

ASSOCIATION MONDIALE DE LA ROUTE

# RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007



Du congrès de  
**Durban**



octobre 2003

au congrès de  
**Paris**



septembre 2007



Association  
mondiale  
de la Route



World Road  
Association

[www.piarc.org](http://www.piarc.org)



## S O M M A I R E

<b>1. Avant-propos</b> .....	3
<b>2. Des objectifs et des actions en phase avec les besoins</b> .....	5
2.1. Historique et rôle de l'Association.....	5
2.2. Plan stratégique 2004-2007.....	6
2.2.1. Mission, Valeurs, Vision de l'Association.....	6
2.2.2. Objectifs stratégiques.....	7
<b>3. Organisation de l'Association</b> .....	8
3.1. Conseil de l'Association mondiale de la route.....	9
3.2. Comité exécutif.....	10
3.3. Commissions.....	11
3.3.1. Commission des Finances.....	11
3.3.2. Commission Communication.....	11
3.3.3. Commission du Plan stratégique.....	12
3.3.4. Commission des Échanges technologiques et du développement.....	13
3.3.5. Commission des Relations internationales.....	13
3.4. Comités nationaux.....	14
3.5. Secrétariat général de l'AIPCR.....	14
<b>4. Activités 2004-2007 de l'Association</b> .....	16
4.1. Comités techniques.....	16
Thème 1 - Gouvernance et gestion des réseaux routiers.....	16
Thème 2 - Mobilité durable.....	17
Thème 3 - Sécurité routière et exploitation.....	18
Thème 4 - Qualité des infrastructures routières.....	19
Comité de la Terminologie et de l'aide à la traduction.....	20
4.2. Communication.....	21
4.2.1. Le site Internet.....	21
4.2.2. La lettre électronique.....	22
4.2.3. La revue « Routes/Roads ».....	22
4.2.4. Les rapports AIPCR.....	22
4.2.5. La plaquette de présentation.....	23
4.3. Congrès.....	24
4.3.1. Congrès mondial de la route.....	24
4.3.2. Congrès AIPCR de la Viabilité hivernale.....	24
4.4. Projets associatifs.....	25
4.4.1. Les séminaires.....	25
4.4.2. Les Centres de Transfert de Technologie.....	26
4.4.3. Le Fonds spécial AIPCR.....	26
4.4.4. Le Réseau mondial d'Échanges (RMÉ).....	26
4.4.5. Le projet AIPCR / HDM-4.....	27
4.5. Coopérations.....	27
4.5.1. Coopération avec les organisations régionales des administrations routières.....	28
4.5.2. Coopération avec les autres organisations internationales.....	28
<b>5. Retour sur le Plan stratégique 2004-2007</b> .....	28
<b>6. Perspectives</b> .....	31
<b>7. Participation à l'AIPCR</b> .....	32
7.1. Catégories de membres.....	32
7.2. Cotisations.....	32



## 1. AVANT-PROPOS



Au moment de mon élection en tant que Président à la fin 2004, un an après le Congrès de Durban, j'ai mis l'accent sur

les cinq défis majeurs à relever par l'AIPCR pendant le cycle de travail 2004-2007. Le moment est maintenant propice pour en dresser le bilan, et évaluer les progrès réalisés.

Tout d'abord, nous avons su maintenir la dynamique des excellents travaux menés par nos dix-neuf Comités techniques. Leurs Rapports d'Activité inclus dans ce document montrent la richesse, la diversité et les tendances actuelles du transport routier. Leurs travaux nous aideront de manière significative à faire de meilleurs choix en matière de développement durable, le thème de ce 23<sup>e</sup> Congrès mondial de la Route à Paris.

Ces quatre dernières années, les travaux des Comités techniques se sont déroulés autour de quatre grands axes, correspondant aux quatre thèmes stratégiques du troisième Plan stratégique de l'AIPCR : gouvernance et gestion des réseaux routiers, mobilité durable, sécurité routière et exploitation, et qualité des infrastructures routières. Au moment où nous finalisons le quatrième Plan stratégique de l'AIPCR qui guidera les activités du prochain cycle de travail, ces grands axes seront probablement conservés, avec cependant des variations quant à l'importance accordée à chacun d'entre eux.

Deuxièmement, nous avons porté nos efforts sur le recueil, la diffusion et l'échange d'informations, grâce aux nouvelles technologies de l'information. La structure et la forme des rapports techniques ont été revalorisées et uniformisées ; ces documents sont désormais disponibles gratuitement sur internet. Le magazine *Routes/Roads* a été remanié, avec un format plus attrayant et plus lisible, et la diffusion des travaux des Comités sur l'ensemble du cycle a été considérablement améliorée grâce aux séminaires. Par ailleurs, les Comités techniques occupent une part plus active dans le recueil et la diffusion d'information.

Troisièmement, nous avons mieux fait connaître l'AIPCR et sa participation à des actions destinées aux pays en développement et aux pays à économie en transition, principalement grâce au programme de séminaires. La plupart des Comités techniques ont organisé deux séminaires durant ces quatre dernières années, organisés pour la plupart dans des pays en développement et des pays à économie en transition. Ces séminaires ont reçu un écho favorable et ont su attirer des participants de pays de la région du pays hôte, outre les participants locaux.

Cependant, l'expérience avec les premiers centres de transfert de technologie est mitigée. Par conséquent, nous préparons une approche révisée pour la création et la maintenance des centres de transfert de technologie, afin de mieux assurer leur utilité et leur pérennité.

Sur un plan plus général, nous avons développé et nous commençons à appliquer une stratégie de communication et un plan d'action pour l'AIPCR, destinés, avec d'autres initiatives, à mieux faire connaître l'AIPCR auprès des membres, ainsi que des non membres, et en particulier auprès des jeunes professionnels.



Cela me mène à notre quatrième défi : orienter nos efforts vers l'augmentation du nombre de membres, rehausser le niveau d'activité des membres actuels et développer des relations plus étroites avec les organisations internationales appropriées. Plusieurs protocoles d'accord ont été conclus ou sont envisagés, dans l'optique d'un meilleur échange d'informations et d'actions de coopération. En outre, les relations ont été renforcées avec les pays ibéro-américains par l'intermédiaire de DIRCAIBEA, avec l'Afrique, grâce à l'AGEPAR, et avec l'Asie grâce à REAAA.

Cinquièmement, nous avons réexaminé les recettes et les dépenses de l'AIPCR et introduit des réformes qui ont mis fin à la baisse constante des ressources financières de l'Association, et qui devraient assurer sa pérennité financière.

Après le succès du Congrès international de la Viabilité hivernale à Turin et Sestrières en mars 2006, ce Congrès mondial à Paris est l'aboutissement et la synthèse de quatre années de travaux remarquables menés par plusieurs centaines de personnes de nos 111 pays membres et 36 Comités nationaux à travers le monde. Ce Congrès mondial offre également l'occasion de célébrer le centenaire de la création de notre Association lors du premier Congrès mondial de la Route ici à Paris en 1908.

Il est donc tout à fait opportun pour ce Congrès de s'intéresser de près à l'histoire des routes et du transport routier sur les cent dernières années et au riche patrimoine qu'elle nous a légué. Il est également opportun que le Congrès, au cours de ses séances d'orientation stratégique et de ses séances spéciales, aborde en profondeur les grands enjeux du secteur routier et du transport routier pour les années à venir, et comment celui-ci peut répondre au mieux aux besoins des usagers et de la collectivité.

Ces deux questions cruciales constitueront la préoccupation principale de chaque participant à ce Congrès de Paris. Nous avons derrière nous un siècle de formidables progrès, un siècle de réalisations et un siècle de contributions au bien-être de l'humanité dans un monde plus durable. Il nous appartient maintenant de faire des choix judicieux pour l'avenir, et faire en sorte de diriger nos efforts de manière à favoriser le progrès, à œuvrer pour de meilleures conditions de vie pour les pays et la collectivité dans le monde entier. J'invite tous les Congressistes à participer pleinement, à écouter et à respecter les différents points de vue, et à exprimer avec sincérité leurs idées pour un avenir meilleur.

J'adresse mes remerciements à tous ceux qui ont cru et porté avec enthousiasme la vision de l'AIPCR, et qui ont tant travaillé et contribué au succès de l'AIPCR et de ce Congrès mondial de la Route du Centenaire.



Colin JORDAN  
Président de l'Association mondiale de la route



## 2. DES OBJECTIFS ET DES ACTIONS EN PHASE AVEC LES BESOINS

### 2.1. Historique et rôle de l'Association

Fondée en 1909 à la suite du premier Congrès international de la Route, tenu à Paris en 1908, l'AIPCR (*Association Internationale Permanente des Congrès de la Route*), devenue **Association mondiale de la route** en 1995, est l'association internationale la plus ancienne dans le secteur routier. Association à but non lucratif et apolitique, elle a pour but de développer la coopération internationale et de favoriser les progrès dans le domaine de la route et du transport routier.

Fondée par 15 pays, elle a évolué tout au long du XXe siècle pour acquérir une réelle stature mondiale. Depuis 2003, 4 nouveaux gouvernements ont adhéré à l'Association mondiale de la route qui est maintenant forte de 111 gouvernements membres, mais aussi d'autres membres (autorités régionales, membres collectifs, membres personnels) venant d'environ 140 pays.

#### Les 111 gouvernements membres de l'Association mondiale de la route en juin 2007

AFRIQUE DU SUD	CORÉE (Rép.)	<b>JAPON</b>	<b>PORTUGAL</b>
<b>ALGÉRIE</b>	COSTA RICA	KENYA	<b>ROUMANIE</b>
<b>ALLEMAGNE</b>	CÔTE D'IVOIRE	KOWEÏT	<b>ROYAUME-UNI</b>
ANDORRE	CROATIE	LETTONIE	RUSSIE
ARABIE SAOUDITE	CUBA	LITUANIE	<b>SALVADOR</b>
<b>ARGENTINE</b>	<b>DANEMARK</b>	LUXEMBOURG	<b>SÉNÉGAL</b>
<b>AUSTRALIE</b>	<b>DOMINICAINE (RÉP.)</b>	<b>MADAGASCAR</b>	Rép. <b>SLOVAQUE</b>
<b>AUTRICHE</b>	ÉGYPTE	MALAISIE	<b>SLOVÉNIE</b>
<b>AZERBAIDJAN</b>	ÉQUATEUR	<b>MALI</b>	SRI LANKA
BANGLADESH	<b>ESPAGNE</b>	<b>MAROC</b>	<b>SUÈDE</b>
<b>BELGIQUE</b>	ESTONIE	MAURICE	<b>SUISSE</b>
<b>BÉNIN</b>	ETATS-UNIS	<b>MEXIQUE</b>	SWAZILAND
BOLIVIE	<b>FINLANDE</b>	MONGOLIE	SYRIE
BOUTHAN	<b>FRANCE</b>	NAMIBIE	TANZANIE
BRÉSIL	GABON	NEPAL	TCHAD
BULGARIE	GHANA	NICARAGUA	Rép. <b>TCHÈQUE</b>
<b>BURKINA FASO</b>	<b>GRÈCE</b>	<b>NORVÈGE</b>	THAÏLANDE
<b>BURUNDI</b>	GUATEMALA	<b>NOUVELLE-ZÉLANDE</b>	TOGO
CAMBODGE	GUINÉE	OUGANDA	TONGA
<b>CAMEROUN</b>	HONDURAS	OUZBÉKISTAN	TUNISIE
<b>CANADA</b>	<b>HONGRIE</b>	PAKISTAN	TURQUIE
<b>CANADA-QUÉBEC</b>	<b>INDE</b>	PANAMA	UKRAINE
CAP VERT	INDONÉSIE	PAPOUASIE Nlle	URUGUAY
CHILI	IRAN	GUINEE	VENEZUELA
CHINE (Rép. pop.)	IRLANDE	PARAGUAY	VIETNAM
COLOMBIE	<b>ISLANDE</b>	PAYS-BAS	YÉMEN
<b>CONGO (Rép.)</b>	ISRAËL	PÉROU	ZIMBABWE
CONGO (Rép. dém.)	<b>ITALIE</b>	PHILIPPINES	
		POLOGNE	

En caractères **gras**, les gouvernements ayant adhéré depuis 2003 ; en bleu ceux ayant un Comité national.



Depuis 1995, les actions de l'Association, financées par les cotisations de ses membres, sont guidées par des plans stratégiques successifs établis pour une durée de quatre ans.

Si les questions de techniques routières gardent une place significative, l'Association traite également de questions économiques, environnementales, de la sécurité routière, du financement des infrastructures routières, ou encore de l'évolution de l'organisation et des missions des Administrations routières, toutes ces questions étant au cœur des préoccupations des autorités publiques et des professionnels de la route et du transport routier.

Les Congrès mondiaux de la Route, raison d'être initiale de l'AIPCR, organisés tous les quatre ans comme les Congrès de la Viabilité hivernale de l'AIPCR, permettent d'établir périodiquement un état de l'art et des pratiques et d'avoir des échanges prospectifs pour orienter l'action des années suivantes.

