focus des administra-



tions routières et donc également du projet *DISTANCE*) ont été sélectionnées.

Dans le futur, le bruit routier devrait pouvoir être diminué de manière importante (réduction de plus de 7 dBA) grâce à l'utilisation de revêtements poroélastiques et de cristaux soniques. La littérature scientifique fait état de résultats très prometteurs avec cette dernière solution. Elle consiste en des rangées de poteaux le long de la route qui, contrairement à un écran classique, ne retiennent pas le bruit, mais le laissent passer et en font disparaître une partie par une interférence destructive des ondes sonores. Il serait très intéressant d'étudier plus en détail l'efficacité des cristaux soniques par le biais d'un dispositif d'essai.

Une autre solution innovante prometteuse sont les diffracteurs. Il s'agit d'une série de rainures le long de la chaussée qui ont pour but de dévier le bruit routier vers le haut et de faire diminuer d'environ 4 dB(A) le niveau sonore pour les riverains.

Perception subjective du bruit routier

Enfin, le projet a démontré l'importance des aspects psychologiques dans la problématique du bruit routier. La perception des nuisances est une donnée principalement subjective. Avec l'approche «psychologique» adéquate, il est possible de diminuer considérablement les nuisances ressenties. Les nuisances acoustiques peuvent générer du stress et donc les soucis de santé qui y sont liés. Si les nuisances sont abordées de manière efficace, les effets négatifs diminuent. Selon une série d'études, la participation de citoyens lors de l'établissement d'un nouveau projet d'infrastructure routière pourrait avoir un impact bénéfique.

Diffusion des informations

Les résultats figurent dans trois rapports pratiques, qui peuvent être téléchargés sur le site web du projet (www.distance-project.eu).

Ils ont été présentés lors d'un séminaire de clôture à Hambourg (Allemagne), les 8 et 9 septembre 2015, en même temps que les résultats d'autres projets CEDR.



Luc Goubert
02 766 03 51
l.goubert@brrc.be



Johan Maeck
02 766 03 48
j.maeck@brrc.be

ECORoads pour une gestion uniforme de la sécurité routière sur les routes et dans les tunnels

Objet

En tant que membre du Forum européen des laboratoires de recherche routière (FEHRL), le CRR participe au projet ECORoads (*Effective and Coordinated Road Infrastructure Safety Operations*).

Ce projet de deux ans, qui a officiellement débuté le 1^{er} juin 2015, bénéficie du soutien du programme-cadre de l'UE pour la recherche et l'innovation *Horizon 2020*. Outre le FEHRL, le consortium est consti-

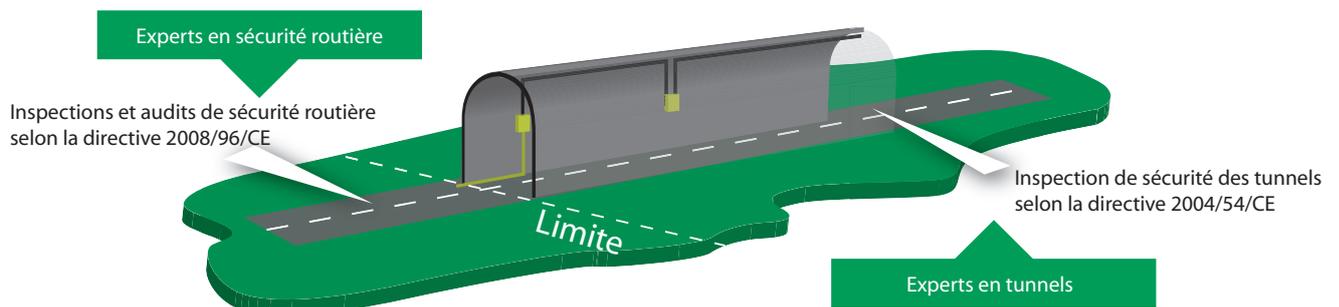
tué de cinq autres partenaires (AIPSS, ASE-CAP, ERF, ETSC et SEETO) et de quelques tierces parties liées à ces partenaires.

L'objectif du projet est de combler l'éventuel fossé entre les directives européennes 2008/96/CE (gestion de la sécurité des infrastructures routières) et 2004/54/CE (sécurité minimale dans les tunnels routiers européens).

Concrètement, il n'est pas possible d'effectuer les mêmes audits et inspections

de sécurité que sur les routes. Dans la pratique:

- une route n'est cependant pour les usagers qu'une construction linéaire unique, généralement sur un terrain dégagé, parfois dans un environnement clos (tunnels);
- l'application stricte de ces deux directives peut mener à une approche non uniforme de la gestion de la sécurité dans et en dehors des tunnels.



Pour combler cette lacune, *ECORoads* souhaite arriver à une approche uniforme de la gestion de la sécurité sur base des critères de la directive relative à la gestion de la sécurité des infrastructures routières (2008/96/CE) et des résultats des projets apparentés subsidiés CE.

Approche pratique

Lors de trois workshops avec les personnes impliquées (experts en tunnels et en sécurité routière), les pratiques nationales au niveau des inspections et des audits de sécurité routière et de sécurité dans les tunnels seront analysées. De plus, (au moins) cinq lieux (avec tunnel et section de route) seront sélectionnés dans différents pays, afin de réaliser des audits et des inspections de sécurité routière (conformément à la directive 2008/96/CE).

Lors du premier workshop tenu le 30 septembre 2015, on s'est penché sur les besoins et les attentes des acteurs sur le terrain. Les cinq sites d'essai ont été sélectionnés parmi une liste de quinze endroits. Le deuxième workshop aura lieu après la réalisation de deux analyses sur le terrain, afin de discuter des premiers résultats et, si nécessaire, apporter des adaptations avant la réalisation de nouvelles analyses (trois au minimum). Les résultats généraux seront abordés lors du troisième workshop. Des recommandations (directives) en découleront.

