

# Bulletin CRR

87



## Centre de recherches routières



1

### Agenda



Journée d'étude CRR *Les enrobés à température réduite: l'avenir?*  
20 septembre 2011 ▶ 3

2

### Dossier 11

*Les systèmes modulaires européens pour le transport routier des marchandises – Etat de la situation et perspectives de développement en Europe* ▶ 4

3

De la directive Produits de construction au règlement Produits de construction – Qu'est-ce qui se cache sous ce nouveau nom? ▶ 5

4

### Guidance technologique

*Eco-construction et développement durable en Région de Bruxelles-Capitale – Une mise à jour* ▶ 7

5

*Velo-city 2011 – La réussite du vélo à Séville* ▶ 12

6

### Etats généraux de la sécurité routière 2011

*Etats généraux fédéraux  
Compte rendu et objectifs marquants* ▶ 14

*Etats généraux de la Région de Bruxelles-Capitale  
Plan d'action 2011-2020* ▶ 18

**Les systèmes modulaires européens pour le transport routier des marchandises – Etat de la situation et perspectives de développement en Europe**

Dossier 11



*Etablissement reconnu par application de l'arrêté-loi du 30.1.1947*

## Siège social

Boulevard de la Woluwe 42  
1200 BRUXELLES  
Tél.: 02 775 82 20 - Fax: 02 772 33 74

## Laboratoires

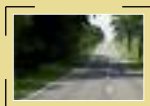
Fokkersdreef 21  
1933 STERREBEEK  
Tél.: 02 766 03 00 - Fax: 02 767 17 80

Avenue A. Lavoisier 14  
1300 WAVRE  
Tél.: 010 23 65 00 - Fax: 010 23 65 05

E-mail: [brrc@brrc.be](mailto:brrc@brrc.be)

## Rédaction

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



[www.crr.be](http://www.crr.be)

## Agenda

### 8-12 août 2011

9<sup>th</sup> Symposium on High Performance Concrete  
*Design, Verification & Utilization*  
Christchurch (Nouvelle Zélande)  
[www.hpc-2011.com/nz](http://www.hpc-2011.com/nz)

### 12-15 septembre 2011

XV<sup>th</sup> European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering  
Athènes (Grèce)  
[www.athens2011ecsmge.org](http://www.athens2011ecsmge.org)

### 20 septembre 2011

Journée d'étude CRR Les enrobés à température réduite: l'avenir?  
Sterrebeek

### 22 septembre 2011

Mobility Day  
Bruxelles  
[www.corporatemobilitymanagement.be/](http://www.corporatemobilitymanagement.be/)

### 26-30 septembre 2011

24<sup>ème</sup> Congrès mondial de la route de l'AIPCR  
Mexico City (Mexique)  
[www.aipcrmexico2011.org](http://www.aipcrmexico2011.org)

### 3-6 octobre 2011

Congrès international de métrologie  
Paris (France)  
[www.metrologie2011.com](http://www.metrologie2011.com)

Reportez-vous également à la rubrique Agenda de notre site web [www.crr.be](http://www.crr.be)

## Rapport d'activité 2010

A l'approche des vacances d'été, le CRR a publié son rapport d'activité pour l'année 2010.

Les membres ressortissants et adhérents reçoivent automatiquement le rapport d'activité 2010. Les non-membres peuvent l'obtenir sur simple demande auprès du CRR. Vous pouvez également le télécharger sur notre site web [www.crr.be](http://www.crr.be).

► Mme Dominique Devijver: 02 766 03 26 (le matin);  
[publication@brrc.be](mailto:publication@brrc.be)

**1** Journée d'étude CRR *Les enrobés à température réduite: l'avenir?*  
Mardi 20 septembre 2011



Dans le contexte du développement durable, une attention particulière est actuellement portée sur la production et la mise en œuvre d'enrobés à des températures réduites, étant donné les avantages énergétiques, écologiques et techniques que cela représente. Il existe un large éventail d'additifs et de techniques disponibles pour permettre une diminution de la température.

A l'heure actuelle, réaliser un choix de manière adéquate dans cet éventail, qui tient compte de l'application et de la situation, et qui permet d'obtenir les caractéristiques performantielles prévues tout au long de la durée de vie attendue, constitue un défi de taille pour les producteurs d'enrobés et les gestionnaires routiers.

Afin d'aider les professionnels du secteur routier (entrepreneurs, producteurs d'enrobés, bureaux d'études, gestionnaires routiers, laboratoires, etc.) à y voir plus clair, le CRR organise le mardi 20 septembre 2011 dans son auditorium de Sterrebeek une journée d'étude consacrée à ce sujet. L'objectif est de présenter les technologies existantes et des résultats de recherche récents, d'aborder plus en détail quelques techniques spécifiques et de mettre en avant tant le point de vue des producteurs d'enrobés et des entrepreneurs que celui des gestionnaires routiers.

9.00		Accueil (avec café)
9.30	A. Vanelstraete CRR	Introduction et contexte
9.40	S. Vansteenkiste CRR	Les enrobés à température réduite – Aperçu des technologies
		Performances des enrobés à température réduite – Expériences avec trois techniques: cires, zéolites et mousse de bitume
10.10	H. Soenen <i>Nynas</i>	Aperçu de l'étude
10.20	H. Soenen <i>Nynas</i>	Sélection des liants et des additifs
		Pause-café
10.55	J. De Visscher <i>CRR</i>	Essais performantiels sur enrobé
11.20	E. Van Damme <i>Aswebo</i>	Expérience pratique
11.40	H. Soenen <i>Nynas</i>	Conclusions de l'étude
11.45	R. Hoogland <i>Minerals&amp;Chemicals Assistance BV</i>	Enrobés WMA avec Rediset WMX
12.05	C. Giorgi <i>MeadWestvaco - Asphalt Innovations</i>	Evotherm – Présentation et réalisations depuis 2003
12.25		Questions et réponses
		Lunch
13.30	S. Vansteenkiste CRR	Les enrobés à température réduite – Etude comparative en laboratoire
13.45	M. Lecomte <i>Shell</i>	WAM Foam et recyclage
14.05	F. Olard <i>EIFFAGE Travaux Publics/LEACO</i>	Enrobés semi-tièdes LEA® à 90 °C
14.25	M. Jacobs <i>BAM Wegen</i>	Les mélanges LEAB semi-tièdes ont du suc- cès en Belgique et aux Pays-Bas!
		Pause-café
15.05	E. Van Den Kerkhof <i>Colas Belgium</i>	Expérience de Colas avec les enrobés tièdes
15.20	N. Van Hollebeke <i>BVA</i>	Vision et attentes des producteurs d'enrobés
15.40	P. De Winne <i>MOW</i>	Application des enrobés à température réduite – Vision du gestionnaire de la route en Flandre
15.50	SPW (à confirmer)	Les enrobés tièdes – Vision du gestionnaire de la route et expériences en Wallonie
16.00		Discussion et conclusions

**Lieu**

Auditorium CRR, Fokkersdreef 21,  
1933 Sterrebeek.

Itinéraire: [www.crr.be/maps/Sterrebeek\\_fr.pdf](http://www.crr.be/maps/Sterrebeek_fr.pdf)

En raison d'une étude en cours, le parking à l'intérieur de l'enceinte n'est pas accessible, mais des places sont disponibles en suffisance en voirie.

**Langues**

Français et néerlandais, avec traduction simultanée.

**Participation aux frais**

Membres CRR: 165 € / participant.

Non-membres: 200 € / participant.

Ces prix s'entendent TVA comprise. Ils couvrent en outre les pauses-café, le lunch et le syllabus avec les présentations PowerPoint dans la langue de l'auteur.

**Inscription**

Au plus tard une semaine avant le jour concerné, au moyen du formulaire on-line sur notre site internet: [www.crr.be/asphaltSeminar](http://www.crr.be/asphaltSeminar).

**Information**

Mme Leen Bosmans, tél.: 02 766 03 55,  
fax: 02 767 17 80, e-mail: [L.bosmans@brrc.be](mailto:L.bosmans@brrc.be)

Les membres CRR sont les membres ressortissants (entrepreneurs en construction routière) et les membres adhérents (y compris les collaborateurs du SPW, de Bruxelles Mobilité et du MOW).

## 2 Dossier 11 – Les systèmes modulaires européens pour le transport routier des marchandises – Etat de la situation et perspectives de développement en Europe



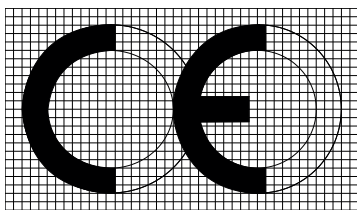
Au cours des dernières décennies, la demande de transport a fortement augmenté, qu'il s'agisse du transport de voyageurs ou du transport de marchandises. Selon les prévisions, malgré le prix du pétrole, la croissance du transport routier va se poursuivre dans les années à venir.

Etant donné que l'on s'intéresse de plus en plus au développement durable et à la mobilité durable, des solutions doivent être trouvées pour rendre le transport routier plus sûr, plus efficace et moins dommageable pour l'environnement. Une idée pourrait être d'augmenter la capacité de chargement des poids lourds, afin de pouvoir transporter la même quantité de marchandises avec moins de véhicules. C'est cette idée qui est à la base du Système modulaire européen (EMS).