Pour mener à bien ses activités, l'Association s'appuie depuis plus de cinquante ans sur des Comités techniques qui représentent autant de forums d'échanges et d'études, regroupant des experts venant des différents pays membres.

## 2.2. Plan stratégique 2004-2007

### 2.2.1. Mission, Valeurs, Vision de l'Association

Mission, valeurs et vision, précisées en 1995, restent pertinents.

L'Association mondiale de la route existe pour servir tous ses membres :

- en offrant une tribune internationale de premier plan pour l'analyse et la discussion de toute la gamme des questions relatives à la route et au transport routier,
- en identifiant et diffusant les meilleures pratiques et en facilitant l'accès aux données internationales,
- en développant et promouvant des outils efficaces d'aide à la décision en matière de routes et de transport routier,
- en fournissant le soutien nécessaire aux pays en développement et aux pays en transition.

Les valeurs reconnues par l'Association sont :

- la qualité universelle du service fourni à ses membres,
- l'ouverture d'esprit, l'objectivité et l'impartialité,
- la promotion de solutions innovantes, durables et économiquement viables,
- la reconnaissance du transport routier dans le contexte du transport intégré et de l'aménagement du territoire,
- la prise en compte des besoins des clients,
- la diversité internationale des besoins en matière de transport routier.



### 2.2.2. Objectifs stratégiques

Comme les deux plans quadriennaux précédents, le plan stratégique 2004-2007 a été établi au terme d'un processus d'enquête sur les besoins auprès des premiers délégués des pays membres, avec consultation des comités techniques sortants, des Comités nationaux et prise en considération des conclusions du dernier Congrès (ici celui de Durban en 2003). Ce plan stratégique organise les activités de 19 comités techniques en quatre thèmes stratégiques :

- Thème 1. Gouvernance et gestion des réseaux routiers ;
- Thème 2. Mobilité durable ;
- Thème 3. Sécurité routière et exploitation ;
- Thème 4. Qualité des infrastructures routières.

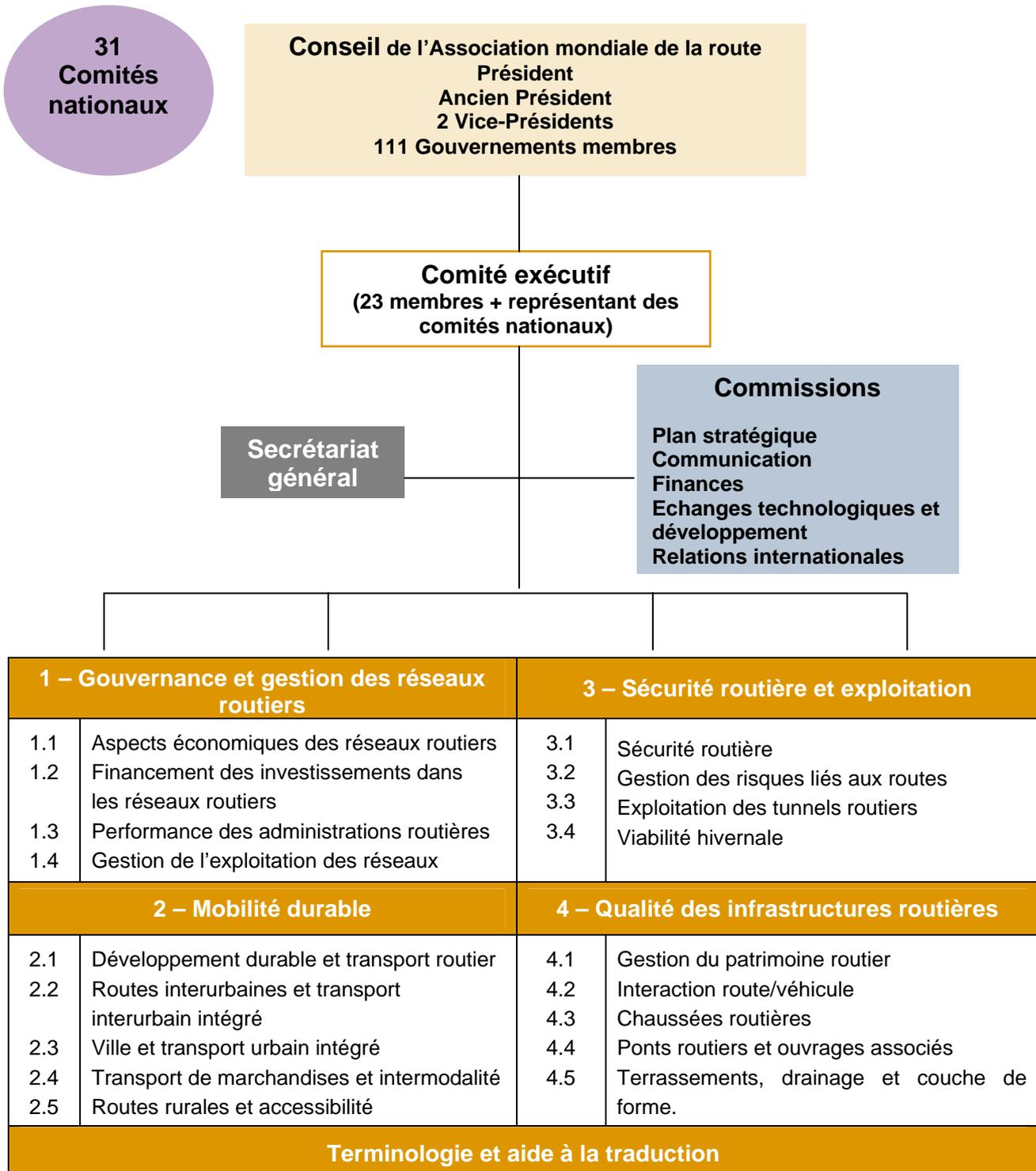
En complément des enjeux assignés aux comités techniques, le plan stratégique 2004-2007 a défini un ensemble d'objectifs en matière d'organisation, pour aider l'Association à remplir sa mission. Ces objectifs, rappelés ci-dessous, étaient traduits en stratégies pour l'action :

- A. créer et développer des réseaux et des forums internationaux pour favoriser l'échange d'informations et les meilleures pratiques au niveau mondial ;
- B. créer et encourager des réseaux de contacts personnels efficaces sur le plan professionnel ;
- C. mettre au point des moyens pratiques pour effectuer des transferts de technologie efficaces et productifs entre pays ;
- D. organiser des congrès qui soient des événements importants et intéressants pour les échanges d'informations entre membres de la communauté routière, et faire en sorte que les Congrès soient viables du point de vue de l'AIPCR ;
- E. produire et diffuser des publications faisant autorité, impartiales et intéressantes, qui traitent de sujets routiers d'actualité ;
- F. augmenter la participation des gouvernements membres et augmenter le nombre de membres de la communauté routière qui tirent parti de l'AIPCR, que ce soit par l'intermédiaire des Comités nationaux ou par une participation directe aux Comités techniques de l'AIPCR ;
- G. améliorer en permanence la gestion et l'exploitation de l'AIPCR, de manière à fournir aux membres des services d'un bon rapport qualité/prix ;
- H. promouvoir la coopération avec d'autres organisations internationales et régionales ayant des objectifs apparentés.



### 3. ORGANISATION DE L'ASSOCIATION

La structure de fonctionnement reflète les orientations du Plan stratégique.





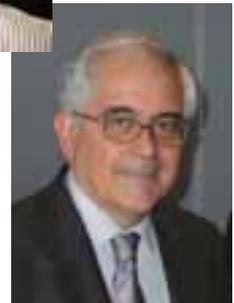
### 3.1. Conseil de l'Association mondiale de la route

Le Conseil est l'instance supérieure responsable de l'administration de l'Association. Il est composé de délégations des gouvernements membres qui sont chacune conduite par un Premier Délégué. Il est réuni une fois par an.

Sur la période 2004-2007, le Conseil a pris notamment les décisions suivantes :

#### Montpellier, 19 septembre 2004

- Colin Jordan (Australie) est élu Président de l'AIPCR pour la période 2005-2008. Il succède à Olivier Michaud (Suisse)
- Les membres du Comité exécutif et les Vice-présidents Anne-Marie Leclerc (*en photo*, Canada-Québec), Francisco Criado (*en photo*, Espagne) sont élus pour la période 2005-2008.
- Le Conseil nomme Hiroshi Mitani (Japon) Président d'Honneur.
- Le nouveau Plan stratégique 2004-2007 est approuvé.
- Les adhésions de l'Azerbaïdjan et du Salvador sont acceptées.
- Les dates du XXIII<sup>e</sup> Congrès mondial de la route (Paris) sont fixées : 17 au 21 septembre 2007.



#### Pékin, 12-13 octobre 2005

- La ville de Québec (Canada) est choisie pour accueillir le XIII<sup>e</sup> Congrès international de la Viabilité hivernale en 2010.
- Une politique de restauration de l'équilibre budgétaire est adoptée, combinant maîtrise des dépenses, emploi d'une partie des recettes des congrès et augmentation des taux de cotisations.
- Les rapports techniques de l'AIPCR sont rendus accessibles gratuitement au public par téléchargement depuis le site Internet.
- La numérisation des actes des congrès mondiaux depuis 1908 est engagée à l'occasion du congrès du centenaire en 2007.



#### Madrid, 22-23 novembre 2006

- Quatre nouveaux membres du Comité exécutif sont élus.
- Les adhésions de la République dominicaine et du Burundi sont acceptées.
- Les dictionnaires et lexique de la partie Terminologie du site Internet de l'Association sont rendus accessibles gratuitement au public.





### 3.2. Comité exécutif

Le Comité exécutif se réunit au moins deux fois par an et est chargé de l'administration de l'Association. À compter du 1er janvier 2005, les membres du Comité exécutif ont été :



<b>Président</b>	M. Colin JORDAN	Australie
<b>Ancien Président</b>	M. Olivier MICHAUD	Suisse
<b>Présidents d'honneur</b>	M. Enrique BALAGUER	Espagne
	M. Victor MAHBUB	Mexique
	M. Hiroshi MITANI	Japon
<b>Vice-président d'hon.</b>	M. Robert DE PAEPE	Belgique
<b>Vice-Présidents</b>	Mme Anne-Marie LECLERC	Canada-Québec
	M. Francisco CRIADO	Espagne
<b>Membres</b>	M. Nazir ALLI	Afrique du Sud
	<i>M. David ANDERSON</i>	<i>Australie (jusqu'en 2006)</i>
	Mme Ginny CLARKE	Royaume-Uni
	M. Dong-chang DAI	Rép. pop. de Chine (depuis 2007)
	M. Oscar DE BUEN	Mexique
	M. Mario FERNANDEZ	Chili
	M. Riccardo FORMICA	Italie
	M. Wolfgang HAHN	Allemagne
	M. Menno HENNEVELD	<i>Australie (depuis nov. 2006)</i>
	M. Keiichi INOUE	Japon
	M. Jukka HIRVELÄ	Finlande/NVF (depuis 2007)
	<i>M. Eero KARJALUOTO</i>	<i>Finlande/NVF (jusqu'en 2006)</i>
	M. Jean-Mathieu MBAUCAUD	République du Congo
	<i>M. Charles NOTTINGHAM</i>	<i>Etats-Unis (jusqu'en 2006)</i>
	M. Têlé David OLODO	Bénin
	M. Julio César ORTIZ	Argentine
	M. Dato RAZALI	Malaisie (depuis 2007)
	M. Gheorghe LUCACI	Roumanie
	M. Carlo MARIOTTA	Suisse
	M. Patrice PARISÉ	France
	M. Peter PENGAL	Slovénie
	M. Claude VAN ROOTEN	Belgique
	<i>Dato' Ir. HJ. ZAINI</i>	<i>Malaisie (jusqu'en 2006)</i>
<b>Représentant des Comités nationaux</b>	M. Friedrich ZOTTER	Autriche
<b>Secrétaire général</b>	M. Jean-François CORTÉ	France

Le Comité exécutif a tenu les réunions suivantes :

**2004** -Turin (Italie), 26-27 février ; Montpellier (France), 28 septembre

**2005** - Santiago (Chili), 29-30 mars ; Pékin (RP Chine), 11 octobre

**2006** -Turin (Italie), 31 mars ; Madrid (Espagne), 21 novembre

**2007** - Vienne (Autriche), 8 mai ; Paris (France), 14 septembre



Une rencontre a par ailleurs eu lieu en mars 2007, à Cotonou (Bénin) entre une délégation du comité exécutif et des représentants des administrations routières des pays de l'Afrique de l'Ouest pour la préparation du plan stratégique 2008-2011.



Les sujets les plus importants traités lors de ces réunions ont été :

- la mise en place des comités techniques pour la période 2004-2007 : finalisation des termes de référence, désignation des présidents et secrétaires anglophones, francophones et hispanophones,
- l'orientation et le suivi des activités par Thèmes et Comités dans le cadre du Plan stratégique,
- l'approbation des programmes techniques, des tarifs des droits d'inscription et l'instruction des protocoles des Congrès,
- la préparation des questions devant être soumises à l'approbation du Conseil et le suivi de la mise en œuvre des décisions prises par le Conseil,
- le suivi des projets financés sur les fonds associatifs.