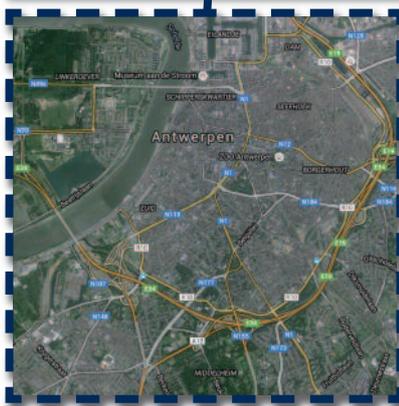
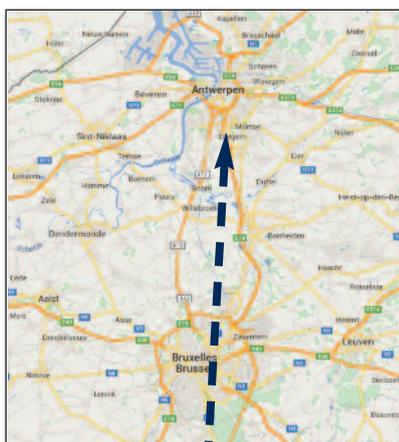
Le CRR et *ECORoads*

ECORoads est particulièrement intéressant pour le CRR, car le projet part de l'expertise acquise par le Centre lors du projet *Pilot4Safety* (2010-2012), au sein duquel le CRR était responsable de la partie «formations». Il avait pour objectif:

- d'appliquer les principes de base de la directive européenne 2008/96/CE sur les routes secondaires. Sont considérées comme routes secondaires toutes les routes revêtues ayant deux voies de circulation et situées en dehors d'un milieu fortement urbanisé;
- de développer une formation européenne uniforme;
- d'organiser la reconnaissance mutuelle du certificat de formation, afin que les experts des régions participantes puissent opérer dans n'importe quel territoire.



Source: © *ECORoads*



Dans *ECORoads*, le CRR est responsable des analyses sur le terrain.

Un des premiers audits de sécurité routière aura lieu entre février et avril 2016 dans le tunnel Kennedy à Anvers. Le CRR travaille pour ce faire en étroite collaboration avec la Région flamande, gestionnaire du tunnel. L'infrastructure complexe à l'extérieur et à l'intérieur de ce tunnel de 690 m de long et appartenant au réseau routier transeuropéen (cf. les nombreux entrecroisements) en fait un objet d'étude particulièrement intéressant dans le cadre de ce projet de recherche.

Bibliographie

- Directive 2008/96/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 concernant la gestion de la sécurité des infrastructures routières
Journal officiel de l'Union européenne du 29 novembre 2008
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0096&rom=EN>
- Directive 2004/54/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les exigences de sécurité minimales applicables aux tunnels du réseau routier transeuropéen
Journal officiel de l'Union européenne du 30 avril 2004
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004L0054&qid=1437731710235&from=EN>
- Le CRR participe au projet de formation européen pour les audits et les inspections de sécurité *Pilot4Safety*
Bulletin CRR 86, janvier-février-mars 2011
www.crr.be/fr/article/bul86

Sites web

<http://www.ecoroadsproject.eu>
<http://pilot4safety.fehrl.org>

Nous vous informerons du développement d'*ECORoads* via notre site web ainsi que dans le Bulletin CRR.



Xavier Cocu
010 23 65 26
x.cocu@brrc.be



An Volckaert
010 23 65 48
a.volckaert@brrc.be

ROSANNE – Mesures de résistance au roulement à Nantes



ROSANNE

En septembre 2015, Johan Maeck, Philippe Debroux et Martial Priem ont participé avec les remorques de résistance au roulement du CRR à des mesures comparatives sur la piste d'essai de l'IFSTTAR à Nantes (France). Ces mesures s'inscrivent dans le cadre du projet de recherche européen ROSANNE (**R**olling resistance, **S**kid resistance, **A**nd **N**oise **E**mission measurement standards for road surfaces). Le CRR contribue en tant que partenaire à cette étude prénormative réalisée sous la direction de l'institut autrichien AIT (*Austrian Institute of Technology*) à l'occasion du Septième programme-cadre de recherche et de développement technologique (PC7). Il vise le développement et l'harmonisation de méthodes de mesure pour l'adhérence, l'émission de bruit et la résistance au roulement de revêtements, et la préparation de la normalisation. Il développe les recommandations des projets précédents sur ces sujets (TYROSAFE, HERMES, SILVIA, SILENCE et MIRIAM) et les activités de normalisation préparatoires des groupes de travail CEN et ISO compétents. Un point essentiel en la matière reste la résistance au roulement des revêtements.

Résistance au roulement

La résistance au roulement est l'énergie qui se perd quand un véhicule roule sur un revêtement et est exprimée en coefficient de résistance au roulement (*Rolling Resistance Coefficient – RRC*). C'est le rapport entre la force de résistance au roulement horizontale et la force normale verticale. Les revêtements ayant une résistance au roulement inférieure peuvent réduire la consommation d'énergie et les émissions de CO₂ du trafic sur l'ensemble de la durée de vie de la route, ce qui profite au développement durable.

Mesures comparatives à Nantes

Pour déterminer la répétabilité et la reproductibilité des mesures de résistance au roulement, des mesures comparatives ont été réalisées en septembre 2015 à Nantes sur la piste d'essai du partenaire de projet IFSTTAR (Institut français des

sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux). Pour ces mesures, on a utilisé quatre remorques de résistance au roulement de partenaires de projet (deux du CRR, une du TUG et une du BAST), ainsi qu'un appareil de mesure externe capable de mesurer aussi bien la résistance au roulement que l'adhérence (*Dufournier Technologies trailer* de Colas), chaque fois avec des pneus de référence pour voitures particulières (SRTT) et camions légers (AVON AV4).

L'une des remorques du CRR et la remorque du TUG (*Technical University of Gdansk*) s'appuient sur des mesures d'angle, où l'angle mesuré est proportionnel à la résistance au roulement du revêtement. La nouvelle remorque du CRR et la remorque du BAST (*Bundesanstalt für Straßenwesen*) s'appuient sur des mesures de force. Elles mesurent les forces normales verticales et les forces de résistance au roulement horizontales.