Ce dossier dresse un état des lieux de la situation actuelle en matière d'EMS en Europe et tente, sur base d'une étude théorique et d'essais à taille réelle dans des situations concrètes, de trouver des réponses aux principales questions posées par leur application.

► W. Debauche: 02 775 82 46;  
[w.debauche@brrc.be](mailto:w.debauche@brrc.be)

### 3 De la directive Produits de construction au règlement Produits de construction – Qu'est-ce qui se cache sous ce nouveau nom?



#### ► Objet

Plus de vingt ans après la publication de la première directive Produits de construction (DPC) 89/106/CEE, le nouveau règlement Produits de construction 305/2011<sup>1</sup> a vu le jour le 4 avril 2011 dans les pages du Journal officiel de l'Union européenne (L 88/5).

Tout comme la DPC, le nouveau règlement a pour objectif d'aider les entrepreneurs à mettre leur(s) produit(s) de construction sur le marché de tous les états-membres de l'UE. Avec ce nouveau texte, l'UE souhaite apporter des précisions concernant la signification du marquage CE, rendre ce marquage plus accessible et en augmenter la crédibilité.

La nouvelle réglementation est publiée sous la forme d'un règlement. Un règlement est automatiquement et totalement d'application dans l'ensemble des états-membres de l'UE. Contrairement à une directive, aucune transposition dans la législation nationale n'est nécessaire. Ceci permet d'éviter les différences d'interprétation et de mise en pratique. La situation actuelle, où le marquage CE est encore facultatif dans certains pays, devrait donc bientôt être de l'histoire ancienne.

Au niveau de la terminologie, on observe çà et là des changements. Ainsi, le nouveau règlement ne traite plus de la conformité d'un produit de construction mais de *caractéristiques du produit qui contribuent aux exigences fondamentales pour les travaux de construction*. La déclaration de conformité est remplacée par une *déclaration des performances*. De cette manière, l'accent est mis sur le fait que le règlement s'intéresse principalement à l'harmonisation de la manière dont les performances d'un produit de construction sont exprimées. La mention de caractéristiques de produits (essentielle) pertinentes et l'utilisation de procédures claires, toutes deux établies dans des spécifications techniques (normes), doivent faciliter la communication entre les différents acteurs (*stakeholders*).

Le nouveau règlement introduit le principe «du berceau à la tombe». Cela signifie qu'un produit doit contribuer aux caractéristiques fondamentales d'un ouvrage non seulement lors de sa phase d'utilisation, mais aussi tout au long de sa durée de vie. De plus, *l'utilisation durable des ressources naturelles* a été ajoutée en tant que septième exigence fondamentale. Dans les normes actuelles en construction routière, les exigences fondamentales développées sont principalement la *résistance mécanique et la stabilité* ainsi que la *sécurité et l'accessibilité*. A l'avenir, il ne fait aucun doute que des caractéristiques de produit et des méthodes d'essai seront aussi ajoutées pour d'autres exigences fondamentales.

#### ► Quelques points particuliers

Selon le nouveau règlement, une déclaration des performances (*Declaration of Performance – DoP*) est obligatoire lorsqu'il existe pour le produit concerné une norme harmonisée (hEN) ou un agrément technique européen (*European Technical Assessment – ETA*). Dans certains cas (principalement pour les produits qui ne sont pas fabriqués en série ou qui sont fabriqués sur chantier), on peut déroger à cette règle.

La déclaration des performances doit être rédigée selon un modèle établi par le nouveau règlement. Outre une série de données administratives, il faut déclarer les performances d'au moins une des caractéristiques essentielles du produit pour l'usage prévu. De plus, cette déclaration doit contenir la liste complète des caractéristiques harmonisées, y compris celles pour lesquelles aucune performance n'est déterminée. Dans ce cas, les lettres NPd (*No Performance Determined – performance non déterminée*) doivent figurer à côté de celles-ci.

La déclaration peut être fournie par voie électronique, mais doit également pouvoir être livrée au format papier sur demande.

Les procédures alternatives actuelles (*European Technical Approval – ETA* sur base d'une *European Technical Approval Guideline – ETAG* ou d'une *Common Understanding of Assessment Procedure – CUAP*) disparaissent. S'il n'existe pas de norme harmonisée pour un produit de construction ou si la norme harmonisée ne contient pas de méthode d'évaluation adéquate, le fabricant peut alors demander un agrément technique européen (*European Technical Assessment – ETA*). Bien que

<sup>1</sup> Règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:088:0005:0043:FR:PDF>).

l'abréviation anglaise soit identique et prête donc à confusion, il y a bien une différence avec la *European Technical Approval*.

Une *ETA* s'appuie sur un document d'évaluation européen (*European Assessment Document – EAD*). Un *EAD* est établi par un organisme d'évaluation technique - OET (*Technical Assessment Body – TAB*) et décrit les méthodes d'évaluation pour les caractéristiques essentielles du produit.

Les OET remplacent les organismes précédemment désignés (*Notified bodies – NB* ou *NoBo*). Ils se chargent désormais de l'évaluation et de la vérification des performances (en remplacement de l'attestation de conformité). Tout comme dans la DPC, il faut parfois faire appel à un organisme externe de ce type. Le degré de nécessité de cette intervention est déterminé par la Commission européenne et dépend entre autres de la contribution du produit concerné aux caractéristiques fondamentales de l'ouvrage.

Le marquage CE est également obligatoire pour les produits disposant d'une déclaration des performances. En apposant ce marquage, le producteur s'engage à ce que son produit présente les performances mentionnées dans la déclaration et qu'il satisfasse éventuellement à d'autres réglementations en vigueur.

Afin de rendre le marquage CE plus accessible aux petites entreprises, le règlement prévoit des procédures simplifiées. Sous certaines conditions, des essais (parfois onéreux) ou calculs standard peuvent être remplacés par de la *documentation technique spécifique* (*Specific Technical Documentation – STD*). La procédure alternative ne dégage toutefois pas le producteur de son éventuelle obligation de faire appel à un OTE.

A partir du vingtième jour suivant la publication (donc depuis le 24 avril 2011), le règlement entre progressivement en vigueur. Jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 2013, des mesures transitoires seront bien sûr aussi d'application. Les produits qui sont mis sur le marché selon la DPC jusqu'à cette date, doivent ensuite aussi satisfaire au nouveau règlement. Les guides d'agrément technique européens existants (*ETAG*) peuvent être utilisés comme documents d'évaluation européens (*EAD*) même après la période de transition et les agréments techniques européens (*ETA*) délivrés restent valables jusqu'à leur date d'expiration. **A partir du 1<sup>er</sup> juillet 2013, le règlement Produits de construction sera pleinement d'application.**

## ► Et au niveau de la normalisation?

Les caractéristiques essentielles de produit (qui contribuent aux caractéristiques fondamentales des ouvrages de construction) sont toujours fixées dans des spécifications techniques harmonisées (normes).

Le règlement ouvre la porte à une participation plus directe des différents (groupes d')acteurs impliqués dans le processus de normalisation européenne. Le rôle de commissions de normalisation nationales fonctionnelles et composées de manière équilibrée en devient donc plus important encore. Pour les acteurs locaux, ces commissions nationales sont probablement la manière la plus directe (et parfois même la seule) de faire entendre leur voix.

Les dispositions des cahiers des charges dans le cadre de marchés publics peuvent au choix renvoyer vers des spécifications techniques existantes et de préférence européennes, vers des exigences performantielles et fonctionnelles ou vers un mélange des deux. La Commission européenne (Communication COM(2006) 502 du 13 septembre 2006<sup>2</sup>) considère que les normes non axées sur la technologie sont un outil important pour stimuler l'innovation et rendre les marchés publics plus accessibles aux PME. Les normes continuent donc à jouer un rôle crucial dans le domaine des marchés publics.

## ► Rôle du CRR

En tant qu'opérateur sectoriel reconnu pour les comités techniques CEN/TC226 *Equipements routiers*, CEN/TC227 *Matériaux routiers* et CEN/TC396 *Terrassements*, le CRR est (conjointement avec le CSTC) responsable des commissions de normalisation E226, E227 et E396. Ces commissions font office de commissions d'experts pour les comités techniques européens (ou internationaux) pour lesquels un opérateur sectoriel a été désigné. Les membres sont tenus informés de l'évolution des activités européennes (ou internationales) et peuvent formuler en temps voulu des remarques portant sur les projets de documents.

Les acteurs du secteur routier belge peuvent toujours adresser leurs questions en matière de normalisation et de marquage CE à l'antenne normes (<http://nan.brrc.be>). Le domaine d'activité de cette antenne couvre tous les sujets de la construction routière pour lesquels le CRR est actif.

► K.Redant: 010 23 65 38;  
[k.redant@brrc.be](mailto:k.redant@brrc.be); [normen@brrc.be](mailto:normen@brrc.be)

<sup>2</sup> Communication de la Commission au Conseil, au parlement européen, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions COM(2006)502 du 13.09/2006 – *Mettre le savoir en pratique: une stratégie d'innovation élargie pour l'UE.*

## 4 Guidance technologique

Eco-construction et développement durable  
en Région de Bruxelles-Capitale – Une mise à jour



**INNOVIRIS**  
EMPOWERING RESEARCH

↳ Dans le Bulletin CRR 86 nous vous présentions la nouvelle Guidance technologique (GT) Eco-construction et développement durable en Région de Bruxelles-Capitale. Comme promis à l'époque, le présent article traite de manière plus détaillée du cadre et du contenu de cette GT.