### 3.3. Commissions

Cinq Commissions assistent le Comité exécutif dans ses tâches :

1. la Commission des Finances,
2. la Commission Communication,
3. la Commission du Plan stratégique,
4. la Commission des Échanges technologiques et du développement,
5. la Commission des Relations internationales.

#### 3.3.1. Commission des Finances

La Commission, présidée depuis 2005 par M. Carlo Mariotta (Suisse), prépare avec le Secrétariat général toutes les questions relatives à l'utilisation des fonds de l'Association en vue de leur examen par le Comité exécutif. Au cours de cette période, la commission a, en particulier, analysé :

- la situation financière de l'Association sur la période 1994 à 2004, pour en déduire une proposition de politique de retour à l'équilibre budgétaire qui a été approuvée par le Conseil en 2005 ;
- la procédure de consultation, puis l'établissement du contrat de concession de service pour la plate-forme logicielle HDM-4, Version 2, conclu par le secrétariat général avec le consortium HDMGlobal en 2005.



#### 3.3.2. Commission Communication

Au cours de la période, la Commission Communication, présidée depuis 2005 par M. Claude Van Rooten (Belgique), a développé un plan d'action en réponse aux objectifs du plan stratégique. Dans ce cadre, elle a, avec le concours du Secrétariat général :

- produit une note définissant la politique de communication de l'Association qui a été approuvée par le Conseil en novembre 2006 ;
- examiné la définition et mise en œuvre d'une charte graphique unifiant l'image des différents media de communication de l'Association ;





- formulé des recommandations pour l'amélioration des rapports produits par les comités techniques, dans leur structure et dans leur présentation (adoption d'une nouvelle charte graphique utilisée pour les rapports du cycle 2004-2007) ;
- analysé les attentes et besoins des collectivités locales en regard de l'Association ;
- fait une revue des évolutions du site Internet de l'Association ;
- examiné le projet de constitution d'une bibliothèque virtuelle pour la diffusion de l'ensemble des publications sur le site Internet ;
- préparé le concours des prix AIPCR 2007.

### Concours des prix AIPCR 2007

Ce concours, destiné à mettre en valeur le secteur de la route et promouvoir l'action de l'Association, a suscité de nombreuses propositions.

Après une première sélection faite par les pays membres, 36 mémoires en provenance de 14 pays ont été transmis au jury international présidé par Claude Van Rooten et composé de J.-F. Corté (SG AIPCR), et d'un représentant de chacun des pays parrainant l'un des prix : Bill Frith (Australie/Nouvelle-Zélande), Tim Lonneux (Belgique), Catherine Berthod (Canada-Québec), Hubert Peigné (France), Tadayuki Tazaki (Japon), Gheorghe Lucaci (Roumanie), John Smart (Royaume-Uni) et Jean Bauverd (Suisse).

Ces mémoires concouraient pour l'un des sept prix suivants : construction, entretien et exploitation des routes ; sécurité routière ; développement durable ; communication ; jeunes professionnels ; pays en développement ; Médaille Maurice Milne pour l'idée la plus novatrice.

Les résultats du concours seront proclamés lors de la séance d'ouverture du Congrès de Paris.

### 3.3.3. Commission du Plan stratégique

Cette Commission, présidée depuis 2005 par Ginny Clarke (Royaume-Uni), a pour rôle le suivi de la mise en œuvre du Plan stratégique et sa révision en vue de la planification du nouveau cycle.

Elle comporte en son sein les coordinateurs des thèmes stratégiques, choisis parmi les membres du Comité exécutif, avec pour tâche d'apporter pilotage et soutien aux Comités techniques rattachés à leur thème et de s'assurer que les travaux sont menés en conformité avec les objectifs approuvés dans le Plan stratégique.



Pour la période 2004-2007, les Coordinateurs de thème ont été :

<b>1. Gouvernance et gestion des réseaux routiers</b>	M. Keiichi INOUE	Japon	
<b>2. Mobilité durable</b>	M. Wolfgang HAHN	Allemagne	Mme Ginny CLARKE (Royaume-Uni) jusqu'en 2005
<b>3. Sécurité routière et exploitation</b>	M. Joe TOOLE (par interim)	Etats-Unis	M. Charles NOTTINGHAM (Etats-Unis) jusqu'en 2006
<b>4. Qualité des infrastructures routières</b>	Mme Anne-Marie LECLERC	Canada-Québec	



Au cours de la période présente, la Commission du Plan stratégique, s'est principalement consacrée aux actions suivantes, avec le concours du Secrétariat général :

- rédaction de la version finale du Plan stratégique 2004-2007,
- mise en place des dix-neuf Comités techniques au sein des quatre thèmes stratégiques,
- approbation des programmes de travail des Comités techniques,
- suivi de l'activité et des productions des comités techniques,
- approbation du programme technique du XIIe Congrès international de la Viabilité hivernale et du XXIIIe Congrès mondial de la route,
- mise en œuvre du processus de consultation pour la révision du plan stratégique en vue de la formulation d'un nouveau plan pour la période 2008-2011.

### 3.3.4. Commission des Échanges technologiques et du développement

La Commission, présidée depuis 2005 par Oscar de Buen (Mexique), est responsable de la stratégie de l'Association en matière d'échanges technologiques et de l'aide au développement. A ce titre, la Commission a en particulier :



- supervisé la mise en oeuvre du programme des séminaires internationaux de l'AIPCR ;
- repensé l'action de l'AIPCR à l'égard des Centres de Transfert de Technologie (CTT) ;
- supervisé l'utilisation du Fonds spécial de l'AIPCR par des représentants de pays en développement ;
- poursuivi la réflexion sur certains sujets particuliers : formation professionnelle, financement durable des infrastructures routières, renforcement institutionnel des compétences, gouvernance et corruption, transport routier non motorisé. En matière de formation professionnelle, un annuaire des organismes de formation dans le domaine routier a été élaboré et sera mis en ligne sur le site de l'Association à l'occasion du congrès de Paris.

### 3.3.5. Commission des Relations internationales

La Commission, présidée par Olivier Michaud (Suisse), a trois objectifs principaux :



- l'augmentation du nombre de membres ;
- une plus grande implication des pays membres dans les activités de l'Association ;
- le développement des relations avec les organisations internationales.

Les priorités d'action ont été placées sur le cycle 2004-2007 plus particulièrement vers les pays d'Amérique latine et vers un renforcement des relations avec les organisations régionales des administrations routières. Les résultats sont présentés plus loin dans le chapitre 4.5 Coopération.



### 3.4. Comités nationaux

L'Association encourage la création de Comités nationaux pour la représenter au niveau national, élargir son audience et la participation dans les activités de l'Association et diffuser largement les résultats et recommandations issues de ses travaux.



Depuis 2004, 6 nouveaux Comités nationaux ont été constitués : au Bénin, Cameroun, Congo, Mali, Mexique et Sénégal ; en revanche, le Comité national des Pays-Bas a mis un terme à ses activités. En 2007, l'Association dispose donc de relais dans 36 pays.

Les Présidents/Secrétaires des Comités nationaux sont réunis une fois par an, à l'occasion de la réunion du Conseil, sous la présidence de M. Friedrich Zotter (Autriche), représentant des Comités nationaux auprès du Comité exécutif. En outre, un ensemble de réunions régionales a été tenu avec la participation de F. Zotter afin de favoriser les échanges d'expérience entre pays et contribuer au dynamisme des comités nationaux.

A l'échelon national, les Comités nationaux organisent différentes rencontres telles que journées d'études, séminaires, sous leur seule responsabilité ou en liaison avec les Comités techniques de l'AIPCR, les Administrations nationales des routes ou d'autres organisations.

Pour mieux faire connaître leurs activités et partager leurs expériences, depuis 2005, une lettre trimestrielle des comités nationaux est produite sous la responsabilité de F. Zotter. Cette lettre, disponible en trois langues (anglais, français et espagnol) par les comités nationaux, est mise en forme par le Secrétariat général, puis diffusée par voie électronique. Neuf numéros ont été produits de 2005 à septembre 2007.



Les Comités nationaux participent à l'exposition du XXIIIe Congrès mondial à Paris en 2007.

### 3.5. Secrétariat général de l'AIPCR

L'équipe du Secrétariat général de l'AIPCR comprend des personnels administratifs salariés de l'association et des cadres mis à disposition de l'Association par plusieurs pays membres.

Ainsi pour la période 2004-2007, la France a renouvelé son soutien sur les fonctions de Secrétariat général et de Secrétaire général adjoint de l'AIPCR :

- Jean-François Corté, Secrétaire général, depuis 2002,
- Gilbert Batac, Secrétaire général adjoint, de 2000 à 2005,
- Franck Charmaison (*en photo*), Secrétaire général adjoint, depuis 2006.

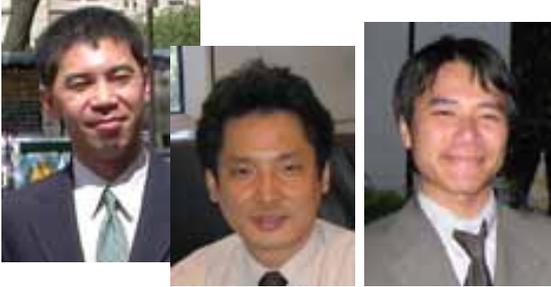


Le Japon, l'Association nordique des Routes (NVF), Austroads (Australie/Nouvelle-Zélande) et l'Espagne ont renouvelé la mise à disposition de conseillers techniques :



**Japon**

*Hitoshi Sakuma, 2002-2004*  
*Takehiko Hatsuku, 2004-2006*  
*Masamitsu Waga depuis 2006*



**Australie/Nouvelle-Zélande (Austroads)**

*Tegan Mitchell (Australie), janvier-oct. 2004*  
*Philip Tweddell (Australie), oct.2004-juillet 2005*  
*Amy Hall (Australie), juillet 2005-avril 2006*  
*Kevin Locke (Nelle-Zélande), avril 2006-janvier 2007*  
*Pierre Castelino (Australie), depuis janvier 2007*



**Association nordique des routes (NVF)**

*Marit Due Langaas (Norvège), 2003-2004*  
*George Racutanu (Suède), 2004-2005*  
*Pasi Patrikainen (Finlande), 2005-2006*  
*Arve Kirkevold (Norvège) depuis août 2006*



**Espagne**

*Joseba Echave, 2003- sept. 2004*  
*Francisco Cabeza, sept. 2004-sept.2005*  
*Miguel Caso-Florez depuis septembre 2005.*



La Côte d'Ivoire apporte également depuis 2007 un soutien au Secrétariat général par la mise à disposition d'un conseiller technique : Toussaint Aguy.



En 2007, le personnel salarié est composé de :

- Véronique Anselin, Assistante de Direction, depuis 1985,
- Marie Pastol, Traductrice/Interprète, depuis 1991,
- Roger Apharel, Comptable, depuis 1995,
- Nathalie Sabbah, Assistante, depuis 1995,
- Cécile Arousseau, Assistante de Publications, depuis 1997,
- Céline Le Graciet, Responsable des Publications, depuis 2004,
- Latifa El-Ayache, Assistante, depuis 2006.

*(Photos page 31)*



## 4. ACTIVITÉS 2004-2007 DE L'ASSOCIATION

### 4.1. Comités techniques

Dix-neuf Comités ont été constitués et organisés selon les 4 thèmes stratégiques pour traiter des questions retenues par le Plan stratégique 2004-2007. Environ 1 000 experts et décideurs de près de 60 pays et de diverses organisations internationales, ont participé aux travaux des Comités.

Chaque comité s'est réuni environ deux fois par an pour l'accomplissement du programme de travail adopté en 2004. Ces réunions ont été parfois couplées à des journées d'études, conférences ou congrès, ce qui a permis d'avoir des échanges plus nombreux au-delà du cercle du Comité et d'assurer une meilleure diffusion des travaux.

Les comités ont été la cheville ouvrière du programme de séminaires décidé à destination des pays en développement et en transition, pour lequel on trouvera plus d'informations en 4.4.1.

Ce chapitre se limite à une présentation concise des objectifs et termes de référence des thèmes. Des informations détaillées sur l'activité de chaque comité technique et leurs productions sur la période 2004-2007 sont données dans les rapports spécifiques composant plus loin ce rapport d'activité.

#### 4.1.1. Thème 1 - Gouvernance et gestion des réseaux routiers

L'objectif de ce thème est d'améliorer la gouvernance et la gestion des réseaux routiers en s'inspirant des meilleures pratiques en vigueur à l'échelle internationale.

Ce thème couvre l'activité des comités techniques C1.1 (Aspects économiques des réseaux routiers), C1.2 (Financement des investissements dans les réseaux routiers), C1.3 (Performance des administrations routières) et C1.4 (Gestion de l'exploitation des réseaux).