Le programme comprenait:

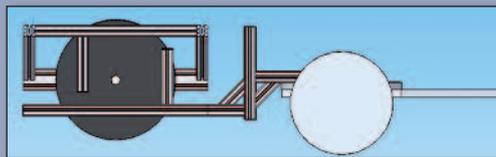
- des mesures de résistance au roulement sur une piste d'essai de référence avec des sections expérimentales comptant douze revêtements différents dans des conditions sous contrôle;
- des mesures de résistance au roulement sur des routes soumises au trafic avec d'autres caractéristiques que la piste d'essai;



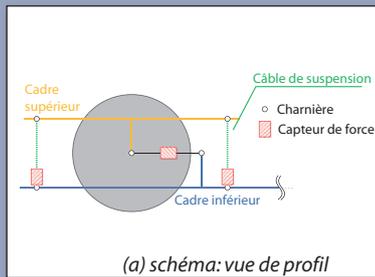
Figure 1 – Piste d'essai de l'IFSTTAR à Nantes



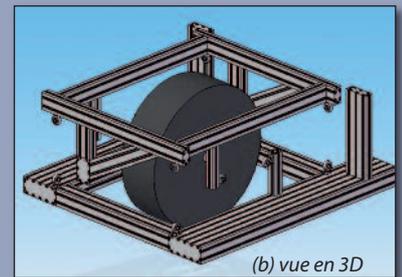
Figure 2 – Trois remorques participantes du TUG, du BAST et du CRR (appareil déjà existant)



Aperçu du concept élaboré



(a) schéma: vue de profil



(b) vue en 3D

Figure 3 – Nouvelle remorque du CRR

Sur la piste d'essai à Nantes (à gauche) et représentation schématique du principe de mesure (à droite)

- des essais comparatifs avec des méthodes alternatives pour mesurer la résistance au roulement: *coast-down* (essai de décélération en roue libre de voiture instrumentée) et essais de consommation d'énergie;
- des mesures de caractéristiques de surface (géométrie et texture).

Les mesures comparatives avaient pour but:

1. de valider le projet de norme, en ce compris les aspects suivants:
 - la sélectivité: possibilité de distinguer l'impact de la texture sur la résistance au roulement;
 - la dynamique et les limites de détection: possibilité de mesurer des surfaces très lisses à très rugueuses;
 - l'immunité aux phénomènes parasites: vérification de l'insensibilité des mesures aux paramètres les plus significatifs (température de l'air et des pneus, vent, vitesse, défaut d'uni et inclinaison);
 - l'applicabilité de la procédure de calibrage;
 - la fiabilité et la stabilité de la procédure de mesure complète:
 - répétabilité à court terme;
 - répétabilité à long terme (d'un jour à l'autre);
 - reproductibilité: comparaison des appareils de mesure;
2. de comparer avec des méthodes alternatives (*coast-down* et essais de consommation d'énergie).

Vous trouverez sur le site web du CRR (www.crr.be/fr/article/f241_08) des vidéos des mesures avec la nouvelle remorque du Centre. Malgré la vitesse élevée, de petites forces de résistance au roulement peuvent être mesurées.

Après des mesures comparatives en 2011 dans le cadre du projet MIRIAM (voir Bulletin CRR 90, pp. 8-11), les appareils de mesure ont été améliorés.

Pour plus d'informations, consultez le site web du projet (<http://rosanne-project.eu>)

Nouvelle remorque de résistance au roulement du CRR

Les mesures comparatives à Nantes ont aussi été une excellente opportunité pour le CRR de tester sa nouvelle remorque de résistance au roulement.

Dans le cadre d'une thèse de master en 2014-2015 à la KU Leuven (département *Werktuigkunde* – Mécanique – de la faculté *Toegepaste Wetenschappen* – Sciences appliquées), le principe de la mesure de résistance au roulement est analysé en profondeur en vue d'une optimisation de l'appareil de mesure pour éliminer les grandeurs parasites (inclinaison, accélération, etc.) sur les résultats de mesure. En 2015, un prototype de nouvelle remorque a été réalisé selon le principe de la mesure de force (au lieu de la mesure d'angle). Ce principe implique l'utilisation de câbles. Dès lors, la roue, dont le coefficient de résistance au roulement est mesuré, n'a plus un degré de liberté que dans le sens longitudinal. Pour minimiser les effets de l'accélération, la mesure de la force normale se fait sur le pneu et la masse de charge est placée en dehors de la zone de mesure.

Le CRR a participé aux mesures à Nantes avec les deux types d'appareils de mesure. Les premiers résultats pour les deux appareils sont satisfaisants et les mesures ont aussi permis de mettre en avant

Bibliographie

Thomas Gielen et Maarten Royackers – Promotor: prof. dr ir F. Al-Bender

Analyse en ontwerp van een aanhangwagen voor rolweerstandsmetingen

Thèse présentée pour l'obtention du grade de *Master of Science Ingenieurswetenschappen – Werktuigkunde*, KU Leuven (Master en Sciences de l'ingénieur – Mécanique) Année académique 2014-2015

- *Le CRR coordonne l'essai comparatif international de l'appareillage de mesure de la résistance au roulement* Bulletin CRR (pp. 8-11), janvier – février – mars 2012

Site web du projet

<http://rosanne-project.eu>

quelques points à améliorer. Dans un futur proche, le prototype sera testé et réglé.



Johan Maeck
02 766 03 48
j.maeck@brrc.be

Etude prénormative sur les exigences performantielles pour des matériaux de jointoiment innovants dans des revêtements modulaires (PREVOSTRAT) – Etat des lieux après un an de recherche

Dans le Bulletin CRR 101 (pp. 7-9) [1], nous avons fait une annonce concernant le nouveau projet de recherche prénormatif PREVOSTRAT (en entier **P**restatie-eisen voor innovatieve **v**oegvullingsmaterialen in **b**estratingen met kleinschalige elementen, c.-à-d. «Exigences performantielles pour matériaux de jointoiment innovants dans les revêtements modulaires»), qui a démarré le 1^{er} septembre 2014 avec le soutien du SPF Economie. Cette étude a pour but d'établir des méthodes d'essai et les exigences performantielles correspondantes pour des matériaux innovants, liés ou non, pour des revêtements modulaires (en pavés de béton, pavés d'argile ou pavés naturels).