### ► Eco-construction et développement durable – Partie Mobilité durable

Le thème de la «réduction des nuisances lors de travaux routiers» occupe une place de choix dans la partie *Mobilité durable*.

Le défi consiste à apporter au public cible de la GT, à savoir les acteurs bruxellois dans le domaine de la construction routière tels que les entrepreneurs, les bureaux-conseils et les administrations routières, un soutien optimal sur le plan de la durabilité. La partie *Mobilité durable* a pour objectif principal d'élargir et d'approfondir la compétence des entrepreneurs dans le domaine de la réduction des nuisances lors de travaux routiers.

Il importe que les entrepreneurs jouent le bon rôle dans le concept de la mobilité durable. A ce sujet, il s'agit de limiter l'impact négatif temporaire que des travaux routiers ont en général sur la mobilité. Le cadre (l'intérêt social) compte, mais il est tout aussi intéressant de préciser quelles mesures les entrepreneurs peuvent prendre, quelles techniques ils peuvent appliquer et quelles conséquences positives cela entraînera pour eux (p.ex. trafic de chantier plus fluide).

### ► Intérêt social: problèmes de mobilité persistants

Pour la GT, l'intérêt social de la réduction des nuisances joue un rôle important pour ouvrir la voie à l'innovation. Ci-après, une brève caractérisation de ces problèmes de mobilité.

Ceux qui se déplacent aujourd'hui en Région de Bruxelles-Capitale n'ignorent pas les gros problèmes de mobilité qui s'y posent. Les **embouteillages** quotidiens sont dus au fait qu'un trop grand nombre de personnes veulent se déplacer en même temps avec leur voiture. Les embouteillages sont la cause de millions d'heures perdues, d'une augmentation du stress et de la fatigue et d'une perte de rentabilité professionnelle.



Les autres usagers de la route (piétons, cyclistes, usagers des transports en commun) subissent de ce fait également des nuisances. Un usage fluide et sécurisé de ces modes de transport n'est certainement pas toujours garanti partout dans la Région.

Les prédictions ne présagent pas grand-chose de bon pour la mobilité dans la Région. Selon le scénario tendanciel, le nombre de déplacements motorisés augmenterait de 5 % en moyenne dans la zone RER<sup>1</sup>. Ce scénario prend notamment en compte les tendances sociales principales telles que l'évolution du nombre d'habitants, de l'emploi et de la population scolaire.

En rapport avec ce contexte (l'intérêt social et la responsabilité partagée), il est utile que tous les acteurs connaissent les défis et les questions en relation avec le problème de nuisance:

- *Que doit savoir un entrepreneur sur le développement durable et la mobilité durable? Quels sont*

<sup>1</sup> Le plan de mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale IRIS2 décrit la zone RER comme «l'ensemble du territoire concerné par l'extension du réseau express régional, c'est-à-dire la Région de Bruxelles-Capitale, ainsi que la première et la deuxième périphéries, soit 135 communes en tout.» (<http://www.bruxellesmobilitte.irisnet.be/articles/la-mobilite-de-demain/en-quelques-mots>)



Chaque partie doit apporter sa pierre à l'édifice pour parvenir à un système qui fonctionne bien, a fortiori dans un contexte urbain tel qu'en Région de Bruxelles-Capitale où des travaux de construction voient constamment le jour, engendrant des conséquences tant pour les usagers de la route que pour les riverains. En particulier:

- chaque groupe d'usagers (piétons, cyclistes, usagers des transports en commun, conducteurs de voitures personnelles, chauffeurs de poids lourds, etc.) doit se déplacer sur la partie du réseau routier qui lui est destinée sans gêner les autres usagers. Ce principe est naturellement toujours d'application, mais prévaut à plus forte raison dans des

situations exceptionnelles comme en cas de travaux routiers impactant l'espace public;

- la Région de Bruxelles-Capitale et les communes doivent veiller à ce que les routes soient dans un état permettant une utilisation sûre et fluide. Les plans de politique encouragent une utilisation complémentaire des modes de transport, et déconseillent autant que possible l'utilisation de la voiture au profit des autres modes de transport. Le *principe STOP* récemment mis en avant dans les plans politiques en est une variante moderne. Le *principe STOP* est proposé comme une nouvelle façon d'appréhender la mobilité. L'attention doit en premier lieu se porter sur les *Piétons*, puis les *Cyclistes*, ensuite sur les usagers des *Transports en commun* et en dernier ressort sur les *Voitures personnelles*. L'idée, c'est que l'on ne peut justifier l'attention portée aux voitures qu'après avoir consacré suffisamment d'attention aux trois autres alternatives;
- les bureaux-conseils et entrepreneurs peuvent aussi jouer un rôle important. Les bureaux-conseils peuvent, en concertation avec la Région de Bruxelles-Capitale et les communes, consacrer une attention particulière aux mesures de réduction des nuisances dès la conception. Dans les phases d'exécution, les entrepreneurs peuvent faire jouer leur connaissance pratique spécifique pour que les travaux routiers se déroulent de manière fluide et sécurisée.

*les défis qui l'attendent sur le plan de la mobilité? Maintenant que le concept de développement durable prend forme concrètement, quelles sont les conséquences pour les entrepreneurs du secteur routier? Que faut-il entendre par mobilité durable?*

- *Quel est le rapport entre la mobilité durable et le cadre plus général du développement durable? Quel est le rapport entre les aspects économiques, environnementaux et sociaux?*
- *En quoi est-ce important de réduire les nuisances? Vers quoi est orientée la réduction des nuisances? S'agit-il dans ce cadre de nuisance effective ou également de la perception des nuisances?*
- *Quand peut-on parler de nuisances? Au niveau de quels publics-cibles les priorités sont-elles placées? Le principe STOP (voir ci-après) est-il toujours réalisable au niveau du projet ou s'agit-il principalement d'un réflexe à appliquer quoi qu'il arrive?*
- *Quels aspects de mobilité sont spécifiquement «bruxellois»? Détecte-t-on des différences selon que les travaux routiers ont un impact sur des routes régionales ou des routes communales? Quelles sont les leçons à tirer de l'expérience des autres régions?*

### ► **Travaux routiers: le présent et l'avenir**

Un système de trafic ne peut pas fonctionner correctement sans une infrastructure adéquate. Des adaptations de l'infrastructure et son entretien sont importants maintenant et à l'avenir pour pouvoir garantir nos déplacements, voire les améliorer. La Région de Bruxelles-Capitale doit rester accessible à tous, de même que la qualité de vie des habitants dans les quartiers doit s'améliorer.

La responsabilité vis-à-vis (des adaptations) du système de trafic est une **responsabilité partagée**.

### ► **Quelles techniques?**

Outre un bon planning de projet avec des conventions claires sur la contribution de tous les acteurs, le choix des techniques de construction et/ou des techniques de circulation sont aussi d'une importance

capitale. Ci-après, une brève description des techniques à la disposition des entrepreneurs pour réduire autant que possible les nuisances en cas de travaux routiers.

### 1. Choix des matériaux

Les entrepreneurs peuvent être amenés à recourir à des techniques qui influencent l'origine des matériaux. Dans le cadre de cette GT, l'attention se porte sur des techniques pour **réutiliser les matériaux présents sur place**. De cette manière, les matériaux excavés et/ou démolis ne doivent pas être évacués et remplacés par de nouveaux matériaux à acheminer. Le trafic de chantier est ainsi réduit, le flux de trafic s'en voit amélioré et la qualité du trafic augmentée.

Pour les **revêtements bitumineux**, les techniques suivantes peuvent être appliquées:

- *thermoreprofilage*: procédé consistant à chauffer et à scarifier un revêtement bitumineux existant, à le mettre en forme et à le recompresser sans enlèvement de matériaux ni apport de mélange neuf;
- *cloutage*: même procédé que pour le thermoreprofilage, mais la surface est durcie ou rendue rugueuse grâce à l'épandage de gravillons;
- *thermorégénération*: procédé consistant à chauffer et à scarifier un revêtement bitumineux existant, reprofiler si nécessaire, compacter, et ajouter une nouvelle couche mince d'enrobé lors d'un même passage;
- *thermorecyclage*: procédé consistant à chauffer et à scarifier un revêtement bitumineux existant, mélanger avec les corrections nécessaires de formulation (par apport de granulats, de liant ou de granulats préenrobés), à ajouter éventuellement un agent de rajeunissement du liant, à remettre en œuvre et à compacter;
- *régénération du liant*: légère pulvérisation d'un produit de rajeunissement à la surface d'une chaussée existante en vue de prolonger sa durée de vie par régénération du liant existant.

Il convient bien sûr d'utiliser les machines adaptées à ces techniques. La taille de ces machines ainsi que la longueur et la géométrie de la route déterminent si la technique peut être utilisée ou non.

Les **matériaux autocompactants réexcavables** (MAR) permettent de remblayer rapidement de petites tranchées ou des tranchées difficilement accessibles en milieu urbain. Ces matériaux ont l'avantage de pouvoir être mis en œuvre rapidement et sans compactage, puis réexcavés. En quelques heures, ils développent suffisamment de

portance, ce qui permet une réouverture immédiate au trafic. Ils atteignent une résistance suffisamment élevée, mais qui reste toutefois limitée afin de pouvoir recreuser facilement des tranchées.