Ces comités techniques ont été invités à travailler sur les enjeux suivants :

- l'économie du système routier dans le cadre d'un système de transport intégré, les effets de la tarification routière sur la socio-économie, et le cadre d'évaluation des projets ;
- les dispositions pour une gestion efficace, à la fois dans les pays développés et en développement, qui supportent le développement durable, telles que les stratégies de financement, la gestion des coûts pour les investissements à long terme et le rôle joué par les administrations routières dans les partenariats public-privé ;
- les mesures utilisées par les administrations routières pour parvenir à une gestion plus efficace, en étudiant la gouvernance et la structure de celles-ci, le développement des ressources humaines et le développement et l'emploi d'indicateurs de performance ;
- les nouvelles idées pour l'exploitation des réseaux, avec un accent sur la fourniture de services aux clients d'un point de vue de gestion globale du réseau ; la gestion des informations et l'intérêt public ainsi que l'usage approprié des technologies de l'information (STI) dans un système de transport intégré.



### **Comité C1.1 - Aspects économiques des réseaux routiers**

Président : Fabien Leurent (France)  
Secrétaire francophone : Maxime Jebali (France)  
Secrétaire anglophone : Ian Melson (Nouvelle-Zélande)  
Secrétaire hispanophone : Juan José Orozco (Mexique)

### **Comité C1.2 - Financement des investissements dans les réseaux routiers**

Présidente : Mme Sherry Alston (Etats-Unis)  
Secrétaire francophone : Francesco Gaeta (France)  
Secrétaire anglophone : Curtis Berthelot (Canada)  
Secrétaire hispanophone : Geraldo Gavilanes (Espagne)

### **Comité C1.3 - Performance des administrations routières**

Président : Paul Van Der Kroon (Pays-Bas)  
Secrétaire francophone : Odile Grisaud, puis Antoine Averseng (France)  
Secrétaire anglophone : Martin Fletcher (Nouvelle-Zélande)

### **Comité C1.4 - Gestion de l'exploitation des réseaux**

Président : John Miles (Royaume-Uni)  
Secrétaire francophone : Jean-François Janin (France)  
Secrétaire anglophone : Ralph Jones, puis Debbie De Grasse (Canada)

## **4.1.2. Thème 2 - Mobilité durable**

L'objectif de ce thème est d'encourager l'élaboration de politiques de transport routier qui induisent des résultats bénéfiques pour la collectivité en matière de mobilité durable et sûre en termes économiques, environnementaux et sociaux, et qui tiennent pleinement compte du besoin d'intégration aux autres modes de transport.

Ce thème couvre les activités des comités techniques C2.1 (Développement durable et transport routier), C2.2 (Routes interurbaines et transport interurbain intégré), C2.3 (Ville et transport urbain intégré), C2.4 (Transport de marchandises et intermodalité) et C2.5 (Routes rurales et accessibilité) qui ont travaillé sur les enjeux suivants :

- application concrète au transport routier de politiques telles que celles préconisées lors de la Conférence de Rio et dans le protocole de Kyoto ; niveaux de financement assurant la réduction des effets sur l'environnement ; réduction des impacts du transport routier sur l'environnement ;
- un transport routier durable en tant que facteur du développement économique et social ; interaction entre le développement des routes et du transport intégré, et la planification de l'occupation des sols au niveau régional ; intégration et interopérabilité des différents modes de transport dans le réseau interurbain, pour soutenir la mobilité durable ;
- congestion urbaine ; mégalo-poles et systèmes de transport ; mobilité non motorisée ;
- la réponse des administrations routières à l'évolution dans le temps de la logistique du fret et à l'accroissement du transport routier de marchandises national et international ; comment faire face à l'accroissement des mouvements de marchandises : réseaux routiers actuels ou augmentation de la capacité de l'infrastructure ;
- accessibilité dans les zones rurales et gestion durable des routes rurales.



**Comité C2.1 - Développement durable et transport routier**

Président : Anders Jansson (Finlande/NVF)  
Secrétaire francophone : Jean-François Langumier (France)  
Secrétaire anglophone : Simon Price (Royaume-Uni)

**Comité C2.2 - Routes interurbaines et transport interurbain intégré**

Président : Jean-Michel Gambard (France)  
Secrétaire francophone : Gérard Vuillemin (France)  
Secrétaire anglophone : Amund Bolstad (Norvège)  
Secrétaire hispanophone : Juan Carlos Espinosa (Mexique)

**Comité C2.3 - Ville et transport urbain intégré**

Président : Csaba Koren (Hongrie)  
Secrétaire francophone : Christian Mauroit (Belgique)  
Secrétaire anglophone : Raj Ghaman (Etats-Unis)

**Comité C2.4 - Transport de marchandises et intermodalité**

Président : Eiichi Taniguchi (Japon)  
Secrétaire francophone : Jean-Charles Poutchy-Tixier (France)  
Secrétaire anglophone : Yoshikazu Imanishi (Japon)

**Comité C2.5 - Routes rurales et accessibilité**

Président par intérim : Jean-François Corté (Secrétaire général AIPCR) succédant à Keso Msita (Tanzanie)  
Secrétaire francophone : Abdennebi Rmili (Maroc)  
Secrétaire anglophone : Robert Petts (Royaume-Uni) jusqu'à fin 2006

**4.1.3. Thème 3 - Sécurité routière et exploitation**

L'objectif de ce thème est d'améliorer l'efficacité et la sécurité de l'utilisation du système routier, pour les déplacements des personnes et des marchandises, tout en gérant de manière efficace les risques associés aux activités de transport routier et l'environnement naturel.

Ce thème couvre les activités des comités techniques C3.1 (Sécurité routière), C3.2 (Gestion des risques liés aux routes), C3.3 (Exploitation des tunnels routiers) et C3.4 (Viabilité hivernale) qui ont traité des enjeux suivants :

- rendre rentables les investissements en matière de sécurité ; améliorer les concepts de dimensionnement des routes en lien avec la sécurité routière ; tirer parti des technologies en matière de véhicules et d'infrastructures intelligents pour améliorer la sécurité routière ; tenir compte du comportement humain ;
- introduire les techniques de gestion des risques dans le secteur routier ; introduire la gestion des risques dans les méga projets ; améliorer la sûreté intérieure ;
- fournir une infrastructure de tunnel plus sûre ; améliorer l'exploitation et l'entretien des tunnels ; ventilation et extinction des incendies ; tenir compte des facteurs humains dans la sécurité des tunnels ;
- améliorer les systèmes météorologiques routiers ; améliorer l'organisation de l'entretien hivernal ; partage des connaissances.



### **Comité C3.1 - Sécurité routière**

Président : Hans-Joachim Vollpracht (Allemagne)  
Secrétaire francophone : Patrick Mallejacq (France)  
Secrétaire anglophone : Mme Beth Alicandri (Etats-Unis)  
Secrétaire hispanophone : Roberto Llamas (Espagne)

### **Comité C3.2 - Gestion des risques liés aux routes**

Président : Michio Okahara (Japon)  
Secrétaire francophone : Mme Line Tremblay (Canada-Québec)  
Secrétaire anglophone : Hiroyuki Nakajima (Japon)  
Secrétaire hispanophone : Federico Fernandez (Espagne)

### **Comité C3.3 - Exploitation des Tunnels routiers**

Président : Didier Lacroix (France)  
Secrétaire francophone : Pierre Schmitz (Belgique)  
Secrétaire anglophone : Alan West (Royaume-Uni)  
Secrétaire hispanophone : Manuel Romana (Espagne)

### **Comité 3.4 - Viabilité hivernale**

Présidente : Mme Gudrun Oberg (Suède)  
Secrétaire francophone : Didier Giloppé (France)  
Secrétaire anglophone : Paul Delannoy (Canada)

## **4.1.4. Thème 4 - Qualité des infrastructures routières**

L'objectif de ce thème est d'améliorer la qualité des infrastructures routières par une gestion efficace du patrimoine routier en accord avec les attentes des usagers, des riverains et des impératifs des gestionnaires routiers.

Ce thème couvre les activités des comités techniques C4.1 (Gestion du patrimoine routier), C4.2 (Interaction route / véhicule), C4.3 (Chaussées routières), C4.4 (Ponts routiers et ouvrages associés) et C4.5 (Terrassements, drainage, couche de forme) qui ont traité des enjeux suivants :

- promouvoir les méthodologies de gestion des actifs ; assurer l'intégration des indicateurs d'état de l'ensemble des parties constituant le patrimoine routier ; prendre en considération les attentes des usagers et des riverains ;
- disposer d'une vision à 20-30 ans de l'évolution des caractéristiques des véhicules et des chaussées routières ; réduire le bruit routier ; améliorer la description des caractéristiques de surface des chaussées ;
- faire un choix adapté des chaussées et des techniques routières ; entretenir les chaussées dans une perspective de développement durable ; minimiser les impacts des chantiers routiers sur les milieux traversés ;
- accroître la durabilité et la sécurité des ouvrages ; évaluer l'état des ouvrages en liaison avec les méthodologies de gestion des actifs ; prendre en compte les aspects environnementaux et culturels ;
- promouvoir l'utilisation optimale de matériaux locaux ; disposer d'indicateurs représentatifs de l'état des ouvrages géotechniques pour la gestion des actifs routiers ; anticiper l'effet des changements climatiques.



**Comité C4.1 - Gestion du patrimoine routier**

Président : Claude Morzier (Suisse)  
Secrétaire francophone : Mme Ghislaine Baillemon (France)  
Secrétaire anglophone : Tadayuki Tazaki (Japon)  
Secrétaire hispanophone : Oscar Gutierrez (Espagne)

**Comité C4.2 - Interaction route / véhicule**

Président : Bjarne Schmidt (Danemark / NVF)  
Secrétaire francophone : Mathieu Grondin (Canada-Québec)  
Secrétaire anglophone : Guy Descornet (Belgique)  
Secrétaire hispanophone : Mme Marta Alonso (Espagne)

**Comité C4.3 - Chaussées routières**

Président : Nelson Rioux (Canada-Québec)  
Secrétaire francophone : Jean Crochet (Belgique)  
Secrétaire anglophone : Alan Bell (Australie)  
Secrétaire hispanophone : José Ortiz (Royaume-Uni)

**Comité C4.4 - Ponts routiers et ouvrages associés**

Président : Rafael Astudillo (Espagne)  
Secrétaire francophone : Florent Imberty (France)  
Secrétaire anglophone : Dimitrios Konstantinidis (Grèce)  
Secrétaire hispanophone : Mme Carmen Picon (Espagne)

**Comité C4.5 - Terrassements, drainage, couche de forme**

Président : Giorgio Peroni (Italie)  
Secrétaire francophone : Hervé Havard (France)  
Secrétaire anglophone : Martin Samson (Canada)  
Secrétaire hispanophone : Paul Garnica (Mexique)

**4.1.5. Comité de la Terminologie et de l'aide à la traduction**

Les objectifs de ce comité sont de :

- mettre à jour les ouvrages terminologiques de l'AIPCR ;
- encourager la constitution de bases de mémoire de traductions ;
- adapter l'usage des logiciels de traduction au domaine de la route.

Président : Patrice Retour (France)  
Secrétaire francophone : Mme Sylvie Proeschel (France)  
Secrétaire anglophone : David Powell (Royaume-Uni)  
Secrétaire hispanophone : Mme Cristina Higuera (Espagne)



## 4.2. Communication

L'Association fait connaître ses actions et les résultats de ses travaux par le biais d'un ensemble de média dont le contenu, la forme et le mode de diffusion sont conçus de manière complémentaire :

- un site Internet [www.piarc.org](http://www.piarc.org) ;
- une lettre électronique ;
- la revue Routes/Roads, magazine imprimé à parution trimestrielle ;
- les rapports techniques produits par les comités techniques.

*Les rapports d'activité rédigés par chaque comité technique composant la suite de ce rapport détaillent les productions de ce cycle.*

Par ailleurs, les congrès mondiaux de la route, les congrès internationaux de la viabilité hivernale et les séminaires internationaux de l'AIPCR constituent un ensemble de manifestations permettant de faire connaître, cette fois aussi sous la forme d'échanges personnels, les activités et travaux de l'Association. Les présentations faites à l'occasion de ces manifestations sont rendues disponibles en ligne sur le site de l'AIPCR.

### 4.2.1. Le site Internet

Le site Internet [www.piarc.org](http://www.piarc.org) est le principal outil de communication externe et interne de l'Association. Il constitue de plus un outil de travail pour les comités techniques et les différentes instances de l'AIPCR. Depuis la restructuration effectuée en 2004 en fonction du nouveau plan stratégique, ces différents groupes disposent de leur propre espace de travail.

La fréquentation du site public est en forte croissance régulière. Ainsi entre septembre 2004 et mars 2007, en fréquentation mensuelle :

- le nombre de visiteurs différents a été multiplié par 3,7, passant de 3 134 à 11 800 ;
- le nombre de visites a cru de 5 233 à 16 716 ;
- le nombre de pages vues a doublé de 26 044 à 50 358, ainsi que le nombre de « hits » passant de 256 777 à 510 836 ;
- la largeur de bande est passée de moins de 1 GB à 7,9 GB.

Les évolutions majeures du site Internet réalisées depuis 2003 concernent :

- la mise en ligne (consultation et gestion) de l'application de Terminologie comportant 8 dictionnaires et lexiques spécialisés, dont le dictionnaire routier de l'AIPCR en 12 langues ; cette application est accessible gratuitement au public depuis fin 2006 ;
- la refonte de la partie des publications avec la constitution d'une bibliothèque virtuelle permettant la consultation et le téléchargement des rapports produits par les comités techniques ainsi que des articles de la revue Routes / Roads.