Pour les exigences performantielles, on distingue trois aspects importants:

- les caractéristiques physico-mécaniques et la durabilité (pour les mortiers liés);
- la capacité des matériaux de jointoiment à empêcher ou à ralentir la pousse des mauvaises herbes (matériaux non liés et liés);
- les propriétés fonctionnelles telles que la drainabilité des matériaux liés, l'adhésivité entre le pavé et le mortier de jointoiment et l'applicabilité et la sensibilité à l'érosion des matériaux de jointoiment.

Ci-après, nous donnons un aperçu succinct des activités au cours de la première année de l'étude. Vous trouverez sur notre site web (www.brcc.be/fr/article/f430_01) une description plus détaillée des principaux résultats pour les caractéristiques physico-mécaniques, leur contrôle sur le terrain, les derniers résultats en date pour la détermination de la capacité des matériaux de jointoiment à prévenir ou à freiner l'apparition des mauvaises herbes et les perspectives.

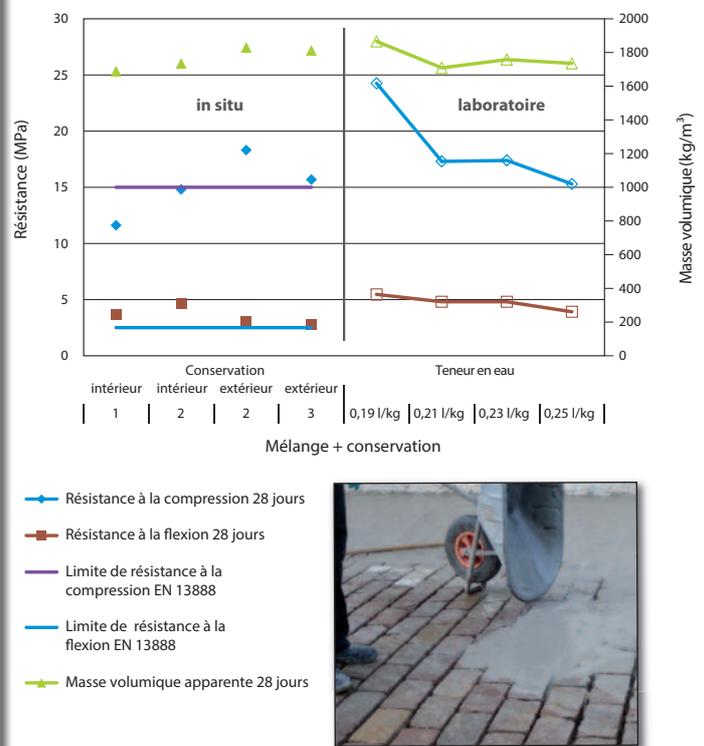


Figure 1 - Comparaison de la résistance à la compression et à la flexion pour les éprouvettes confectionnées sur un chantier avec le mortier de jointoiment lié au ciment A

Etude bibliographique – Choix des essais et des matériaux

Avant tout, une vaste étude normative et bibliographique a été réalisée, pour faire un tour d'horizon dans les différents pays des méthodes d'essai usuelles pour les trois aspects susmentionnés avec les exigences performantielles y afférentes.

En outre, un aperçu des matériaux de jointoiment disponibles sur le marché belge a été établi avec une répartition dans les différents groupes de produits:

1. **matériaux classiques, non liés:** sables et graviers fins;
2. **mortiers de jointoiment liés au ciment** (modifiés ou non au polymère);

3. **mortiers de jointoiment liés (à la résine) polymère** (avec un ou deux composants, surtout de l'époxy);
4. **sable polymère:** sable prémélangé avec des liants polymères;
5. **sable avec liants biologiques**, souvent «autoréparateurs»;
6. **joint sealers:** dispersion pour lier le sable de jointoiment;
7. **sables modifiés, enrichis en sel:** spécifiquement ceux repoussant les mauvaises herbes, en fait le sous-type du groupe de produit.

Parmi les groupes de produits susmentionnés, deux à quatre représentants ont chaque fois été choisis pour être testés, compte tenu de la situation du marché du moment.

Détermination des caractéristiques physico-mécaniques et de la durabilité des matériaux liés

Dans la première phase, des essais de détermination des caractéristiques mécaniques des mortiers de jointoiment sélectionnés liés au ciment (groupe 2) et à la résine (époxy) (groupe 3) ont été effectués. Les méthodes d'essai existantes sont sans aucun doute applicables ici et les résultats peuvent être confrontés aux exigences dans les différents pays.

On est parti des méthodes d'essai et des exigences correspondantes dans la NBN EN 13888 *Mortiers de jointoiment pour carreaux et dalles céramiques* et les caractéristiques suivantes ont été testées:

- résistance à la compression (EN 12808-3);
- résistance à la flexion (EN 12808-3);
- retrait (EN 12808-4);
- absorption d'eau (EN 12808-5);
- résistance à l'usure – essai Capon (EN 12808-2);
- masse volumique sèche et apparente (EN 12390-7);
- résistance au gel-dégel (CEN/TS 12390-9 + EN 1338, Annexe D).



Figure 2 – Dispositif d'essais en pots (à gauche) et mini-essai de pavage (à droite) à l'UGent pour la détermination de la capacité des matériaux de jointoiment à prévenir les mauvaises herbes

Contrôle des résultats de laboratoire sur le terrain

Pour la validation des essais et des exigences performantielles, les résultats obtenus en laboratoire ont été comparés avec des mesures sur éprouvettes confectionnées sur différents chantiers (figure 1).

Détermination de la capacité à empêcher/ralentir la pousse des mauvaises herbes

Cette partie de l'étude est réalisée en collaboration avec l'UGent. Tout comme lors de l'étude précédente sur la gestion des mauvaises herbes [2], des essais en pots ont été réalisés à cet effet au printemps 2015 et un mini-essai de pavage avec chaque fois quinze matériaux de jointoiment différents, pollués ou non, a démarré (figure 2). Les essais en pots sont destinés à vérifier si différents régimes de précipitations ont une influence sur la capacité d'un matériau de jointoiment à prévenir les mauvaises herbes. Le mini-essai de pavage a pour but de contrôler si les essais en pots approchent bien la capacité in situ des matériaux de jointoiment à ralentir la pousse des mauvaises herbes.