Le matériau est préparé dans une centrale de malaxage, qui dose les différents composants. Il est transporté dans des camions malaxeurs. Certains additifs sont ajoutés juste avant la mise en œuvre. Lorsqu'on le verse dans la tranchée, il faut éviter la ségrégation du produit et prendre des précautions pour que les canalisations restent en place. En outre, lors de l'application d'un MAR, il ne faut pas stocker de matériaux de remblai sur le chantier – ce qui présente un avantage dans les sites urbains où l'espace est compté.

Les **revêtements en béton** peuvent être démolis. Les débris de béton sont alors concassés en granulats grossiers pour réutilisation en fondation ou en sous-couche d'un nouveau revêtement en béton. Le revêtement en béton peut aussi être maintenu pour servir de fondation ou de support à un recouvrement bitumineux ou en béton.

### 2. Techniques bitumineuses

Il s'agit de techniques dont le procédé peut avoir un impact positif sur le trafic.

Ainsi, un **enduit scellé par un MBCF** est particulièrement adapté à l'entretien de chaussées bitumineuses existantes de catégorie inférieure (voiries communales), trottoirs et pistes cyclables. Dans ce cas, un coulis bitumineux est mis en œuvre sur l'enduit (qui contient moins de gravillons et présente une structure ouverte). L'enduit fait office de couche d'accrochage épaisse pour le coulis. Cette technique offre les avantages suivants:

- la surface a l'aspect d'un enrobé;
- le procédé est moins onéreux que la pose d'une couche d'enrobé classique;
- pas de petites pierres qui jaillissent dans les premiers jours qui suivent la pose (mal perçu par le public);
- nuisances limitées pour les usagers de la route puisque le coulis bitumineux peut être circulé pratiquement immédiatement, ce qui du point de vue de la mobilité durable est très avantageux.

Pour une autre technique, le **coulis bitumineux** fait office de **couche d'accrochage** et de revêtement provisoire. Grâce à la chaleur lors de la pose de la couche de roulement, le coulis bitumineux va recommencer à coller. Cette technique courante en France n'est pas (encore) utilisée en Belgique.

L'**asphalte coulé** a une place de choix dans la famille des mélanges bitumineux en construction routière en raison de ses caractéristiques:

- il n'a pas besoin d'être compacté;
- il peut être mis en œuvre aussi bien manuellement que mécaniquement;
- il convient tant pour les couches d'étanchéité que pour les couches de protection ou les couches de roulement (éventuellement en combinaison avec la fonction de couche de protection) et les filets d'eau;
- il convient aussi parfaitement aux pistes cyclables et trottoirs, parce qu'il peut facilement être mis en œuvre en petites largeurs, ainsi qu'à des endroits à géométrie capricieuse, où il faut réaliser une élévation par rapport à la chaussée ou bien où la piste cyclable et le trottoir sont séparés de la route.

L'**enrobé drainant bicouche** a été développé pour pallier les inconvénients de l'enrobé drainant classique tels que le colmatage et le plumage. Cette solution est appliquée entre autres en Italie et aux Pays-Bas et consiste à recouvrir un enrobé drainant classique d'une fine couche d'enrobé drainant composé de granulats plus fins. La couche supérieure remplit le rôle de filtre et la couche inférieure remplit pour sa part les fonctions classiques de l'enrobé drainant (stockage et évacuation des eaux). Selon les ouvrages spécialisés, l'enrobé drainant bicouche a un meilleur comportement hivernal, et il se colmate moins facilement. Dès lors, la vibration des pneus est moins importante de sorte que le revêtement devient plus silencieux.

L'enrobé et l'asphalte coulé à **basse température** sont déjà utilisés régulièrement à l'étranger. En plus des avantages environnementaux, cette technique de production offre aussi des avantages techniques. Non seulement, la mise en œuvre est possible pendant une plus longue période de l'année, mais la route peut aussi être rouverte au trafic plus rapidement.

Enfin, l'ouverture de la route au trafic peut être optimisée en calculant à l'avance à l'aide d'un logiciel adapté le **délai de refroidissement de la couche d'enrobé nouvellement posée**.

### 3. Techniques de pose et de rénovation des égouts

Un examen du réseau d'égouts en Région de Bruxelles-Capitale a révélé qu'environ un tiers des égouts avaient besoin d'être rénovés. Le piteux état

du réseau d'égouts engendre non seulement des frais de renouvellement, mais influence aussi la mobilité.

En effet, régulièrement, on est confronté à des affaissements de la route, avec toutes les conséquences que cela implique pour le trafic. En outre, les travaux engendrent eux aussi des gênes à la circulation. C'est pourquoi il importe de mettre en avant des techniques susceptibles de limiter au maximum ces nuisances, en particulier pour les usagers faibles. Dans le cas de travaux au réseau d'égouts, les trottoirs et pistes cyclables sont souvent ouverts. Aussi les cyclistes et piétons sont les usagers qui subissent le plus de nuisances. L'utilisation de techniques avec peu de nuisances pour ces groupes d'usagers s'intègre donc à la perfection dans le contexte de la mobilité durable et rejoint bien le *principe STOP* qui accorde la priorité aux usagers faibles (d'abord les *Piétons* et *Cyclistes*, puis les *Transports en commun* et ensuite seulement les *Voitures*).

L'accent est mis sur des techniques de rénovation innovantes pour lesquelles la chaussée ne doit pas être complètement démolie et où la gêne reste limitée grâce à une intervention locale, sans travaux de terrassement, sans endommager l'environnement ni gêner la circulation ou les activités en surface. Les techniques visent à améliorer les égouts. Elles sont efficaces en matière de rétablissement de l'étanchéité, de rénovation structurelle, de suppression des infiltrations (eau, terre, etc.), d'amélioration des capacités hydrauliques, de protection des canalisations contre les attaques chimiques, etc. Une distinction est faite entre les techniques de réparation et de rénovation. Les réparations concernent des défauts locaux, les rénovations, des sections complètes. Il existe une quinzaine de techniques dont un tiers sont axées sur les réparations locales et deux tiers sur la rénovation.

### 4. Techniques du béton

Quelques techniques du béton qui contribuent à la réduction des nuisances méritent elles aussi d'être placées sous les projecteurs.

Pour les revêtements en béton, le **temps de durcissement** a longtemps été un point délicat. La technique actuelle et les compositions de mélange optimisées permettent maintenant de raccourcir le temps d'attente jusqu'à 7 jours et pour le béton à durcissement rapide jusqu'à 36 h, voire 30 h. Il se peut que de nouvelles techniques spéciales accélèrent encore plus le processus à l'avenir.

Le béton à durcissement rapide a une composition particulière développée pour de petites réparations ou pour l'exécution de points critiques. Grâce à l'utilisation de matériaux classiques il n'est pas nécessaire de disposer d'une centrale de malaxage ou d'un espace de stockage supplémentaires. Si cette technique est associée à une organisation de chantier optimale, les carrefours peuvent par exemple être réalisés en deux à trois jours (donc le week-end).

L'utilisation d'**éléments en béton préfabriqués** peut encore réduire davantage le délai d'exécution. Les éléments sont confectionnés préalablement en usine dans des conditions optimales et soumises à des contrôles stricts, puis ils sont assemblés sur chantier pour constituer le revêtement final. Ce mode de travail offre donc un gain de temps considérable sans pour autant réduire la qualité. Les points critiques peuvent ainsi être rouverts au trafic après environ 10 à 12 h. Cette technique est surtout appliquée pour les voies de trams et les dispositifs surélevés et a déjà fait ses preuves à l'étranger lors de la mise en œuvre de carrefours très fréquentés ou lors de la réparation de grandes sections de route.

Un autre aspect des routes en béton concerne la réparation ou la réfection des routes en béton existantes, souvent très anciennes. La stabilisation des dalles de béton (suivie ou non d'un recouvrement bitumineux) constitue dans ce cadre un point d'attention important. Dans le cadre d'un projet VIS-CO en cours, le CRR réalise une étude sur la stabilisation par vibrations contrôlées de dalles de béton pour des recouvrements bitumineux durables à interfaces antifissures. Ces techniques permettant d'éviter de démolir totalement la route et de l'enlever, elles peuvent éventuellement s'avérer utiles en milieu urbain.

Il existe différentes solutions pour la réparation ou la réfection de routes en béton existantes. Dans le cas de battement de dalles ou de formation de marches d'escalier, l'injection sous les dalles de béton peut allonger la durée de vie. Les dalles fissurées peuvent être fractionnées avant de mettre une interface antifissure et un recouvrement bitumineux. Le revêtement en béton existant fait alors office de fondation ou de sous-couche. La durée de vie de la route peut ainsi être prolongée de 15 à 20 ans.

Pour que ces techniques aient un impact optimal, il s'agit aussi de s'attaquer aux causes profondes des dégradations ou défauts (évacuation des eaux défectueuse, joints ouverts, etc.).

Si le revêtement en béton existant doit tout de même être démonté, les débris de béton peuvent être réutilisés dans la fondation ou comme granulats grossiers dans la sous-couche du nouveau revêtement en béton. Les débris de béton ne sont pas mélangés à des matériaux «étrangers» tels que maçonnerie, plastique, etc. et sont donc de bonne qualité. Le concassage peut se faire sur place afin de permettre une mise en œuvre rapide avec le moins de nuisances possibles. Cette technique est déjà appliquée pour des travaux routiers de plus grande ampleur. Une extension à des travaux de moindre ampleur en milieu urbain, avec utilisation potentielles d'installations existantes, présentera sans aucun doute des avantages.