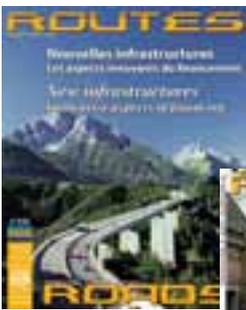


Les réflexions sur les évolutions du site sont menées par le Secrétariat général en liaison avec la Commission de la Communication.

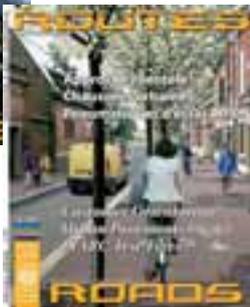
### 4.2.2. La lettre électronique

Une lettre électronique est diffusée depuis juin 2005 avec une fréquence de 2 à 3 mois. Son objectif est d'appeler l'attention sur les manifestations organisées par l'Association, sur les avis de parution de publications... Elle sert aussi à diffuser la lettre des comités nationaux. Cette lettre est adressée en 2007 à 4 300 personnes.

### 4.2.3. La revue «Routes/Roads»



La revue constitue le vecteur de communication imprimé de l'Association qui complète les informations et les résultats des travaux diffusés à partir du site Internet [www.piarc.org](http://www.piarc.org) et de la lettre électronique.



Depuis le numéro de janvier 2005, cette revue bilingue français-anglais paraît sous une nouvelle maquette et un contenu modifié, avec un tirage trimestriel de 5 700 exemplaires. En plus d'articles de synthèse, chaque numéro comporte un ensemble de courts articles présentant des éléments d'actualité dans les pays membres. Ce changement a été bien accueilli par l'ensemble des lecteurs.

### 4.2.4. Les rapports AIPCR

Après le Congrès de Durban en octobre 2003, le Secrétariat général a publié 28 rapports techniques au titre du cycle de travail 2000-2003. Sur cette période, 43 rapports au total auront été produits par les comités techniques.



En 2004, un contrat de partenariat a été conclu par le Secrétariat général avec la maison d'édition Route2Market pour l'édition et la diffusion du Manuel de Sécurité routière (version anglaise et française) et du Manuel STI – 2<sup>e</sup> édition en version anglaise (la version française a été produite par le Secrétariat général en 2006 et est diffusée par lui).

Ces deux ouvrages constituent des ouvrages de référence à l'échelle internationale et sont sans équivalent dans leur domaine.



A signaler encore la production sous forme de cédérom du modèle quantitatif d'évaluation des risques (modèle EQR) pour évaluer les risques du transport des marchandises dangereuses à travers les tunnels routiers. Ce modèle résulte du projet ERS2 qui fut mené conjointement par l'AIPCR et l'OCDE.



A l'occasion du XIIe Congrès international de la viabilité hivernale à Turin, en 2006, le Comité technique 3.4 a publié la deuxième édition de la « Base de données sur la neige et le verglas » qui est un recueil des pratiques des pays membres en matière d'entretien hivernal.



En 2005, une nouvelle charte graphique a été adoptée pour la présentation des rapports techniques, et lors de la réunion tenue à Pékin, le Conseil a décidé que sauf exceptions, tous les rapports techniques seraient rendus accessibles gratuitement au public, depuis le site Internet de l'Association, sous forme de fichier électronique PDF.



Les rapports, ainsi que des articles de la revue Routes/Roads sont accessibles depuis avril 2006 à partir de la « Bibliothèque virtuelle » du site Internet <http://publications.piarc.org/fr/> dotée par ailleurs d'un puissant moteur de recherche qui permet des investigations dans le corps du texte de l'ensemble des documents de la bibliothèque (mi 2007, il y avait environ en ligne 150 rapports techniques et 120 articles).

Pour le cycle 2004-2007, 22 rapports devraient être produits par les comités techniques. En 2007, ont été publiés suivant la nouvelle charte graphique les premiers rapports techniques produits lors de ce cycle.

### 4.2.5. La plaquette de présentation



Une nouvelle plaquette de présentation de l'Association a été réalisée par le Secrétariat général suivant la charte graphique employée pour la revue et le site Internet, ce qui vise à renforcer l'image de l'association.

Les éléments de texte et graphiques ont été mis à disposition des comités nationaux pour que ceux-ci puissent produire une plaquette dans leur langue nationale et avec référence au comité national.



## 4.3. Congrès

### 4.3.1. Congrès mondial de la route

L'objectif des Congrès mondiaux de la route est de réunir les décideurs et les experts du monde entier dans le domaine des routes et du transport routier pour présenter et débattre des dernières expériences et orientations. Les Congrès mondiaux ont lieu tous les quatre ans et le dernier fut organisé à Durban (Afrique du Sud) en 2003.



Ce XXIIe Congrès mondial de la route et l'exposition qui l'accompagnait ont réuni près de 3 500 participants venant de 108 pays ; 40 pays étaient représentés au niveau ministériel. Les actes du congrès ont été réunis dans un cédérom publié et diffusé en 2005.

Pour le XXIII<sup>e</sup> Congrès mondial de la route à Paris (France) du 17 au 21 septembre 2007 le premier bulletin d'annonce a été diffusé à partir de janvier 2006 et le bulletin n°2 en janvier 2007.



Outre les quatre séances dites d'orientation stratégique organisées par les Coordinateurs de thèmes et les dix-huit séances des Comités techniques, le programme du Congrès comporte 20 séances spéciales organisées par l'AIPCR conjointement avec d'autres organisations internationales.

Pour le Congrès de Paris, les langues officielles sont l'anglais, l'espagnol et le français.

### 4.3.2. Congrès AIPCR de la Viabilité hivernale

Organisé par l'Italie, le XIIe Congrès s'est tenu à Turin-Sestrières en mars 2006 sur le thème général « Assurer la mobilité des usagers de la route en hiver ». Il a rassemblé 1 500 congressistes venant de 44 pays. Pour la première fois dans l'histoire des congrès de la viabilité hivernale, une séance plénière des ministres a été organisée et a accueilli 12 délégations.

Au programme scientifique du Congrès figuraient les thèmes suivants :

- stratégies, niveaux de service et normes,
- performance et financement,
- sécurité et mobilité en hiver, aspects sociaux,
- environnement,
- systèmes de gestion de la viabilité hivernale,
- techniques de déneigement et de lutte contre le verglas.





L'appel à communications a recueilli un franc succès avec 120 communications retenues. Les actes du Congrès ont été publiés, par le comité organisateur italien avec l'aide du secrétariat général, en 2007 sous forme d'un cédérom.

Le XIIIe Congrès international de la Viabilité hivernale aura lieu à Québec (Canada), du 8 au 12 février 2010.

### 4.4. Projets associatifs

Pour répondre à ses missions, en particulier en matière de transfert de connaissances, de compétences et de technologie et de participation des pays en développement ou en transition, l'Association a reconduit les décisions prises en 1999 par le Conseil permettant le financement sur les fonds associatifs de différents projets.

#### 4.4.1. Les séminaires

Pour mieux appréhender les besoins des pays en développement et des pays en transition, pour favoriser les échanges et le transfert de connaissances en impliquant un plus grand nombre de participants de ces pays, des séminaires internationaux à vocation régionale ont été organisés, notamment dans ces pays. L'ambition était que chaque comité technique participe à l'organisation de 2 séminaires.

Cet objectif n'a pas été pleinement atteint ; néanmoins 22 séminaires ont été organisés dans 19 pays, avec le concours de 15 Comités techniques, ainsi qu'indiqué par le tableau suivant :

COMITÉ	DATE	THÈME DU SÉMINAIRE	PAYS HÔTE
C1.1 / C1.2	Avril 2005	Tarification routière, financement, régulation et équité	MEXIQUE
C2.4	Juin 2005	Systèmes de transport de marchandises en Afrique de l'ouest	BURKINA FASO
C3.4	Septembre 2005	Pratiques d'entretien hivernal sûres et efficaces	LETONIE
C4.3	Septembre 2005	Chaussées urbaines	POLOGNE
C1.3	Octobre 2005	Bonne gouvernance, intégrité institutionnelle et ressources humaines pour les administrations routières	POLOGNE
C3.1	Octobre 2005	Sécurité routière	RP CHINE
C2.5	Novembre 2005	Accès durable et solutions basées sur les ressources locales	CAMBODGE
C4.2	Février 2006	Auscultation et gestion des routes revêtues et non revêtues	MALI
C3.3	Mars 2006	Sécurité et exploitation des tunnels routiers	ARGENTINE
C2.5	Avril 2006	Entretien des routes rurales - Enjeux et perspective	MAROC
C3.2	Avril 2006	Gestion des Risques liés aux Routes	VIETNAM
C2.1 / C2.2	Mai 2006	Développement durable et Transport routier - Routes interurbaines et Transport interurbain intégré	MEXIQUE



<b>C1.4</b>	Août 2006	Systèmes intelligents de transport et exploitation des réseaux routiers	MALAISIE
<b>C2.4</b>	Septembre 2006	Transport de marchandises dans les pays enclavés en développement et en transition	MONGOLIE
<b>C3.1</b>	Octobre 2006	Amélioration de la sécurité des infrastructures routières	TOGO
<b>C3.3</b>	Octobre 2006	Exploitation des tunnels routiers : gestion et sécurité	RP CHINE
<b>C1.3</b>	Mars 2007	Performance des administrations du secteur de la route et des transports routiers : développement des capacités institutionnelles, gestion des ressources humaines, bonne gouvernance	BÉNIN
<b>C1.2</b>	Avril 2007	Financement et investissement routier	TANZANIE
<b>C1.4 / C3.1</b>	Avril 2007	Gestion de l'exploitation des réseaux routiers et sécurité routière	CHILI
<b>C4.3</b>	Avril 2007	Entretien des chaussées routières	CUBA
<b>C4.3</b>	Avril 2007	Utilisation du ciment pour la réhabilitation des chaussées	GUATEMALA
<b>C4.5</b>	Juin 2007	Adapter les terrassements routiers à l'environnement local	ROUMANIE

### 4.4.2. Les Centres de Transfert de Technologie

Compte tenu des difficultés de fonctionnement rencontrées par plusieurs des centres et de l'évolution des technologies de l'information, l'Association a décidé de surseoir à la création de nouveaux centres de transfert de technologie et de revoir sa politique en matière de diffusion des connaissances.

### 4.4.3. Le Fonds spécial AIPCR

Le Fonds spécial AIPCR, géré par le Secrétariat général, est destiné à faciliter la participation des membres de pays en développement et en transition aux activités de l'AIPCR, et notamment de ses Comités techniques.

Il permet, sous conditions, la prise en charge des frais de transport ou d'hébergement des experts de pays en développement participant aux activités de l'AIPCR.

Ainsi de 2004 à mi-2007, 181 000 Euros ont permis d'aider 58 personnes en provenance de 24 pays à participer aux réunions des comités techniques, du Conseil, du Comité exécutif et autres commissions ainsi qu'à des séminaires.

### 4.4.4. Le Réseau mondial d'Échanges (RMÉ)

Le Réseau mondial d'Échanges (RMÉ) ayant pour but d'aider les professionnels routiers confrontés à des problèmes particuliers à entrer directement en contact avec ceux qui pourraient avoir des conseils et solutions à offrir a été fondé en 1994.



Depuis le Congrès de Durban, les contacts et demandes d'information auprès du RMÉ s'effectuent par le biais du site Internet de l'Association.

### 4.4.5. Le projet AIPCR / HDM-4

C'est en 1996 que le Comité exécutif de l'AIPCR s'est exprimé pour la première fois sur le rôle que pourrait prendre l'AIPCR dans la reprise de la gestion du projet HDM-4 (plate-forme logicielle pour les études de développement et pour la gestion technico-économique des réseaux routiers). Après deux années de développement 1998-2000, la version 1.0 a été diffusée à partir de mars 2000 en anglais, en français et en russe. Cette version a été progressivement corrigée et améliorée. La dernière version 1.3, diffusée à partir d'avril 2001, intègre la langue espagnole.

En 2002, après des enquêtes dans les pays membres, auprès des décideurs puis d'utilisateurs, le Conseil a retenu le développement d'une nouvelle version (version 2) comportant des améliorations substantielles tant du point de vue du logiciel que de la modélisation ou de l'introduction de nouvelles fonctions.

La version 2, développée par l'Université de Birmingham sous la conduite d'opération du Secrétariat général de l'AIPCR, a été réceptionnée en 2005. Pour répondre à la demande du Conseil d'externaliser la gestion ultérieure de ce projet, un contrat de concession de service a été conclu en août 2005, après appel d'offre international, pour une durée de 5 ans, avec le consortium HDMGlobal. Le concessionnaire a la responsabilité de la promotion, de la commercialisation, de l'aide aux utilisateurs et gérer les évolutions du logiciel (voir le site dédié <http://www.hdmglobal.com/>).