Perspectives

En ce qui concerne les caractéristiques mécaniques et de durabilité des mortiers de jointoiment liés au ciment et à la résine, d'autres projets en cours d'exécution sont encore recherchés pour continuer à valider les résultats en laboratoire.

En fin de compte, tous les résultats d'essai pour les caractéristiques mécaniques et de durabilité des mortiers de jointoiment liés au ciment et à la résine sont résumés et comparés avec les exigences existantes en Belgique et à l'étranger. L'objectif est d'en tirer des recommandations au niveau belge, par exemple des exigences pour

des mortiers de jointoiment en fonction de la classe de trafic visée.

En outre, il faut encore établir le lien entre la capacité à prévenir les mauvaises herbes et la capacité à ralentir la pousse des mauvaises herbes et les caractéristiques physico-mécaniques des matériaux. L'objectif est d'arriver à une méthode d'essai standardisée et reproductible pour quantifier la fonction de ralentissement de la pousse des mauvaises herbes du matériau de jointoiment et permettre une comparaison objective entre différents matériaux.

Enfin, dans une phase suivante, davantage de caractéristiques fonctionnelles (par exemple, l'adhésivité entre le mortier et les pavés) seront examinées, pour finalement pouvoir établir une relation entre des groupes de produits, des domaines d'application et des méthodes d'essai à réaliser avec les limites correspondantes. Le type de matériau de jointoiment et la durabilité du joint dans son ensemble sont en effet de grande importance pour la stabilité du type de revêtement à long terme.

Vous serez informé en temps voulu de la suite du déroulement et des résultats de cette étude par le biais de notre site web et du Bulletin CRR.

Bibliographie

- *Etude prénormative PREVOSTRAT* Bulletin CRR 101, pp. 7-9, octobre-novembre-décembre 2014.
- *Code de bonne pratique pour la gestion et la maîtrise des mauvaises herbes sur les revêtements modulaires par voie non chimique* Recommandations CRR R 84/12, 2013.

Normes – Directives techniques

- NBN EN 13888 (2009) *Mortiers de jointoiment pour carreaux et dalles céramiques : exigences, évaluation de conformité, classification et désignation.*
- NBN EN 12808-2 (2009) *Mortiers de joints pour carrelages – Partie 2: Détermination de la résistance à l'abrasion.*
- NBN EN 12808-3 (2009) *Mortiers de joints pour carrelages – Partie 3: Détermination de la résistance à la flexion et à la compression.*
- NBN EN 12808-4 (2009) *Mortiers de joints pour carrelages – Partie 4: Détermination du retrait.*
- NBN EN 12808-5 (2009) *Mortiers de joints pour carrelages – Partie 5: Détermination de l'absorption d'eau.*
- NBN EN 12390-7 (2009) *Essai pour béton durci – Partie 7: Masse volumique du béton durci.*
- CEN/TS 12390-9 (2006) *Testing hardened concrete – Part 9: Freeze-thaw resistance – Scaling.*



Elia Boonen
02 766 03 41
e.boonen@brrc.be



Marijn Lybaert
02 766 04 12
m.lybaert@brrc.be



Anne Beeldens
02 766 03 46
a.beeldens@brrc.be



Le code du gestionnaire illustré, disponible sur notre site (www.crr.be/fr/article/f231_02) apporte une aide aux gestionnaires de voiries, bureaux d'étude et autres dans le placement de la signalisation routière tant verticale qu'horizontale.

Nous constatons avec plaisir que ce code est régulièrement consulté par les professionnels du secteur.

Nous sommes souvent amenés à devoir traiter des situations complexes où la signalisation doit faire l'objet d'une réflexion particulière si elle veut être conforme sur le plan réglementaire. Pour cette raison, nous traiterons désormais dans cette rubrique des situations particulières qui peuvent ainsi servir d'exemples dans des situations similaires.

Dans le présent article, nous nous intéressons aux signaux routiers pour les rues réservées au jeu et les zones de vacances.

Problématique

Pendant la période des vacances annuelles, les enfants aiment jouer dehors et parfois dans ou à proximité de la rue. Il nous a paru intéressant d'analyser les possibilités qu'offre notre code de la route pour y accroître leur sécurité.

Deux possibilités

Le code de la route (arrêté royal du 1^{er} décembre 1975 portant règlement général sur la police de la circulation routière et de l'usage de la voie publique) offre deux possibilités.

La première possibilité consiste à aménager la rue de sorte à en faire une rue réservée au jeu.

Article 2.36

Le terme «rue réservée au jeu» désigne une voie publique qui est temporairement et à certaines heures pourvue à ses accès de barrières sur lesquelles est apposé le signal C3 complété par un panneau additionnel portant la mention «rue réservée au jeu».



Article 22septies1.

Dans les rues réservées au jeu, toute la largeur de la voie publique est réservée pour les jeux, principalement des enfants.

Les personnes qui jouent sont considérées comme des piétons; toutefois, les dispositions de l'article 42 du présent arrêté ne sont pas d'application.

Seuls les conducteurs des véhicules à moteur, habitant dans la rue ou dont le garage se trouve dans ladite rue, de même que les véhicules prioritaires visés à l'article 37, lorsque la nature de leur mission le justifie ainsi que les véhicules en possession d'une autorisation

délivrée par le gestionnaire de voirie et les cyclistes, ont accès aux rues réservées au jeu.

Article 22septies2.

Les conducteurs qui circulent dans les rues réservées au jeu doivent le faire à l'allure du pas; ils doivent céder le passage aux piétons qui jouent, leur céder la priorité et au besoin s'arrêter. Les cyclistes doivent descendre de leur bicyclette si nécessaire. Les conducteurs ne peuvent pas mettre en danger les piétons qui jouent ni les gêner. Ils doivent en outre redoubler de prudence en présence d'enfants.