### Bibliographie

Dans le cadre de cette GT, de nouvelles publications seront rédigées sur les techniques d'enrobé, de béton, de pose et de rénovation d'égouts et la relation entre le chantier et le trafic pour l'éco-construction et le développement durable. En attendant, il est fait référence à des publications existantes et au site web (rubrique *Domaines d'activités*) du CRR.

#### 1. Centre de recherches routières

*Code de bonne pratique pour le choix du revêtement bitumineux lors de la conception ou de l'entretien des chaussées* (R 78/06)

#### 2. Centre de recherches routières

Compte rendu de recherche *Chantier pilote en enrobés drainants bicouches* (CR 41/05)

#### 3. Centre de recherches routières

Compte rendu de recherche *Evolution de la température d'une couche d'enrobé bitumineux nouvellement posée* (CR 42/06)

#### 4. Centre de recherches routières

*Code de bonne pratique pour l'exécution des revêtements en béton* (R75/05)

#### 5. Stabilisation de routes en dalles de béton pour des recouvrements bitumineux à interfaces antifissures durables (projet IWT VIS-CO 060884)

([http://www.brcc.be/crr/f15/f15\\_03e3.php](http://www.brcc.be/crr/f15/f15_03e3.php))

#### 6. Centre de recherches routières

*Code de bonne pratique pour la pose des égouts et collecteurs* (R76/06)

Les membres ressortissants et les membres adhérents reçoivent gratuitement les nouvelles publications CRR. Les non-membres peuvent les commander contre paiement au CRR ([publication@brcc.be](mailto:publication@brcc.be))

## 5. Relation chantier-traffic

Les entrepreneurs sont également confrontés à des techniques qui ne sont pas tant des techniques de construction que des techniques de circulation. Et certainement dans le cadre d'un contrat de type DBFM<sup>2</sup>, où l'entrepreneur a un rôle de soutien plus actif à jouer auprès du maître d'ouvrage ou du gestionnaire routier. Par exemple, il peut se retrouver impliqué dans la mise au point d'un plan «de réduction des nuisances».

Des règles sont d'application selon un système de classification pour la **signalisation de travaux routiers**. Une signalisation correcte peut permettre d'éviter toute une série de nuisances pour le trafic. A ce propos, dans le contexte urbain, une attention particulière est requise pour la signalisation à l'attention des usagers faibles. En outre, l'aspect sécurité joue également un rôle, que ce soit pour les usagers de la route ou pour les ouvriers effectuant les travaux. Il convient de faire particulièrement attention à la catégorisation de la route, aux facteurs de déviation et aussi à l'adaptation temporaire éventuelle des feux de signalisation.

Le choix de dévier ou non le trafic est essentiel. Il peut aussi s'avérer préférable de ne pas prévoir de déviation, mais d'installer des feux de signalisation temporaires. Le choix dépend de plusieurs facteurs tels que la quantité de trafic, ou la possibilité d'emprunter d'autres routes.

Comme déjà mentionné, Le *principe STOP* met les piétons et les cyclistes (et implicitement, les personnes à mobilité réduite également) tout en haut de la liste des préoccupations premières. L'aménagement du chantier doit en tenir compte. Il faut concevoir que ce principe n'est pas nécessairement envisageable dans tous les cas. Dès lors, l'entrepreneur, en concertation avec le preneur d'initiatives, doit pouvoir appliquer des méthodes permettant d'estimer les nuisances pour les différents types d'usagers. Pour ce faire, il existe différentes méthodes (comptages, calculs de capacité, modèles de trafic). Il ne s'agit pas simplement de la route où sont réalisés les travaux, mais également des routes qui en subissent les conséquences. Enfin, l'aménagement du chantier, en particulier la place occupée sur la voie publique, le choix du phasage des travaux, la manière de gérer le stockage, etc. sont aussi un aspect important.

### ► Avis spécifique

Dans le cadre de la GT *Eco-construction et développement durable en Région de Bruxelles-Capitale*, tous les acteurs bruxellois dans le domaine de la construction routière (entrepreneurs, bureaux-conseils, autorités gestionnaires, etc.) peuvent demander un avis spécifique sur des techniques innovantes pour un projet précis aux conseillers compétents du CRR.

► H. van Geelen: 02 775 82 39;  
h.vangeelen@brrc.be

## 5 Velo-city 2011 – La réussite du vélo à Séville



Organisée du 22 au 25 mars, l'édition 2011 du congrès Velo-city a posé ses deux roues cette année en Espagne et plus précisément dans la ville historique de Séville. Tout comme l'an passé à Copenhague, c'est une imposante délégation belge constituée de plus de quatre-vingts représentants, dont un représentant du CRR, qui s'est rendue dans la capitale de l'Andalousie. Au total, ce sont près de cinq cents représentants venus des quatre coins du

globe qui se sont immergés le temps du congrès dans cette atmosphère cyclable générée par la petite reine.

Le choix effectué cette année par la *European Cycling Federation (ECF)*, responsable des congrès Velo-city, de désigner Séville comme ville hôte de cette édition 2011 n'était pas anodin. En effet, en moins de dix ans, la ville de Séville a subi une véritable révolution en matière de mobilité urbaine puisque la population cycliste sévillane a décuplé avec pour conséquence directe une réduction de la congestion automobile. Concrètement, la proportion de trajet effectué à vélo a fait un bond de 0,2 % à 6,6 % en moins de six ans, passant de 2 500 cyclistes quotidiens à 70 000! Aussi, une comparaison coût-efficacité entre le vélo et le métro sévillan montre que les infrastructures cycla-



*Pistes vertes cyclables et aménagements piétons conjoints sur le chemin de halage bordant le Guadalquivir.*



*Espace public exclusivement dévolu aux modes doux et aux transports publics. A noter qu'il y a une dizaine d'années, cet espace était presque exclusivement monopolisé par des voitures.*



*Traversées cyclable et piétonne placées conjointement. A noter la présence d'un feu piéton avec décompte du temps restant et logo piéton animé. Une station Sevici de vélo en libre service est également visible à l'arrière plan.*



*Piste cyclable bidirectionnelle séparée. A noter qu'initialement, la voirie s'étendait jusqu'à l'alignement d'arbres situé à gauche (redistribution de l'espace en faveur du vélo).*

bles accueillent actuellement deux fois plus d'utilisateurs pour un coût d'investissement en infrastructure vingt fois inférieur!

Outre le relief plat de la ville et son caractère méditerranéen, la réussite du vélo à Séville trouve son origine principalement dans la création d'un véritable réseau cyclable structurant, complet et visible, constitué d'infrastructures cyclables de qualité (voir les photos ci-dessus). En effet, entre 2007 et 2011, huit itinéraires cyclables s'étendant sur un total de 120 km ont vu le jour pour un budget global de 32 millions d'euros. Actuellement, une seconde phase visant à augmenter de 50 km le réseau cyclable total est en cours, pour un budget de 12 millions d'euros.

L'aménagement cyclable typique rencontré à Séville est la piste cyclable séparée présentant les caractéristiques suivantes:

- largeur standard: 2,5m;
- bidirectionnelle;
- placement d'un seul côté de la voirie;
- traversée de voirie conjointe avec les traversées piétonnes;
- séparation de la voirie par des obstacles physiques;

- coloration verte;
- signalisation horizontale, verticale et feux de signalisation spécifiques pour cyclistes;
- revêtement composé d'asphalte coloré dans la masse placé sur une fondation en granulats.

La réalisation de ces aménagements cyclables séparés s'est faite la plupart du temps sur un espace dévolu à la base au trafic automobile.

En parallèle à la création de son réseau cyclable, la ville de Séville a introduit un système de vélo en libre service baptisé *Sevici*. Copie conforme du système *Villo* à Bruxelles ou *Vélib'* à Paris, ce système a permis de mettre à la disposition de tout un chacun et pour un prix réduit, près de deux mille cinq cents vélos répartis sur deux cent cinquante stations éparpillées dans la ville. L'Université de Séville a également emboîté le pas en mettant gratuitement à la disposition de ses étudiants deux cents vélos.

Si ce tableau semble idyllique, il convient néanmoins de nuancer certains points afin d'être totalement objectif et notamment:

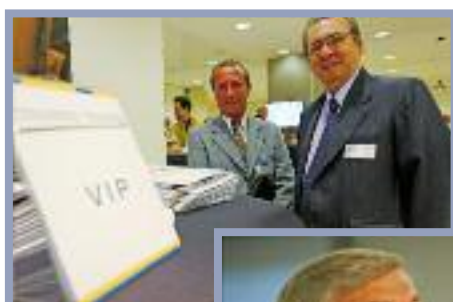
- *l'absence de Sens Unique Limité (SUL)*: le centre ville historique étant constitué presque exclusivement de voies en sens unique, il est très difficile d'y circuler confortablement et en sécurité. La forte densité du réseau urbain et l'étroitesse des voiries peuvent en partie expliquer cette absence, même si dans certains cas la présence de SUL pourrait réellement faciliter les déplacements à vélo;
- *le choix relativement exclusif des aménagements cyclables bidirectionnels*: l'étroitesse de certaines sections inférieures aux 2,5 m préconisés par la ville, augmente le risque de conflit entre les usagers;
- *en matière de sécurité routière*: peu d'informations chiffrées ont été apportées sur le niveau d'accidentologie des cyclistes à Séville. S'il est démontré que l'augmentation du nombre de cyclistes ne tend pas nécessairement à augmenter le nombre d'accidents, il aurait néanmoins été intéressant de vérifier si cette tendance s'appliquait également dans ce cas particulier où la croissance est très importante,

sur une période relativement courte. Cette réflexion est permise en analysant des chiffres d'accidentologies cyclables à l'échelle espagnole. En effet, dans le cadre d'un groupe de travail de l'OCDE baptisé *Cycling Safety* où la Belgique est co-représentée par le CRR, on constate que l'Espagne présente des infrastructures cyclables relativement récentes par rapport à la moyenne européenne mais qu'en contrepartie, c'est l'un des pays européens où la croissance du nombre d'accidents avec blessés impliquant un cycliste est la plus importante.