## 4.5. Coopérations

Promouvoir la coopération avec d'autres organisations internationales et régionales ayant des objectifs apparentés est l'un des objectifs du Plan stratégique de l'AIPCR (objectif H).

La coopération porte sur les échanges d'information, la coordination des programmes de travail pour éviter les redondances et la mise en commun de ressources pour mener à bien des études, congrès et séminaires internationaux.

De nombreuses organisations et associations internationales ont des représentants aux Comités de l'AIPCR en rapport avec leurs activités. Citons à titre d'exemple, sans vouloir dresser une liste exhaustive : la Commission européenne, le centre de recherche commun OCDE/CEMT, les Nations Unies (programme ILO-ASIST), la Banque mondiale, l'IRF, la FISITA, Eurobitume, Cembureau, l'Association internationale des travaux en souterrain, etc.

La poursuite de ces objectifs s'est faite, au cours de cette période, en s'appuyant tout particulièrement sur les organisations régionales des administrations routières et en formalisant les relations avec d'autres organisations par des accords cadre.



#### 4.5.1. Coopération avec les organisations régionales des administrations routières

Un protocole d'accord a été conclu avec la Conférence européenne des directeurs des routes (CEDR) pour assurer la synergie des actions entreprises dans les deux organisations. Une liaison régulière est établie avec les pays d'Amérique latine via DIRCAIBEA et plusieurs séminaires internationaux ainsi que la traduction en langue espagnole de différents ouvrages de l'AIPCR ont été les éléments concrets de la démarche entreprise vers les pays d'Amérique latine. En Afrique, une collaboration régulière s'est instaurée avec l'Association des Gestionnaires et Partenaires Africains de la Route (AGEPAR) avec l'organisation conjointe de trois séminaires. En Asie-Australasie, une dynamique d'action est relancée avec HORA (*Heads of Road Authorities of Asia and Australasia*) et REAAA (*Road Engineering Association of Asia and Australasia*).

#### 4.5.2. Coopération avec les autres organisations internationales

Un protocole d'accord a été signé en janvier 2007 entre l'Association et la Banque mondiale en vue d'accroître la coopération au profit des actions à destination des pays en développement.

Vis-à-vis des organisations techniques internationales, un protocole d'accord a été signé en 2005 avec l'Association internationale des travaux en souterrain (AITES), protocole qui coordonne les activités des deux associations dans le domaine des tunnels routiers, et un accord a également été conclu avec la FISITA (Fédération internationale des sociétés d'ingénieurs des techniques de l'automobile) pour favoriser les échanges techniques entre les mondes de l'automobile et de la route.

Un protocole d'accord est en préparation avec le *Transportation Research Board* (Etats-Unis), développant les relations actuelles, afin d'accroître les synergies entre les comités techniques de l'AIPCR et les comités du TRB.

## 5. RETOUR SUR LE PLAN STRATÉGIQUE 2004-2007

Comme indiqué en 2.2, le Plan stratégique 2004-2007 a défini un ensemble d'objectifs en matière d'organisation, pour aider l'AIPCR à remplir sa mission. Il est intéressant de noter ce qui a pu être réalisé vis-à-vis de chacun de ces objectifs.

### **A – Créer et développer des réseaux et des forums internationaux pour favoriser l'échange d'informations et les meilleures pratiques au niveau mondial**

Six nouveaux Comités nationaux ont été constitués (cinq lors du cycle précédent) et sous l'impulsion du président de la conférence des comités nationaux, une dynamique d'échanges et de communication s'est instaurée.

Le nombre de membres et membres correspondants désignés par les pays est en augmentation (1 040 contre 1 000 lors du cycle précédent).



***B – Créer et encourager des réseaux de contacts personnels efficaces sur le plan professionnel***

Des contacts étroits sont maintenus entre l'AIPCR et les différents groupes régionaux de Directeurs des routes (voir plus haut § 4.5 Coopérations).

***C – Mettre au point des moyens pratiques pour effectuer des transferts de technologie efficaces et productifs entre pays***

Vingt-deux séminaires internationaux ont été organisés dans des pays en développement ou d'économie en transition.

En revanche, le programme de création de nouveaux Centres de transfert de technologie a été suspendu.

Si l'on note un progrès dans la participation de représentants de pays en développement ou d'économie en transition dans les Comités techniques, tout particulièrement pour l'Afrique, cette participation n'a pas la continuité souhaitable et reste globalement insuffisante.

***D – Organiser des congrès qui soient des événements importants ... et faire en sorte que les Congrès soient viables du point de vue de l'AIPCR***

Le Congrès de Durban a contribué fortement au renforcement de l'image de l'Association, de l'intérêt et de la participation des administrations routières africaines aux activités de l'AIPCR.

Le Congrès de Turin a connu une bonne participation et produit un résultat financier bénéficiaire pour l'AIPCR.

La tenue à Paris du XXIII<sup>e</sup> Congrès mondial de la route en 2007 et à Québec en 2010 du XIII<sup>e</sup> Congrès international de la viabilité hivernale répond à la volonté d'alternance des localisations géographiques afin d'assurer la présence dans les différents continents de l'Association.

***E – Produire et diffuser des publications faisant autorité...***

Une note définissant la politique de communication de l'Association a été produite par la Commission Communication et approuvée par le Conseil en 2006.

La création de la Bibliothèque virtuelle sur le site Internet de l'Association, avec un accès gratuit au public, constitue un pas en avant considérable effectué par l'Association pour étendre largement la diffusion des résultats de ses travaux.

Un processus interne de contrôle de la qualité a de plus été instauré pour les rapports techniques et leur publication est effectuée suivant une nouvelle charte graphique qui en renforce lisibilité et attractivité.

La revue Routes/Roads a été refondue dans son contenu et dans sa maquette, à la satisfaction générale des lecteurs.

***F – Augmenter la participation des gouvernements membres et augmenter le nombre de membres de la communauté routière...;***



Le nombre de pays membres a continué d'augmenter passant de 107 à 111.

Par ailleurs, l'action de l'AIPCR est relayée et amplifiée par celle de ses Comités nationaux, qui croissent en nombre et en activité.

En revanche, le projet de la mise en place d'un groupe de jeunes professionnels n'a pas été mené à bien durant le présent cycle.

***G – Améliorer en permanence la gestion et l'exploitation de l'AIPCR...***

La mise en place des nouveaux comités techniques a été précédée d'un travail préparatoire important effectué avec les coordinateurs de thèmes et les présidents des comités techniques, ce qui a évité les problèmes de chevauchement des thèmes de travail et facilité l'engagement du travail par les comités techniques.

La restructuration du site Internet de l'AIPCR a permis d'en faire un véritable outil de travail pour les différents groupes (Comités, Commissions...). De nouvelles fonctionnalités sur Internet ont été aussi développées pour la gestion et l'instruction des communications appelées par les congrès et conférences organisées par l'Association.

***H – Promouvoir la coopération avec d'autres organisations internationales et régionales ayant des objectifs apparentés.***

Des protocoles d'accord ont été signés avec diverses organisations afin de favoriser les synergies d'action (cf. 4.5).

***I - Mettre la gestion financière transparente de l'Association au service de ses objectifs et optimiser les placements des fonds gérés par l'Association.***

Une étude détaillée des comptes de l'Association a été effectuée par le secrétariat général pour la période 1994- 2004. Cette étude a permis de définir avec la commission des finances une politique de retour à l'équilibre budgétaire qui a été soumis à l'approbation du Conseil en 2005 et est mise en application depuis l'exercice 2006.

***J - Définir, élaborer et promulguer des politiques et des pratiques qui contribuent à une gestion et une utilisation plus sûre et plus efficace des réseaux de transport routier, dans un contexte de transport durable intégré.***

Il s'agit ici du travail conduit par la Commission du plan stratégique avec en particulier la proposition qui sera présentée au Conseil en septembre 2007, d'un plan stratégique pour guider les activités de l'Association sur la période 2008-2011.



## 6. PERSPECTIVES

Au moment de la rédaction de ce rapport d'activité, le nouveau Plan stratégique 2008-2011 est en cours d'élaboration. Il n'est ainsi pas approprié d'anticiper sur les décisions que prendra le Conseil qui devra se prononcer en septembre 2007 à Paris, sur les priorités à assigner aux travaux des Comités techniques pour la période 2008-2011, sur la structuration des thèmes, les objectifs en matière de fonctionnement et l'évolution des règles internes et de l'organisation de l'Association.

Au cours du cycle écoulé, l'Association a consolidé fortement méthodes et outils de travail : mise en place des comités techniques, recommandations pour la production des rapports techniques, fonctionnalités du site Internet pour le travail des différents groupes, la diffusion des travaux... L'Association a par ailleurs adopté une politique de communication et a redynamisé son image tant par la charte graphique de ces différents outils de communication que par l'usage fait des nouveaux moyens de communication électronique.

Il s'agit là d'acquis importants pour le prochain cycle, permettant à l'Association de porter son attention sur d'autres défis, en particulier :

- développer l'attractivité de ses activités auprès des autres acteurs que les administrations routières des États, notamment les collectivités territoriales et régionales,
- conforter la vocation de forum mondial d'échanges entre l'ensemble des parties prenantes des secteurs de la route et du transport routier,
- concilier des études intéressant principalement les pays développés et celles répondant aux besoins et attentes des pays en développement,
- intéresser et faire participer davantage les jeunes professionnels et le monde universitaire aux activités de l'Association.



*Ci-dessus :*  
*Latifa El-Ayache*

*Ci-dessous : l'équipe de l'AIPCR en janvier 2006*





## 7. PARTICIPATION À L'AIPCR

### 7.1. Catégories de membres

Il existe quatre catégories de membres de l'AIPCR :

1. les gouvernements (ministères responsables des routes et du transport routier),
2. les autorités régionales (premier niveau au-dessous du niveau national),
3. les membres collectifs (conseils municipaux, universités, laboratoires, consultants, entrepreneurs, etc.),
4. les membres personnels.

Les gouvernements membres sont responsables de la désignation des représentants au Conseil de l'Association mondiale de la route et de la nomination des membres des Comités AIPCR. Ils peuvent appartenir au secteur public ou privé.

### 7.2. Cotisations

Le montant des cotisations comprend l'abonnement à la revue de l'AIPCR, "Routes/Roads".

#### Montant des cotisations annuelles pour la période 2004-2007

	Cotisations (en euros)		
	2004-2005	2006	2007
<b>Membres collectifs</b>			
Pays à revenu élevé	385	410	440
Autres pays	230	250	270
<b>Membres personnels</b>			
Pays à revenu élevé	46	50	54
Autres pays	23	25	27

Pour toute information complémentaire, prière de contacter le Secrétariat général de l'AIPCR :

#### **AIPCR / PIARC**

La Grande Arche - Paroi Nord - Niveau 5

92055 La Défense Cedex (France)

Tel +33 1 47 96 81 21

Fax +33 1 49 00 02 02

E-mail: [info@piarc.org](mailto:info@piarc.org)

[www.piarc.org](http://www.piarc.org)

Président :

**Colin Jordan (Australie)**

Secrétaire général :

**Jean-François Corté (France)**

**COMITÉ TECHNIQUE DE LA TERMINOLOGIE  
ET DE L'AIDE À LA TRADUCTION  
(CTERM)**

**RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

MEMBRES DU COMITÉ QUI ONT CONTRIBUÉ À SES ACTIVITÉS.....	3
1. ACTIVITÉS ET ORGANISATION DU CTERM DE 2004 À 2007.....	4
1.1. Les outils.....	4
1.2. Programme de travail.....	6
1.3. État d'avancement.....	8
2. ACTIVITÉS FUTURES.....	10
2.1. Composition du CTERM.....	10
2.2. Participation des comités techniques.....	10
2.3. Implication des Comités nationaux.....	11
2.4. Contenu du Dictionnaire.....	11
2.5. L'AIPCR et la normalisation européenne (CEN).....	12
2.6. PIARC and TERMIUM Plus®.....	12
2.7. AIPCR et ITRD.....	13
2.8. Amélioration du service en ligne.....	14
2.9. Vers une meilleure exploitation des archives de l'AIPCR.....	14
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	15

## MEMBRES DU COMITÉ QUI ONT CONTRIBUÉ À SES ACTIVITÉS

Paula FREIRE, Portugal  
 Hermann W. FRITZ, Suisse  
 René GEMME, Canada (depuis avril 2006)  
 Annelies GLANDER, Autriche (depuis mai 2006)  
 Cristina HIGUERA-TOLEDANO, Espagne  
 Hans Walter HORZ, Allemagne  
 Per Morten LUND, Norvège (depuis octobre 2005)  
 David POWELL, Royaume-Uni  
 Sylvie PROESCHEL, France  
 Patrice RETOUR, France  
 Balazs SZIRANYI, Hongrie  
 Daniël VERFAILLIE, Belgique

Autres membres associés et correspondants :

Fidel DELGADO PINO, Cuba  
 Véronique FEYPELL, OECD/ECMT JTRC  
 Angel LACLETA-MUNOZ, Espagne – († octobre 2006)  
 Theo MICHELS, Pays-Bas – jusqu'en décembre 2005  
 Victor A. ZOLOTAREV, Ukraine