Concrètement, ce type de signalisation vise à réserver temporairement une rue au jeu en la fermant à la circulation en transit non seulement par des signaux d'interdiction mais aussi par des barrières Nadar, afin que les enfants puissent jouer librement sur la voie publique. Les enfants qui jouent étant des piétons, ils ne peuvent pas être gênés, ni mis en danger.

Le gestionnaire devra toujours veiller à ce que ces barrières soient présentes en entrée de rue, ce qui s'avère souvent problématique dès l'instant où certains véhicules comme ceux des riverains, des personnes ayant un garage dans la rue et des services de secours (police, pompiers, ambulances) doivent toujours pouvoir passer.

La deuxième possibilité consiste à aménager la rue de sorte à en faire une zone de vacances.

Article 2.49

Le terme «zone de vacances» désigne une zone dans laquelle résident temporairement beaucoup de vacanciers et dans laquelle beaucoup de piétons et cyclistes sont présents

sur la voie publique et plus particulièrement sur la chaussée.

Cette zone contient une ou plusieurs voies publiques ou parties de voies publiques qui sont délimitées par les signaux F4a et F4b (zone 30) s'il s'agit d'une zone sise dans une agglomération, ou par le signal zonal C43 portant la mention 50 ou zonal C43 portant la mention 70 s'il s'agit d'une zone sise hors agglomération, ces signaux sont combinés avec le signal A51 nanti d'un panneau d'indication portant l'inscription «zone de vacances».



Concrètement, ce type de signalisation vise à attirer l'attention des conducteurs et à les ralentir dans des zones particulièrement fréquentées par des groupes d'enfants en vacances. Ces signaux peuvent donc couvrir aussi bien un tronçon de rue qu'un quartier. A la lecture de ce qui précède, on aura compris que les enfants ne peuvent jouer sur la voie publique que dans les rues réservées au jeu et non pas dans les zones de vacances, où ils doivent se conformer au Code de la Route.

Le chemin peut parfois être très long depuis l'initiative en soi jusqu'à la réalisation réelle – de l'approbation par la commune et les autorités de tutelle administrative pour commander le placement de panneaux de signalisation. Prenez donc à temps des actions de manière à ce que le paradis de jeux soit prêt à temps pour les vacances d'été!



Jean-Pierre Van de Winckel
010 23 65 51
jp.vandewinckel@brrc.be

L'Association belge de la route réunit les professionnels belges du secteur ... afin de développer et de promouvoir une construction routière durable.

... en Belgique

© Bureau Greisch



Le développement durable repose sur une vision à long terme dans laquelle chaque acteur sur le terrain assume un rôle et une responsabilité spécifiques.

Dans le contexte belge complexe, l'ABR rassemble ces acteurs provenant aussi bien du secteur public (administrations et instituts fédéraux, régionaux et locaux) que privé (entrepreneurs, fournisseurs, bureaux d'étude, fédérations professionnelles, etc.) au sein d'un forum unique où ils peuvent se concerter afin de développer une vision d'avenir pour le secteur routier. L'objectif est d'encourager des progrès au niveau de la mise en œuvre, de l'entretien et de l'exploitation des routes, ainsi que les initiatives au niveau de la mobilité et du trafic routier.

Le Congrès belge de la route, organisé par l'ABR tous les quatre ans entre deux

Congrès mondiaux de la route, est l'événement par excellence où les principaux acteurs peuvent se rencontrer pour échanger des idées sur l'état actuel des progrès et sur les perspectives d'avenir du secteur.

En outre, l'ABR organise régulièrement des journées d'information et des rencontres consacrées aux sujets techniques, comme la journée d'étude post-congrès ou des sites de travaux d'infrastructure spécifiques ou de constructions de génie civil (p.ex. les tunnels et le pont de l'autoroute A602, la gare TGV et les nouveaux quais de la Meuse à Liège – voir le Bulletin CRR 75, p. 14 et le Bulletin CRR 99, pp.17-19).

L'ABR met l'accent sur les réalisations du secteur routier belge par le biais de stands tenus lors d'événements infrastructurels.

De gauche à droite: Philippe Lemoine (trésorier, SPW), Tom Roelants vice-président (AWV), Paul Plak (secrétaire, Bureau d'études Agora), Bernard Cornez (vice-président, FBEV), Claude Van Rooten (président, CRR) et Philippe Barette (délégué pour le Congrès belge de la route, SPRB Bruxelles Mobilité).

Le nouveau bureau élargi qui s'est formé le 8 septembre 2014 souhaite, sous la direction du président Claude Van Rooten, poursuivre et développer avec dynamisme ses activités.

L'ABR comprend des membres institutionnels (de l'état fédéral et des trois Régions), des membres collectifs (pouvoirs locaux, organismes publics ou d'utilité publique, des associations scientifiques ou techniques, des fédérations professionnelles, des entreprises commerciales ou industrielles, etc.) et des membres individuels (à titre personnel).

... dans le monde

En tant que comité national belge au sein de l'Association mondiale de la route (AIPCR), l'ABR constitue le relais entre le secteur routier belge et l'AIPCR. Tous les membres ABR sont également membres de l'AIPCR.

L'ABR coordonne la participation des membres belges aux activités de l'AIPCR. Elle poursuit ainsi une longue tradition de collaboration au sein de l'AIPCR.

La Belgique est l'un des membres fondateurs de l'Association. Les congrès mondiaux de la route de 1910 et de 1987 se sont tenus à Bruxelles. La Belgique sponsorise depuis lors un des prix attribués lors du congrès quadriennal de l'AIPCR.

L'ABR délègue également des représentants belges au sein des comités techniques (CT) de l'AIPCR. Les CT travaillent sur des thèmes du Plan stratégique qui

est établi pour quatre ans et font part de leurs résultats lors du congrès mondial suivant.

Pour la période 2012-2015, une quarantaine de Belges ont été impliqués au sein des divers CT (voir *Les comités techniques de l'AIPCR* sur le site web de l'ABR).