Quoi qu'il en soit, Séville, ville au passé prestigieux possédant un patrimoine d'une immense richesse, représente sans nul doute un exemple en matière de politique cyclable volontariste. Forte de son succès, la ville de Séville a fixé ses futurs objectifs en matière de part modale cyclable à 15 % en 2015... illusion ou réalité?

► O. Van Damme: 02 775 82 49;  
o.vandamme@brrc.be

## 6 Etats généraux de la sécurité routière 2011



En mai 2011, l'accent a été mis sur la sécurité routière, tant au niveau fédéral que régional. Le 3 mai, les Etats généraux de la Région de Bruxelles-Capitale ont présenté leur plan d'action pour 2011-2020. Vous retrouverez ces points d'action à la p. 18. Le 11 mai, c'est au Pacheco center de Bruxelles que les Etats généraux fédéraux ont dressé un bilan national et ont formulé des recommandations pour le futur. Dans les lignes qui suivent, vous trouverez un compte rendu du déroulement et des faits les plus marquants de cet événement fédéral.

Photos: Eric Bomal



Principaux participants et orateurs des Etats généraux fédéraux (dans le sens des aiguilles d'une montre): Claude Van Rooten (directeur général du CRR), Jean-Claude Moureau (président du CRR et directeur général de Bruxelles Mobilité) et le secrétaire d'état à la Mobilité Etienne Schouppe.

### ► Etats généraux fédéraux de la sécurité routière du 11 mai 2011

#### Objet

En juin 2001, la Commission fédérale Sécurité routière (CFSR) a créé les Etats généraux de la sécurité routière (EGSR) dans l'optique de réduire à 750 (soit de 50 %) le nombre de victimes de la route pour 2010.



Fin 2010, la CFSR a dressé un bilan et le Comité interministériel pour la sécurité routière, sous la direction du secrétaire d'état à la Mobilité, a établi les lignes directrices pour le futur. Lors de cette troisième édition<sup>1</sup>, les progrès réalisés depuis 2001 et les objectifs fixés pour 2020 ont été présentés.

#### Intérêt marqué

L'événement a bénéficié d'un intérêt marqué, comme en témoignent les quelque deux cent cinquante participants qui représentaient à peu de chose près l'ensemble des acteurs du domaine de la mobilité en Belgique (Service public fédéral (SPF)

<sup>1</sup> Les Etats généraux ont présenté un état des lieux provisoire en 2002 et en 2007.

## Programme

Le mot d'accueil, donné par la présidente du SPF Mobilité et transports Carole Coune, a été suivi de la projection de la **vidéo** *Decade of Action for Road Safety* des Nations unies (NU). Ces Etats généraux coïncidaient en effet avec le lancement officiel de la décennie d'action pour la sécurité routière des NU. Par le biais de cette initiative, les NU souhaitent faire de la sécurité routière une priorité mondiale, avec pour objectif de réduire le nombre de victimes de la route (réf. 1).

Ensuite, **quatre orateurs invités** ont présenté la sécurité routière depuis le point de vue de leur fonction spécifique:

- au nom de la direction générale Mobilité et transports (DG MOVE), Enrico Grillo Pasquarelli a présenté les *Orientations politiques pour la sécurité routière en Europe, 2011-2020*;
- le secrétaire d'état à la mobilité Etienne Schouppe s'est penché sur la *Politique en matière de sécurité routière en Belgique*;
- Miran Scheers, directrice du centre de connaissance IBSR, a donné un aperçu des *Indicateurs de sécurité routière 2010* (réf. 2);
- en tant que président de la CFRS et administrateur délégué de l'IBSR, Martin Van Houtte a présenté *Les 20 recommandations prioritaires de la Commission fédérale pour la sécurité routière*.

Au cours de **trois sessions thématiques**, des experts (parmi lesquels le directeur général du CRR Claude Van Rooten) ont pu approfondir les sujets suivants (réf. 3).

- *Education et sensibilisation – Présidente: Vanessa Matz (sénatrice)*
  - *La matrice GDE (Goals for Driver Education) comme référentiel de la recherche scientifique, de la formation des conducteurs et de l'évaluation des compétences* – Jacques Quoirin (responsable du département permis de conduire, vice-président du bureau permanent CIECA);
  - *Impact des nouveaux médias dans l'environnement des jeunes* – Tom Palmaerts (partenaire et trendwatcher Trendwolves);
  - *Stratégies visant à intégrer la sécurité routière dans la culture de l'entreprise* – Marc De Greef (Executive Director Prevent).
- *Infrastructure et Technologie – Présidente: Maggie De Block (présidente de la Commission de l'infrastructure, des communications et des entreprises publiques de la Chambre)*
  - *Bons exemples dans les 3 régions* – Michèle Guillaume (responsable du département Mobilité et Infrastructure IBSR);
  - *Importance de mesures infrastructurelles* – Claude Van Rooten (directeur général CRR);
  - *Nouvelles technologies qui peuvent améliorer la sécurité routière* – Peter Van de Perre (directeur ITS).
- *Politique criminelle – Président: Lodewijk De Witte (gouverneur de la province du Brabant flamand)*
  - *Augmenter les risques objectif et subjectif de se faire contrôler: difficile équilibre entre réalisme et utopie?* – Michaël Jonniaux (directeur de la police fédérale de la route, président du comité de pilotage du centre d'expertise et de connaissance (Centrex) circulation routière);
  - *Suivi plus efficace des infractions routières constatées* – Paul Kenis (avocat général près la cour d'appel de Gand);
  - *Vers une sanction adéquate* – Ralf Schmidt (président de l'Union royale des juges de paix et des juges de police).

Enfin, des **écrans** géants placés dans l'espace d'accueil présentaient alternativement le programme du jour, la campagne de l'IBSR consacrée aux motocyclistes et des projets particuliers des organisations participantes (dont quatre du CRR – réf. 4 à 7).

## Objectifs

Comme nous l'avons déjà dit, la CFSR a présenté le 11 mai vingt recommandations prioritaires pour 2011-2015. Il s'agit de mesures qui, de l'avis des membres de la commission fédérale, peuvent fortement contribuer à réduire de moitié le nombre de victimes de la route d'ici 2020 (réf. 8). Il est prévu d'établir un état des lieux intermédiaire en 2015.

Lors de cette présentation, on est parti des trois E **E**ducation (éducation et sensibilisation), **E**ngineering (infrastructure et technologie) et **E**nforcement (politique criminelle), complétés par l'**E**valuation (collecte de données en vue d'une évaluation) et l'**E**ngagement (pour souligner la responsabilité partagée, et surtout la nécessité de prendre les initiatives qui s'imposent et de mettre à disposition les moyens requis). En guise d'exemple, nous résumons dans les lignes qui suivent quelques recommandations intéressantes pour les quatre premiers E.

### *Education et sensibilisation*

- Baser la formation à la conduite et l'examen de conduite sur la matrice *Goals for Driver Education* et introduire le permis de conduire par étapes en Belgique.
- Encourager les entreprises à intégrer de manière structurelle la sécurité routière dans leur politique de prévention.

### *Infrastructure et Technologie*

- Aménager des voies en tenant compte des motos, ce qui se traduit principalement par un environnement routier qui pardonne les erreurs.
- Soutenir le régime de vitesse souhaité par l'aménagement du réseau routier et la gestion du trafic afin d'obtenir une maîtrise efficace de la vitesse.
- Signaler adéquatement les travaux de voiries de manière à éviter de graves collisions, avec une attention particulière pour les camions.

### *Politique criminelle*

- Tendre vers une approche intégrale et des mesures concrètes pour sanctionner efficacement les multirécidivistes.
- Augmenter les risques objectif et subjectif de se faire contrôler.

### *Collecte de données*

- Toutes les parties concernées doivent faire le maximum afin d'optimiser la qualité de l'enregistrement des accidents dès que possible.
- Plus d'études en profondeur sur les causes d'accidents de la route et création, au sein de la CFSR, d'un groupe de travail sur le sujet.