Correspondants Terminologie dans les autres comités techniques :

Vratislav SKVOR, République tchèque	TC1.1	Yves FOBELETS, Belgique	TC3.1
Michel DEMARRE, France	TC1.2	Terry BROWN, Nouvelle-Zélande	TC3.2
Ioan M. DRUTA, Roumanie	TC1.3	Manuel ROMANA-RUIZ, Espagne	TC3.3
Tore HOVEN, Norvège	TC1.4	Horst HANKE, Allemagne	TC3.4
Gloria SHEPHERD, Etats-Unis	TC2.1	Emmanuelle FRENEAT, France	TC4.1
Jean-Claude THERRIEN, Canada-Québec	TC2.2	Mathieu GRONDIN, Canada-Québec	TC4.2
Ted VINCENT, Australie	TC2.3	Joseph ABDO, France	TC4.3
Mircea NICOLAU, Roumanie	TC2.4	Dimitris KONSTANDINIDIS, Grèce	TC4.4
Peter O'NEILL, Royaume-Uni	TC2.5	Eric VAN DEN KERKHOF, Belgique – jusqu'en janvier 2005 Bernard DETHY, Belgique – depuis novembre 2006	TC4.5

## 1. ACTIVITES ET ORGANISATION DU CTERM DE 2004 A 2007

Le comité a tenu sept réunions plénières :

Paris (France):	26-27 mai 2004
Madrid (Espagne):	4-5 octobre 2004
Sterrebeek (Belgique):	24-25 avril 2005
Budapest (Hongrie):	6-7 octobre 2005
Cologne (Allemagne):	27-28 avril 2006
Lisbonne (Portugal):	16-17 octobre 2006
Bergen (Norvège):	19-20 avril 2007

### 1.1. Les outils

#### 1.1.1 Les documents terminologiques imprimés "en dur"

L'AIPCR a deux documents « fabriqués maison » :

Le *Dictionnaire technique des termes routiers* édité pour la première fois en 1931. Il a été depuis lors l'objet de sept éditions imprimées (la 7<sup>e</sup> [1] datant de 1997). Pendant plus de trente ans, il a été publié en français et anglais (version de référence dans les deux langues officielles de l'Association) et traduit dans de nombreuses langues dont l'arabe, le chinois, le japonais et le vietnamien.

Le Dictionnaire contient essentiellement des termes spécifiquement routiers validés par les comités techniques AIPCR compétents ; ces termes sont en quelque sorte « approuvés » par l'AIPCR. Il a pour objet d'établir des liens biunivoques entre les termes français et anglais qui se réfèrent aux mêmes concepts ; il facilite ainsi la traduction dans d'autres langues. La 7<sup>e</sup> édition contient quelque 1 500 termes – avec des définitions pour environ un tiers d'entre eux et quelques illustrations.

Le *Lexique\_AIPCR des Techniques de la Route et de la Circulation routière* a été publié pour la première fois en 1991, puis réédité en 2000 [2].

L'objet du Lexique est d'aider les franco- et anglophones à traduire des documents relatifs à la route et à son exploitation. La deuxième édition contient plus de 16 000 termes en anglais et français d'usage courant chez les ingénieurs routiers ; parmi ces termes – contrairement au Dictionnaire – il s'en trouve qui se rapportent à des domaines connexes tels que l'environnement, l'occupation des sols, la géographie, les mathématiques et statistiques, etc.

#### 1.1.2 La base de données terminologiques

En 1999, l'AIPCR a commandé à une entreprise française de mettre au point un programme informatique pour rendre le Dictionnaire et le Lexique disponibles sous forme électronique. Ce fut le début du projet « Terminologie AIPCR » qui a propulsé le CTERM dans l'ère électronique.

Le produit de cette commande a été un cédérom éponyme [3]. En plus de la 7<sup>e</sup> édition du Dictionnaire (en français, anglais, espagnol, japonais, russe, portugais et hongrois) et de la 2<sup>e</sup> édition du Lexique, ce cédérom contenait plusieurs glossaires spécialisés : un sur le transport durable (fondé sur un rapport produit pour le congrès de Kuala Lumpur), un autre

sur les ponts (allemand, anglais, finlandais et suédois), et un autre sur le pesage en marche (WIM) (allemand, anglais et français).

La mesure suivante, qui a été prise après le congrès de Durban (2003), a été le passage du cédérom à la consultation et mise à jour en ligne sur Internet. À cette fin, un logiciel approprié a été développé à partir de septembre 2003 avec des fonctionnalités semblables à celles du cédérom, mais permettant l'ajout, l'amendement et la suppression plus faciles des termes, définitions et illustrations. Chacun des dictionnaires accessibles par Internet peut être traduit en ligne dans d'autres langues et de nouveaux dictionnaires peuvent être ajoutés. On a ainsi établi une base de données électronique en ligne qui peut être facilement mise à jour et enrichie [4].

Cette base de données terminologiques de l'AIPCR est conçue pour trois niveaux d'utilisation :

- l'*utilisateur* peut rechercher un terme dans un ou plusieurs dictionnaires simultanément ; le résultat de la recherche peut être affiché dans trois langues à la fois ;
- en utilisant un mot de passe, un *rédacteur* a l'option supplémentaire de faire des propositions pour des ajouts et amendements ; ceux-ci incluent des termes nouveaux, de nouvelles définitions, une nouvelle langue pour un dictionnaire donné, ou même un dictionnaire entièrement nouveau ;
- enfin, l'*administrateur*, représentant l'AIPCR en tant que détenteur du copyright de la banque de données terminologiques, valide ou refuse directement en ligne les propositions des rédacteurs.

## 1.2. Programme de travail

### 1.2.1 Objectifs généraux

Une terminologie comprise par les professionnels de la route partout dans le monde est un outil de transfert de technologie particulièrement utile pour les pays en voie de développement et en transition.

Dans ce contexte, le plan stratégique 2004-2007 [5] de l'AIPCR a défini les enjeux, stratégies et produits suivants pour le CTERM :

Tableau I – Programme de travail du CTERM 2004-2007

Enjeu 1 Mise à jour des ouvrages terminologiques de l'AIPCR	
<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenir le soutien actif du réseau de correspondants des autres Comités techniques</li> <li>• Réaliser et tester un logiciel de gestion d'ouvrages terminologiques multilingues sur Internet</li> <li>• Promouvoir la constitution de glossaires spécialisés dans les publications de l'AIPCR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enrichissement, y compris photographique, du Dictionnaire et du Lexique de l'AIPCR</li> <li>• Mise à jour permanente sur Internet de tous les ouvrages terminologiques multilingues de l'AIPCR, avec administration décentralisée et contrôle d'accès</li> <li>• Collection de glossaires destinés à alimenter la mise à jour des ouvrages terminologiques</li> </ul>
Enjeu 2 Encourager la constitution de bases de mémoire de traductions	
<i>Stratégies</i>	<i>Résultats</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer de la sauvegarde électronique par (et pour) l'AIPCR de documents bilingues alignés suivant le modèle du CDROUTE ou tout autre dispositif d'alignement</li> <li>• Explorer les logiciels d'alignement de textes disponibles sur le marché</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Répertoire de traductions validées mis à la disposition des traducteurs et alimentation des ouvrages terminologiques</li> <li>• Recommandations pour l'AIPCR et ses Comités nationaux en matière de constitution de bases de mémoire de traductions</li> </ul>
Enjeu 3 Adapter l'usage des logiciels de traduction au domaine de la route	
<i>Stratégies</i>	<i>Résultats</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étudier l'amélioration d'un ou de plusieurs logiciels de traduction par l'intégration des ouvrages terminologiques de l'AIPCR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guide de bonne pratique d'un ou de plusieurs logiciels d'aide à la traduction.</li> </ul>

### 1.2.2 Organisation du travail

Le procédé de mise à jour et de traduction de la base de données terminologique de l'AIPCR (enjeu 1) s'appuie principalement sur les *rédacteurs*, qui peuvent choisir de travailler en ligne (en utilisant un mot de passe reçu du Secrétariat général de l'AIPCR) ou en différé (sur des dossiers exportés par l'administrateur de la base de données sous forme de colonnes correspondant aux champs spécifiques des données).

Il y a plusieurs types de rédacteur :

- pour les versions (françaises et anglaises) de base du Dictionnaire et du Lexique, un *correspondant terminologique* est nommé au sein de chaque comité technique de l'AIPCR. Il a pour tâche de rassembler les propositions terminologiques de son comité dans son domaine particulier de compétence ;
- pour des traductions dans des langues autres que le français et l'anglais, des *membres correspondants* du CTERM sont nommés par les comités nationaux de l'AIPCR. Ils ont la pleine responsabilité de leurs traductions ;
- enfin, les *membres* du CTERM eux-mêmes sont autorisés à faire des propositions pour les termes français et anglais et peuvent être autorisés par leurs comités nationaux à préparer des traductions dans leurs langues respectives.

Par thème stratégique choisi par l'AIPCR pour la période 2004-2007, un membre du CTERM agit en tant qu'*agent de liaison* des correspondants terminologiques des comités techniques travaillant pour ce thème ; il les encourage dans leur tâche et leur facilite l'échange des données terminologiques entre le CTERM et les comités. Pour la période 2004-2007, les agents de liaison ont été :

- B. SZIRANYI pour le thème stratégique « Gouvernance et gestion des réseaux routiers » ;
- H. FRITZ pour le thème stratégique « Mobilité durable » ;
- C. HIGUERA-TOLEDANO pour le thème stratégique « Sécurité routière et exploitation » ;
- D. POWELL pour le thème stratégique « Qualité des infrastructures routières ».

Après la vérification préliminaire et commentaires, les agents de liaison adressent les contributions reçues au *coordonnateur* du CTERM.

Le coordonnateur (D. VERFAILLIE en 2004-2007) vérifie toutes les propositions pour éviter les redondances ou duplications ; il les ordonne dans un tableau en indiquant celles qu'il propose pour d'inclure dans le Dictionnaire et le Lexique, celles destinées au seul Lexique, et celles qu'il propose de rejeter. Le tableau est diffusé à tous membres du CTERM pour commentaires. Après traitement de ces commentaires, la discussion en réunion plénière du Comité ne porte que sur les seuls termes dont les difficultés n'ont pas été résolues par échange de courriels. La liste ainsi établie par le CTERM est soumise au comité technique d'origine pour validation finale.

Finalement, les termes validés et leurs définitions sont mis en ligne par l'*administrateur* de la base de données.

Les traductions dans d'autres langues n'ont pas besoin d'être vérifiées ni discutées par le CTERM, car les membres correspondants et leurs comités nationaux sont considérés être compétents pour la terminologie dans leur propre langue.

Le fait que des contributions et traductions peuvent être reçues et/ou approuvées à tout moment entre deux congrès de l'AIPCR (pas seulement juste avant ou après un congrès ou sur une base annuelle) fait que la mise à jour et la traduction de la base de données terminologique de l'AIPCR est processus *continu* qui remplace le processus cyclique « du temps du papier » et le processus semi-continu (annuel) du « temps du cédérom ».

Quant aux résultats des enjeux 2 et 3 du programme de travail, le CTERM a testé un logiciel d'alignement de phrases en anglais et français afin de permettre la création d'une base de données destinée à être employée pour l'extraction automatique de termes dans les deux langues. Les rapports publiés de l'AIPCR sont disponibles dans les deux langues et la traduction de la langue source vers la langue cible a été validée. Il est donc possible, en recherchant une expression dans une langue, de trouver automatiquement toutes ses traductions dans la base de données. La prochaine étape consistera à comparer les résultats au contenu du Dictionnaire et du Lexique afin de les enrichir.

### 1.3. Etat d'avancement

#### 1.3.1 *Mise à jour*

Les commentaires définitifs ont été reçus du CT3.2 sur la Gestion des risques liés aux routes, CT4.2 sur l'Interaction Route / Véhicule, CT4.3 sur les Chaussées routières et CT4.4 sur les Ponts routiers et ouvrages associés. Après une dernière discussion en réunion plénière du CTERM, les mises à jour du Dictionnaire et du Lexique dans le cadre du processus "annuel" pour les années 2003-2004 [6] ont été mises en ligne en mai 2005.

Entre les congrès de Durban et de Paris, seuls trois comités techniques ont transmis au CTERM des propositions d'ajouts ou d'amendements :

- CT1.3 Performance des administrations routières ;
- CT2.1 Développement durable ;
- CT3.3 Exploitation des tunnels routiers.

Après vérification par le CTERM et approbation finale par les comités correspondants, les modifications ont été mises en ligne en novembre 2006.

D'autres contributions sont en préparation au sein des comités 4.1 (Gestion du patrimoine routier) et 4.4 (Ponts routiers et ouvrages associés). Le comité 4.2 sur l'Interaction Route / Véhicule s'organise pour préparer une contribution ; le comité 1.4 (Gestion de l'exploitation des réseaux) travaille sur une traduction en français du glossaire spécialisé de l'AIPCR sur les systèmes de transport intelligent (ITS), avec une alimentation possible du Dictionnaire et du Lexique.