... en Belgique



Pour organiser la 23^e édition de ce congrès, l'ABR collabore avec la Service public régional Bruxelles Mobilité. Les routes en milieu urbain sont au centre du programme, ainsi que la qualité des aménagements, les usagers de la route et la *smart mobility*. Dans ce contexte, de nombreux sujets actuels, tels que la (co-) mobilité, la durabilité, les financements, la géotechnique et les fondations, les ou-

vrages d'art, l'égouttage, les revêtements, la sécurité routière, la gestion des routes, etc., seront abordés selon quatre axes: la conception, l'exécution, l'entretien et l'exploitation.

Un appel à contributions a été lancé, et s'étend même jusqu'aux étudiants en dernière année de master. Vous disposez de connaissances spécifiques à propos d'un

23^e Congrès belge de la route
4-7 octobre 2017
Square Brussels Meeting Centre

Appel à contributions

sujet innovant et/ou d'une application pratique dans les domaines précités? Venez donc faire la différence et introduisez votre proposition de contribution au moyen du formulaire électronique sur le site web du congrès (www.congresdelaroute.be)

Le programme complet ainsi que toutes les informations pratiques pour le Congrès se retrouveront en temps voulu sur le site www.congresdelaroute.be/index.php?lang=fr

... dans le monde



Sous la devise *Roads and mobility – Creating new value from transport*, le programme du 25^e Congrès mondial de la route n'avait pas uniquement pour objectif d'esquisser l'évolution des idées et des approches ainsi que l'évolution des connaissances, mais également les enjeux dans la conjoncture actuelle. Il a pour ce faire rassemblé des experts, des chefs d'entreprise et des représentants des autorités provenant de cent quatorze pays, dont une trentaine de Belgique. Il a combiné des sessions *keynotes*, des sessions stratégiques, des séances préparées par les dix-sept comités techniques de l'AIPCR afin de rendre compte des quatre années de travail et de discuter des objectifs du

25^e Congrès mondial de la route
2-6 novembre 2015
Coex Center, Séoul (Corée du Sud)

nouveau cycle (2016-2019), quatorze sessions sur des thèmes actuels organisées avec la collaboration d'autres organisations internationales et des sessions posters présentant les trois cents quatre-vingt papiers traitant de trente-sept sujets. Lors de l'exposition et pendant les visites techniques, les participants ont pu découvrir le summum de la technologie sud-coréenne en matière de transport routier.

Un des moments-clés du congrès a été la *Seoul Ministerial Declaration* à la fin de la séance ministérielle regroupant trente-cinq pays autour du thème *Evolution of Road Policies for the Next Generation*. Avec cette déclaration ministérielle, une pre-

mière dans l'histoire de l'Association, les participants souhaitent encourager la collaboration entre les membres de l'AIPCR afin d'améliorer le système routier mondial.

Les actes du Congrès seront disponibles dans les mois qui viennent. Les participants recevront automatiquement et gratuitement un DVD. Celui-ci peut être commandé sur le site web de l'AIPCR (www.piarc.org).

... en Belgique

© Marc Van Brabant



Visite du chantier de la A11 (Westkapelle – Bruges) 11 septembre 2015

Sur invitation de l'Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), les membres de l'ABR et de la Road Federation Belgium (RFB) ont pu, après avoir été accueillis par le directeur général Tom Roelants et assisté à une présentation passionnante donnée par le chef de projet Koen Thijs, visiter les travaux de la A11 entre Bruges (N31) et Westkapelle (N49).

Ce projet d'infrastructure de grande ampleur est réalisé en partenariat public-privé avec un contrat DBFM, où la conception, la construction, le financement et l'entretien sont confiés à une société de projet privée. Des mesures de réduction des nuisances et une bonne communication avec les riverains constituent un point important lors de chaque phase du projet.

La réalisation de ce chaînon manquant dans le réseau routier flamand a pour but:

Durée prévue: printemps 2014-automne 2017	200 travailleurs employés en permanence	
2 460 000 m ³ de sol excavé	32 ha de compensation naturelle	9 écopassages
320 000 t d'enrobé	28 km de nouveaux égouts	15 km de nouvelles pistes cyclables
12 km d'autoroute à deux fois deux bandes	500 m de tunnels	3 nouveaux complexes de raccordement

- de garantir une région sûre et vivable;
- d'encourager le développement économique du port;
- d'améliorer l'accessibilité des attractions touristiques.

Pour ce faire, le trafic économique-touristique et le trafic local sont séparés, afin de diminuer le trafic lourd et le trafic touristique sur les routes locales et dans les zones résidentielles. De plus, ces travaux

amélioreront la liaison avec l'hinterland et la maîtrise du trafic portuaire toujours plus important.

Le tableau ci-dessus résume l'ampleur des travaux en quelques chiffres.

Pour plus d'informations au sujet du projet A11: www.a11verbindt.be/over-de-a11



... dans le monde



Prix belge

Lors du congrès mondial de la route, le jury AIPCR, au sein duquel siégeait le président de l'ABR Claude Van Rooten, a attribué des prix et des distinctions aux contributions remarquables.

En 2015, la Belgique sponsorisait le prix *Road Design and Road Construction*. Claude Van Rooten a remis cette récompense belge à Anne Kjerkreit et James Odeck pour leur contribution *The accu-*

racy of ex-ante cost benefit analysis – evidence from the Norwegian road sector.

Distinction belge



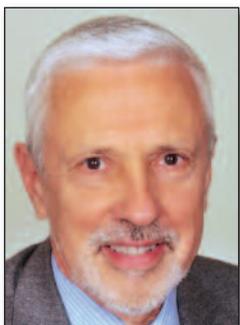
Dans la catégorie *Road Maintenance and Operation*, Johan Maeck du CRR a été distingué pour sa contribution *A comparative study of sustainability tools to assess an asphalt road pavement's life cycle*. Sa présentation portait sur l'étude comparative des logiciels disponibles pour évaluer l'empreinte écologique des revêtements



bitumineux. Pour pouvoir, dans le contexte du développement durable, tenir compte des aspects socio-économiques et environnementaux des projets d'infrastructure routière et faire les choix objectifs corrects, les gestionnaires routiers doivent en effet disposer des outils adéquats.

Un article détaillé sur ce sujet sera publié au printemps 2016 dans la revue *Routes/Roads*.