A la CFSR, qui est présidée par l'Institut belge pour la sécurité routière (IBSR), sont entre autres affiliés: Assuralia, le Collège des procureurs généraux, la fédération belge de l'Industrie de l'Automobile et du Cycle (FEBIAC), la Police fédérale, Le Fietsersbond, Le SPF Mobilité et transports, le Groupement des entreprises agréées de contrôle automobile et du permis de conduire (Goca), la Ligue des Familles, le Motorcycle Action Group (MAG), le Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, Parents d'Enfants Victimes de la Route (PEVR), le Royal Automobile Club of Belgium (RACB), Responsible Young Drivers, le Service Public de Wallonie (SPW), Touring, l'Union des villes et communes de Wallonie (UVCW), l'Union professionnelle du transport par route (UPTR), la Fédération royale belge des transporteurs et des prestataires de services logistiques (FEBETRA), Transport en Logistiek Vlaanderen, VAB, la commission permanente de la police locale, les Autorités flamandes – Mobiliteit en Openbare Werken, l'Association de la ville et des communes de la Région de Bruxelles-Capitale (AVCB), l'Union des villes et des communes flamandes (VVSG) et le Voetgangersbeweging.

## Sessions thématiques

Les sujets des trois sessions thématiques (voir l'encadré *Programme*) se rapportaient aux trois E essentiels des recommandations de la CFSR. Etant donné que la *politique criminelle* ne fait pas partie des domaines de compétence du CRR, nous ne nous pencherons pas sur les présentations de cette session.

Lors de la session thématique *Education et sensibilisation*, Marc De Greef, executive director de l'institut multidisciplinaire axé sur la prévention des risques professionnels par la promotion de la qualité des conditions de travail et l'amélioration de l'organisation du travail *Prevent*, s'est penché sur les *Stratégies visant à intégrer la sécurité routière dans la culture de l'entreprise*. Etant donné que la sécurité routière a son importance dans tous les pans de la société, les entreprises doivent aussi prendre des mesures visant à favoriser celle-ci. Parfois, des petits changements dans les habitudes peuvent déjà donner des résultats de taille. Il a ainsi conclu: «*La prévention des accidents de la route doit faire partie de la politique de prévention au niveau de l'entreprise*» et «*Le succès est déterminé par le changement des comportements et dépendra en grande partie de la culture de prévention/d'entreprise*». Cette culture de prévention est très clairement présente au CRR, mais rien ne nous empêche de continuer à nous fixer des exigences strictes afin de continuer à nous améliorer.

Lors de son exposé donné lors de la session thématique Infrastructure et Technologie, Claude Van Rooten a mis l'accent sur l'importance de mesures infrastructurelles pour la sécurité routière.

Avec une description des conditions d'un accident en guise d'illustration, il a démontré qu'un accident était le résultat d'une conjonction de conditions (défavorables). L'infrastructure routière joue un rôle important dans un tiers des accidents. Il est donc logique qu'une infrastructure plus sûre ait une influence directe sur la sécurité routière. Un point important est le principe de *self-explaining road* qui, avec une route plus facilement compréhensible, permet d'augmenter le niveau de sécurité. Selon ce principe, les utilisateurs qui savent (ressentent) ce que la route leur réserve peuvent adapter leur comportement en conséquence afin d'éviter (autant que possible) les erreurs et les événements inattendus. Néanmoins, malgré toutes les mesures de précaution et l'expérience de conduite, les usagers continueront à faire des erreurs. Le principe de *forgiving road* ou route qui pardonne vise à limiter autant que faire se peut les conséquences des erreurs humaines. Cela signifie concrètement ce qui suit:

- un revêtement de bonne qualité;
- aucun obstacle (dangereux) le long de la route;
- si les obstacles ne peuvent être évités ou éliminés, opter pour des obstacles de sécurité passive (p. ex. des poteaux flexibles) ou des dispositifs de retenue (p. ex. des glissières de sécurité).

En guise d'exemple, il a cité deux problèmes concrets pour lesquels le CRR joue un rôle en tant que centre de recherche:

- *la durabilité des marquages routiers*: sous la direction du CRR, un groupe de travail a été formé pour étudier les causes de dégradations de revêtements à hauteur de marquages et proposer des solutions à ce problème récent;
- *rugosité du revêtement*: avec la proposition de projet 2011 de recherche prénormative portant sur l'évaluation du risque de chute des deux-roues Motorisés sur les Marquages routiers (soit en abrégé: MOMA), le CRR souhaite établir par des mesures de rugosité, des essais de conduite et des sections expérimentales si l'essai (SRT) actuel est représentatif de la rugosité des marquages routiers pour les deux-roues (motocyclette, vélomoteur, scooter, vélo, etc.), déterminer les caractéristiques d'un marquage sûr pour ce groupe d'usagers de la route et contribuer à l'optimalisation des marquages sûrs.

## Bibliographies et sites web

### 1. Nations unies

Décennie d'action en faveur de la sécurité routière

[www.makeroadssafe.org/fr/Pages/default.aspx](http://www.makeroadssafe.org/fr/Pages/default.aspx)

### 2. IBSR – Observatoire de la sécurité routière

Chiffres-clés de la sécurité routière 2010

[www.cfsr.be/Docs/chiffrescles%20VV\\_FR\\_Final\\_lowres.pdf](http://www.cfsr.be/Docs/chiffrescles%20VV_FR_Final_lowres.pdf)

### 3. Présentations lors des sessions thématiques des Etats généraux 2011

[www.cfsr.be/#programme](http://www.cfsr.be/#programme)

### 4. Projet de recherche européen SPACE – Speed Adaptation Control by Self-Explaining Roads

[www.fehrl.org/index.php?m=255](http://www.fehrl.org/index.php?m=255)

### 5. Vademecum vélo en Région de Bruxelles-Capitale, Volet 5 Revêtements des aménagements cyclables – Recommandations pour la conception, la mise en œuvre et l'entretien et Volet 6 Marquages et éclairage des aménagements cyclables – Recommandations pour le choix, la mise en œuvre et l'entretien

[www.brcc.be/crr/f10-d07.php](http://www.brcc.be/crr/f10-d07.php)

### 6. Projet de recherche européen Pilot4Safety – Pilot Project for Common EU Curriculum for Road Safety Experts: Training and Application on Secondary Roads

Bulletin CRR 86, pp. 9-10

[www.brcc.be/pdf/bulletin/bul86.pdf](http://www.brcc.be/pdf/bulletin/bul86.pdf)

### 7. Road Equipment Commission – REC

[www.brcc.be/crr/f15/f15\\_08a\\_a1.php](http://www.brcc.be/crr/f15/f15_08a_a1.php)

### 8. Commission fédérale Sécurité routière

Recommandations pour 20 mesures prioritaires, à prendre pendant la période 2011-2015, objectif: diminuer de 50 % le nombre de tués sur la route d'ici 2020

[www.cfsr.be/Slides/recommandations\\_lowres.pdf](http://www.cfsr.be/Slides/recommandations_lowres.pdf)

### 9. Directive 2008/96/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 concernant la gestion de la sécurité des infrastructures routières

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:319:0059:0067:FR:PDF>

## Conclusions et perspectives d'avenir

Comme l'a résumé Claude Van Rooten au terme de son exposé, la route de demain doit être une route de bonne qualité, fonctionnelle, lisible, qui pardon-

ne et qui s'offre à tous les usagers. Cela requiert une approche intégrale et systématique, des efforts de la part de tous les acteurs et des investissements pour les réparations et les entretiens. La directive européenne 2008/96/CE du Parlement européen et du Conseil (réf. 9), une évaluation ex-post des mesures infrastructurelles (rapport coût-bénéfices) et l'application de techniques innovantes peuvent contribuer à cet objectif.

Le secrétaire d'état à la Mobilité Etienne Schouppe a clôturé les Etats généraux 2011 avec le constat suivant: «Sur la décennie écoulée, nous sommes parvenus à réduire de 44 % le nombre de victimes de la route dans notre pays. Cette impressionnante amélioration indique qu'il est possible de réaliser des progrès si la sécurité routière est abordée de manière réfléchie.»

► A. Volckaert: 010 23 65 48;  
a.volckaert@brrc.be; safety@brrc.be

## ► Etats généraux de la Région de Bruxelles-Capitale

### Contexte

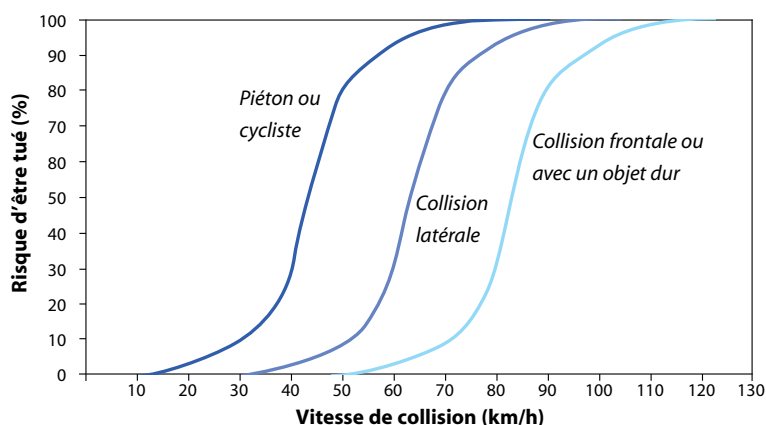
Le 3 mai 2011 ont eu lieu les Etats généraux de la Sécurité Routière de la Région de Bruxelles-Capitale au cours desquels le plan d'action régional 2011-2020 a été présenté publiquement. Ce nouveau programme d'action vise une nouvelle réduction du nombre des victimes de la route. En effet, l'évaluation des résultats obtenus suite au plan d'action précédent (2003) et son actualisation (2007) ont laissé apparaître que le nombre de victimes est encore trop important. La Région de Bruxelles-Capitale rejoint ainsi le nouvel objectif fixé par la Commission européenne, à savoir réduire de **50 % le nombre de tués** sur les routes à l'horizon 2020, par rapport à l'année 2010<sup>1</sup>. Pour la Région de Bruxelles-Capitale, cela signifie concrètement un maximum de 12 tués et 68 blessés graves en 2020.

Le plan d'action 2011-2020 est une initiative du secrétaire d'état bruxellois chargé de la Mobilité, Bruno De Lille. Il s'inscrit dans le cadre d'une démarche collaborative, participative et itérative. Il a ainsi été développé en collaboration avec les acteurs de terrain, à savoir, les administrations de la Région de Bruxelles-Capitale, les communes, la police, le Gouverneur, l'Institut Belge pour la Sécurité Routière (ISBR), l'Association de la Ville et des Communes de la Région de Bruxelles-Capitale (AVCB), les instances judiciaires, les institutions des autorités fédérales et de la Région flamande et wallonne, la STIB, la SNCB, les associations de mobilité, les associations de sécurité routière, différentes entreprises, les bureaux d'études. Le CRR y a éga-

lement contribué activement, notamment via le groupe de travail relatif aux infrastructures.

Le plan d'action 2011-2020 est basé sur le principe de Vision Zéro, introduit en Suède en 1997, selon lequel chaque victime de la circulation en est une de trop et la sécurité routière concerne tout le monde.

Vision Zéro doit conduire à un système routier qui tient compte des besoins, de la vulnérabilité, et des manquements des usagers. Comme paramètre de base lors de la conception de la circulation routière, on part du taux de violence physique qu'un corps peut supporter sans mourir ni être gravement blessé. Ainsi, la vitesse de conduite doit par exemple être adaptée aux collisions qui pourraient survenir à un endroit particulier: les usagers de la route «doux» ne pourraient par exemple jamais entrer en contact avec les véhicules roulant à plus de 30 km/h. Vision Zéro s'appuie sur une responsabilité commune de l'ensemble des acteurs: les mandataires politiques des différents niveaux de pouvoir et de compétence, les constructeurs et équipementiers automobiles, les services de police, les exploitants du transport public, les services de santé, les écoles, les associations, les usagers, etc.



Source: Wramborg, P. (2005), cité dans la publication OCDE Zéro tué sur la route. Un système sûr, des objectifs ambitieux. (2009)

<sup>1</sup> Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European and Social Committee and the Committee of the Regions {SEC(2010) 903} Towards a European road safety area – Policy orientations on road safety 2011-2020 [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/road\\_safety\\_citizen/road\\_safety\\_citizen\\_100924\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/road_safety_citizen/road_safety_citizen_100924_en.pdf)

## Objectifs et moyens d'action du plan

Pour rappel, le plan d'action vise l'objectif européen, à savoir réduire de 50 % le nombre de tués de la route d'ici 2020 (par rapport à 2010). Concrètement, cela signifie qu'en **2020, maximum douze tués et soixante-huit blessés graves peuvent encore être dénombrés** dans la Région de Bruxelles-Capitale. Durant la période de référence 2006-2008, en moyenne trente tués et cent soixante-huit blessés graves ont été dénombrés par année.

Le plan compte neuf objectifs opérationnels associés, à chaque fois, à un certain nombre d'actions (voir encadré). Ces objectifs et actions peuvent être catégorisés en trois groupes:

- adaptations des infrastructures;
- contrôle-sanction;
- communication/éducation.

Les objectifs pourront seulement être remplis au moyen d'une chaîne de sécurité routière: selon le modèle Vision Zéro, chaque acteur doit collaborer à la réalisation des objectifs. La réalisation du plan appelle la condition préalable d'un engagement clair et fort du gouvernement et la mise en place d'une véritable culture de la sécurité routière à travers des actions ciblées et des projets tests. Pour la première fois, le gouvernement a approuvé le plan sécurité routière. La conférence des bourgmestres et la conférence des chefs de corps de la police ont également marqué leur accord.

Le plan s'engage dans une approche de la sécurité routière plus scientifique. Les objectifs ont été déterminés sur base d'analyses statistiques de données des accidents. En fonction de ces analyses, le «profit» en cas de réalisation des objectifs a pu être déterminé.

Cette approche objective sera également maintenue les prochaines années. Des mesures et des concepts innovants sont aujourd'hui testés et seulement après une évaluation objective, il sera décidé s'ils seront instaurés à plus grande échelle. Ces projets tests permettront à terme de développer une véritable culture de l'évaluation qui contribue à encourager l'innovation.

Plusieurs tests ont déjà été mis en marche:

- *système de comptage aux feux rouges à la Rue du Progrès*: un premier comptage a montré que huit personnes sur dix traversent au rouge. En indiquant la durée d'attente, les gens sont incités à respecter les règles;

- *réduction à une bande de circulation à hauteur de la traversée piétonne Place Solvay*: de ce fait, les zones d'invisibilité en cas de dépassement sont supprimées, le temps de traversée est réduit et les piétons peuvent traverser en une seule fois, en toute sécurité;

## Objectifs stratégiques

### 1. Réduire la vitesse de circulation de 5 %

Dans un contexte urbain, une diminution de 1 % de la vitesse moyenne correspond à une diminution de 6 à 8 % du nombre de tués et de blessés graves. Une diminution de 5 % signifie une réduction de cinquante à soixante tués ou blessés par an (par rapport à 2006-2008).

### 2. Augmenter le port de la ceinture, ainsi que l'usage correct des dispositifs de retenue pour enfants et du casque

Dans la Région de Bruxelles-Capitale, à peine 74 % des conducteurs et des passagers avant mettent leur ceinture.

### 3. Réduire la conduite sous influence

Sur base des chiffres internationaux, on estime que le nombre de victimes liées à la conduite sous influence de l'alcool correspond à cinquante tués et blessés graves par an.

### 4. Valoriser et stimuler les comportements prudents et anticipatifs

Si les usagers de la route adoptaient de façon massive des comportements sûrs et anticipatifs dans la circulation, le gain en termes de nombre de tués et de blessés graves pourrait être très conséquent sans qu'on puisse pour autant le chiffrer.

### 5. Protéger les usagers vulnérables: piétons, cyclistes, cyclomotoristes et motocyclistes

À l'horizon 2020, réduire de 50 % le nombre de piétons, cyclistes, cyclomotoristes et motocyclistes victimes d'accidents de la circulation. Les piétons représentent 39 % des tués et blessés graves. Les motocyclistes représentent seulement 0,6 % des voyageurs-kilomètres mais 12 % des tués et blessés graves.

## 6. Rendre les routes et les rues intrinsèquement sûres

Tous les nouveaux aménagements ou réaménagements de voiries intègrent complètement les critères de sécurité routière.

## 7. Améliorer la chaîne contrôle-sanction

Depuis 2003, de nets progrès ont été réalisés dans la Région dans le domaine du contrôle-sanction. Le nombre des contrôles vitesse a été multiplié par cent environ et celui des contrôles alcool par dix.

## 8. Améliorer la connaissance des accidents afin de mener des actions de sécurité routière mieux ciblées et plus efficaces

Des démarches concrètes doivent être entreprises afin de pouvoir travailler avec des données statistiques et cartographiques complètes, fiables et récentes.

## 9. La sécurité routière est une cause régionale et fait l'objet d'une politique transversale

Un engagement politique fort est la condition nécessaire à la réalisation des objectifs et donc d'une réduction de grande ampleur du nombre de victimes.

- *porte d'accès à la zone 30 au quartier Diamant*: un effet de porte invite les automobilistes à adapter leur conduite, donc à respecter les limitations de vitesse de sorte que le quartier est plus sûr pour tous les usagers.

On note également une volonté de veiller à la formation en sécurité routière de tous les acteurs de la chaîne de l'aménagement de la route. Par ailleurs, il est prévu d'étendre le principe des audits et inspections de sécurité routière à tous les projets de (ré)aménagements de voirie.

Ces actions auront donc une influence majeure sur la conception et la réalisation des travaux d'infrastructures de l'espace public bruxellois.

## Conclusions

Les conclusions furent présentées par le secrétaire d'état chargé de la Mobilité Bruno De Lille:

*«Le plan d'action 2011-2020 est ambitieux, mais c'est un plan soutenu et concret. La direction est claire: une ville faite sur mesure pour les gens. Avec une mobilité adaptée aux gens, et non au détriment des gens. Le plan s'inscrit parfaitement dans la vision durable sur la mobilité du plan IRIS2. Il contribue à une ville vivable, une ville agréable, une ville avec une circulation calme et sûre dans laquelle tout le monde, et surtout les usagers vulnérables, sont protégés au maximum. Car, lorsqu'il s'agit de vies humaines, alors aucun effort n'est de trop».*

► W. Debauche: 02 775 82 46; w.debauche@brrc.be  
J.-P. Van de Winckel: 010 23 65 51; jp.vandewinckel@brrc.be

## In memoriam



C'est avec tristesse que nous avons appris le décès de Pierre Pyra le 15 mai 2011.

En tant que cofondateur et cogestionnaire de la SPRL Pyra Th. en zonen, il a joué un rôle actif dans les organes de gestion de diverses organisations du secteur routier.

De 2000 à 2008, il a siégé au sein du Conseil général du CRR. Il est ensuite devenu directeur de l'asbl Vlawebo et de l'asbl Vlawebo West-Vlaanderen.

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