Membres d'honneur belges



Lors de la récente réunion du comité exécutif de l'AIPCR à Séoul, **Pierre Schmitz** (Service public régional Bruxelles Mobilité) a été nommé membre d'honneur de cette association. L'ABR avait introduit la candidature de Pierre à cette nomination en regard de son engagement envers l'AIPCR depuis près de 20 ans.

Depuis 1996, il est particulièrement actif à l'AIPCR en ayant occupé successivement jusqu'en 2011 les fonctions de secrétaire

francophone et de président du Comité technique «Exploitation des tunnels routiers». Il est actuellement vice-président de ce Comité. Il a toujours veillé à ce que ce Comité travaille dans la rigueur et formule des recommandations essentielles pour la sécurité des biens et des personnes dans les tunnels routiers.

Outre la finalisation de nombreux rapports dont la valeur est reconnue même au-delà de l'AIPCR, il a organisé les neuf

... dans le monde

séminaires de ce Comité, assuré le leadership de la réalisation du Manuel des Tunnels routiers de l'AIPCR, encyclopédie électronique traduite en dix langues ainsi que du Dictionnaire spécialisé de l'Exploitation des Tunnels routiers traduit en vingt langues.



En 2014, le comité exécutif avait nommé **Daniël Verfaillie** du CRR en tant que membre d'honneur de l'Association. L'ABR avait en effet introduit la candidature de Daniël à cette nomination en regard de

Il n'a jamais manqué de faire des propositions pour faire de l'AIPCR une organisation à la pointe du progrès et c'est ainsi qu'il a coordonné avec intelligence le premier cours en ligne de l'AIPCR.

son apport considérable aux travaux de l'AIPCR en matière de terminologie.

Il s'agit d'une récompense pour ses quelque trente années de contribution au sein de la Commission de la Terminologie de l'AIPCR, en tant que membre (depuis 1986) et en tant que président, de 1992 à 1999, puis de nouveau depuis 2007. Il s'agit de son quatrième mandat aux commandes de cette Commission. Daniël coordonne dans cette fonction la traduction et les mises à jour régulières de la base de données terminologique multilingue AIPCR (accessible gratuitement en ligne sur termino.piarc.org/search.php). En tant que Belges, nous apprécions tout par-

Ce titre de membre d'honneur est le couronnement d'un engagement énorme et d'une conviction sincère dans la mission de l'AIPCR.

ticulièrement l'énorme travail que Daniël a accompli pour produire une traduction néerlandaise à la fois du Dictionnaire technique routier de l'AIPCR et du Lexique AIPCR des Techniques de la Route et de la Circulation routière.

Il continuera aussi à diriger le Comité Terminologie pour la période 2016-2019. Les plus grands défis qui l'attendent sont sans nul doute la finalisation du nouveau Dictionnaire AIPCR de la Route, qui rassemble tous les dictionnaires existants de l'AIPCR, ainsi que la promotion de sa traduction dans le plus de langues possible (et donc aussi en néerlandais).

Soirée belge 4 novembre 2015 Hôtel IBIS à Séoul



Un autre point marquant du congrès était sans aucun doute la soirée belge organisée par l'ABR le 4 novembre 2015 dans l'hôtel de la délégation belge.

Parmi les quelque cent-vingt invités, outre la plupart des participants belges au congrès, se trouvaient un représentant de l'ambassade de Belgique (Laurent

Preud'homme, suppléant à la tête de la mission) et des représentants d'organisations internationales (dont la précédente présidente de l'AIPCR Anne-Marie Leclerc et le secrétaire général adjoint Robin Sébille, qui représentaient respectivement le président actuel Oscar De Buen Richkarday et le secrétaire général Jean-François Corté de l'Association).

Une occasion unique de mettre en valeur la collaboration belge au sein de l'AIPCR et le secteur routier belge!

... en Belgique

Événement «Post-Séoul» 18 mars 2016 – CRR, Sterrebeek

Afin de présenter aux acteurs belges les conclusions les plus marquantes du congrès, l'ABR organise le vendredi 18 mars 2016 dans l'auditorium CRR de Sterrebeek un événement avec des contributions des

membres des CT durant le mandat 2012-2015 et de participants au congrès.

Le programme et toutes les autres informations pratiques figureront en temps

voulu sur les sites web de l'ABR (www.abr-bwv.be, rubrique *Événements*) et du CRR (www.crr.be, rubrique *Agenda*), ainsi que dans le Bulletin CRR.

www.abr-bwv.be

In memoriam



C'est avec une profonde tristesse que nous vous annonçons le décès, survenu le 11 novembre 2015, de monsieur Jean Licope, ancien directeur adjoint du CRR.

Jean Licope est entré en fonction au Centre

en 1952, sous la direction de Paul Outer. Diplômé en économie d'entreprise de la Faculté Warocqué d'*Economie et de Gestion* (Université de Mons), Jean Licope a dirigé successivement en tant que chef de service, chef de division et directeur adjoint les services administratifs (redevances, personnel, services techniques généraux, budget et finances, bibliothèque, édition, imprimerie, etc.) du CRR. Pour les Journées *Portes ouvertes* du Centre, à l'occasion du

vingtième anniversaire en 1972, il a conçu un logo pour le CRR, que nous utilisons toujours à l'heure actuelle.

Un dernier hommage lui a été rendu le 17 novembre 2015 dans l'intimité à Uccle.

Nous présentons à sa famille et à ses proches nos plus sincères condoléances.



Centre de recherches routières
Votre partenaire pour des routes durables

Etablissement reconnu par application de l'arrêté-loi du 30.01.1947

Ed. resp.: C. Van Rooten, Boulevard de la Woluwe 42 - 1200 Bruxelles



www.linkedin.com/company/brrc

Siège social

Boulevard de la Woluwe 42
1200 BRUXELLES
Tél.: 02 775 82 20

Fax: 02 772 33 74
brrc@brrc.be

Laboratoires

Fokkersdreef 21
1933 STERREBEEK
Tél.: 02 766 03 00

Avenue A. Lavoisier 14
1300 WAVRE
Tél.: 010 23 65 00

Rédaction

B. Guelton
D. Verfaillie
M. Van Bogaert
J. Cornil
J. Neven

ISSN: 0777-2572