Les comités 1.2 (Financement des investissements dans les réseaux routiers), 3.4 (Viabilité hivernale), 4.3 (Chaussées routières) et 4.5 (Terrassements, drainage et couche de forme), n'ont pas eu de propositions à soumettre – certains de ces comités avaient contribué substantiellement à l'enrichissement de la base terminologique au cours de la période précédente—.

### 1.3.2 *Evolution*

En ce qui concerne le Dictionnaire, R. GEMME a ajouté les synonymes canadiens aux versions française et anglaise. Un effort semblable est en cours pour des synonymes anglais utilisés en Australie et en Nouvelle-Zélande.

Quant au Lexique, P. RETOUR et D. VERFAILLIE ont passé l'été de 2005 à convertir le format « de terme-à-terme (chaque terme français étant traduit par un terme anglais et vice-versa) en format « de concept-à-concept » (un terme français et, le cas échéant, ses synonymes étant traduit en anglais avec synonymes, le cas échéant, et vice-versa). Cet effort a eu pour effet de réduire le nombre de lignes dans le Lexique de plus de 17 000 termes à environ 14 500 concepts, avec l'avantage supplémentaire de placer en avant le terme principal relatif à chaque concept –comme dans le dictionnaire.

### 1.3.3 *Traductions dans d'autres langues*

Les traductions en serbe et le Vietnamiens ont été réalisées respectivement en septembre et décembre 2005. Une traduction partielle en chinois du Dictionnaire a été mise en ligne en novembre 2006. La traduction dans la langue croate est en cours.

Les membres luso-, hispano- et germanophones du CTERM ont mis à jour la traduction du dictionnaire dans leurs langues respectives. Les traductions en allemand, portugais et espagnol doivent être incluses avec les versions de référence en français et anglais dans une édition imprimée du Dictionnaire, à paraître en septembre 2007.

Masamitsu WAGA, conseiller technique au Secrétariat général de l'APCR, est responsable de la mise à jour du Dictionnaire en japonais.

Le Maroc a proposé de traduire et/ou mettre à jour le dictionnaire en arabe. En décembre 2006, l'Ukraine signale que 50 % des termes ont été traduits en ukrainien, mais pas en ligne.

CTERM attend la désignation de membres correspondants pour mettre à jour les versions italienne et russe du Dictionnaire.

D'autres langues considérées sont le farsi et le grec.

La traduction du Dictionnaire et du Lexique en néerlandais est complète à 100% et inclut les synonymes belges. Le membre norvégien (Per Morten LUND) du CTERM prend des mesures pour que le dictionnaire soit traduit en langue norvégienne pour le congrès de Paris (les langues suédoises et danoises pourraient suivre).

#### 1.3.4 Services terminologiques sur Internet

Lors de sa réunion à Madrid en novembre 2006, le Conseil de l'AIPCR a formellement approuvé la proposition faite par sa Commission Communication d'offrir le *libre accès* à la base de données terminologique de l'AIPCR à *tous les « internautes »*, laissant seulement les rédacteurs et l'administrateur avoir besoin d'un mot de passe. On a de ce fait réalisé une des principales aspirations du CTERM – exprimée dans ses rapports d'activité et d'introduction du congrès de Durban les [6] & [7].

## 2. ACTIVITES FUTURES

### 2.1. Composition du CTERM

Le Comité CTERM doit traiter des termes en anglais et français. Il ne devrait donc être composé que de membres anglo- et francophones. Les membres à l'aise dans d'autres langages ne contribueront pas à enrichir la base de données dans les deux langues officielles l'AIPCR . Une équipe réduite de membres venant de divers pays anglo- et francophones serait préférable à une équipe dont de nombreux membres viendraient d'autres pays.

### 2.2. Participation des comités techniques

Le CTERM se compose d'un nombre limité de membres dont la compétence ne saurait couvrir toute la gamme des domaines traités par l'AIPCR et, en particulier, des spécialités de ces domaines. Bien que tous les comités techniques de l'AIPCR aient nommé des correspondants terminologiques, le CTERM a constaté, à part quelques exceptions, la faible réaction de ces correspondants aux relances de ses agents de liaison. Par conséquent, l'initiative de la révision du Dictionnaire et du Lexique doit provenir des comités techniques. Le Dictionnaire et le Lexique devraient servir de référence aux comités techniques en activité. Il est en effet de leur intérêt de mettre à jour la terminologie et donc de transmettre le vocabulaire spécialisé de leurs domaines de spécialisation au CTERM.

Un moyen pour augmenter la participation des comités techniques pourrait être d'inviter tous leurs correspondants terminologiques à participer à la deuxième réunion du CTERM, un an après le Congrès mondial de la Route et de les inviter –particulièrement ceux des comités qui ne réagissent pas– à assister de temps à autre à des réunions du CTERM.

### 2.3. Implication des Comités nationaux

Le travail et les produits du CTERM sont encore peu connus des comités nationaux de l'AIPCR. Le cercle des rédacteurs de la base de données terminologique inclut également des correspondants terminologiques nationaux désignés par le premier délégué de chaque pays membre, afin de traduire et/ou mettre à jour l'information terminologique dans la langue de leur pays.

Les traductions des versions de référence du Dictionnaire et du Lexique dans d'autres langues sont de la responsabilité des comités nationaux respectifs. La participation de ces comités devrait être encouragée afin d'utiliser au maximum le potentiel multilingue de la base de données terminologique de l'AIPCR.

### 2.4. Contenu du Dictionnaire

La structure du dictionnaire ne reflète pas la structure des comités techniques, parce que les changements de cette structure sont plus fréquents que ceux des chapitres du Dictionnaire. C'est pourquoi des comités techniques ont dit avoir eu des difficultés avec la structure du dictionnaire quand ils souhaitaient consulter les termes de leur domaine spécifique. Cependant, il n'est pas certain que l'adaptation tous les quatre ans du Dictionnaire à l'organisation des comités techniques serait efficace : les changements d'identification des termes affecteraient toutes les langues liées ; le rapport des coûts aux avantages de ce changement pourrait être trop élevé.

Lors du développement et de la mise à jour des versions de référence du Dictionnaire, les avis des membres du CTERM ont été longtemps divisés entre deux options :

- donner une définition pour chaque terme, comme dans la plupart des dictionnaires spécialisés. Cela représente le point de vue de ceux qui croient que la restriction du nombre de définitions dans le dictionnaire est incompatible avec le développement d'un projet aussi ambitieux que la « Terminologie AIPCR ». En outre, pour permettre la traduction claire dans une langue cible, ils considèrent que tout terme (ou expression) doit être non ambigu dans la langue source. Pour atteindre cet objectif dans la terminologie technique, une définition est absolument nécessaire ;
- donner une définition seulement aux termes propres à la route et inconnus des non-spécialistes (tels que « l'essai bille-et-anneau»), et aux termes généraux (tels que le « vieillissement ») qui ont une signification particulière en technologie routière. Cette option soulève le problème d'évaluer ce que les non-spécialistes peuvent savoir ou ne peuvent pas savoir, mais a l'avantage d'éviter « le gonflement » du volume du Dictionnaire qui deviendrait trop encombrant pour un usage commode et rendrait ses traductions dans d'autres langages exagérément coûteuses pour beaucoup de pays.

La seconde alternative a gagné du terrain depuis le congrès de Durban.

Une meilleure utilisation devrait être faite des possibilités de l'informatique pour enrichir le Dictionnaire avec des illustrations.

## 2.5. L'AIPCR et la normalisation européenne (CEN)

Le français, l'anglais et l'allemand sont les langues officielles de la normalisation européenne. La mise à jour de la traduction allemande du Dictionnaire offre une occasion pour sa diffusion et son utilisation dans des groupes de travail du CEN.

Bien que la contribution des groupes de travail du CEN sous forme de termes et de définitions internationalement reconnues soit entravée par le fait que le travail terminologique au sein du CEN est habituellement limité au contexte d'une norme spécifique –alors que l'AIPCR a une approche plus large–, il serait utile d'établir et de maintenir des contacts avec divers groupes de travail du CEN actifs dans le domaine routier et les domaines connexes. Des membres des comités techniques de l'AIPCR qui participent aux groupes de travail du CEN devraient être encouragés à rendre compte du travail terminologique du CEN aux correspondants terminologiques de leurs propres comités. Cela permettrait à l'AIPCR et au CEN d'harmoniser leurs terminologies au profit de la communauté routière internationale.

Quelques termes et définitions natifs du Dictionnaire de l'AIPCR ont été adoptés par le CEN. Vice versa, quand une définition du CEN est employée dans le Dictionnaire AIPCR, l'origine est indiquée.

## 2.6. PIARC and TERMIUM Plus®

TERMIUM Plus® [10] est un dictionnaire électronique anglais-français-espagnol de termes, synonymes, acronymes, avec définitions, entités phraséologiques, exemples d'usage et observations dans une grande variété de domaines tels que l'administration, les sciences et l'informatique ; plus de trois millions de cinq cents mille termes sont en anglais et français et plus de 190 000 en espagnol. Le but principal est d'harmoniser la terminologie utilisée par l'administration canadienne.

Un accord de deux ans accorde à quelques représentants de l'AIPCR (secrétaires et coordonnateur du CTERM) l'accès à TERMIUM Plus® d'une part et, d'autre part, autorise TERMIUM Plus® à utiliser l'information du Dictionnaire de l'AIPCR (avec reconnaissance) ; on s'attend à un effet de fertilisation réciproque des deux parties.

## 2.7. AIPCR et ITRD

L'ITRD (Documentation internationale de Recherches sur le Transport) est un accord coopératif international ayant pour objet une base de données mondiale d'information sur le transport et la recherche en la matière. C'est l'une des activités principales du Centre commun de recherches sur le transport (JTTC) de l'OCDE et de la CEMT.

Un thesaurus quadrilingue (français, anglais, allemand et espagnol) [11] permet la recherche dans la base de données par les codes des termes qui sont les mêmes pour les quatre langues des résumés. Ce thesaurus est régulièrement rectifié, complété et mis à jour par un sous-comité terminologique.

Malgré la différence d'approche (indexation de documents pour l'ITRD contre aide à la traduction pour l'AIPCR), la coopération entre le sous-comité terminologique de l'ITRD et le CTERM peut être utile. Cela pourrait être réalisé par échange de correspondants.

## 2.8. Amélioration du service en ligne

Le prochain CTERM devrait considérer l'amélioration du service en ligne. Une étude des internautes peut être utile pour cela. Il n'est pas certain que le format de présentation actuel de la base de données terminologique sur l'Internet soit le plus approprié.

## 2.9. Vers une meilleure exploitation des archives de l'AIPCR

Si le secrétariat général de l'AIPCR acceptait de d'organiser une exploitation systématique de ses archives bilingues, le CTERM pourrait fournir l'aide pour l'alignement automatique des textes et l'extraction assistée de termes. Établir une grande base de mémoire de traductions permettrait des gains considérables de coûts de traduction.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Association mondiale de la Route (AIPCR) – Commission Terminologie de l'AIPCR (T), Dictionnaire technique des termes routiers, 7e édition, anglais-français, 97.00.B, Paris, octobre 1997, 200 pp.
- Association mondiale de la Route (AIPCR) – Commission Terminologie de l'AIPCR (T), *Lexique AIPCR des techniques de la route et de la circulation routière*, 2<sup>e</sup> édition, anglais-français, Paris, février 2000, 1 088 pp.
- Association mondiale de la Route (AIPCR), *Terminologie AIPCR – Logiciel et données*, cédérom, 2000-CD-T1-X, Paris, novembre 2000.
- Association mondiale de la Route (AIPCR) – AIPCR Terminologie, <http://termino.piarc.org/> .
- Association mondiale de la Route (AIPCR) –Secretariat général AIPCR, *Plan Stratégique 2004-2007*, Paris, septembre 2004, 56 pp.
- Association mondiale de la Route (AIPCR) – Comité technique de la Terminologie (T1), *Rapport introductif à la séance “ Techniques innovantes de traduction dans le domaine routier”*, XXIIe Congrès mondiale de la Route, Durban, 19-25 octobre 2003, 31 pp.
- Association mondiale de la Route (AIPCR) – Comité technique de la Terminologie (T1), *Rapport d'activité 2000-2003*, Paris, avril 2003, 25 pp.
- Association mondiale de la Route (AIPCR) –Secrétariat général de l'AIPCR, Guide du membre AIPCR 2004-2008 (“Guide bleu”), Section 8 “Publications”, annexe B.1 “Guide pour la production des rapports des Comités techniques de l'AIPCR ”, Paris, mai 2006, p. 5.
- P. RETOUR, Consultation en ligne de dictionnaires techniques routiers multilingues – Outils d'aide à la traduction, Routes/Roads n°327, AIPCR, Paris, 2005, pp. 67-73.
- Public Works and Government Services Canada – Translation Bureau, Termium Plus®, <http://www.termium.com>
- International Transport Research Documentation (ITRD), *Thesaurus 2004*, Paris, OECD, 2005.

# THÈME STRATÉGIQUE 1 - GOUVERNANCE ET GESTION DES RÉSEAUX ROUTIERS

## RAPPORTS D'ACTIVITE DÉTAILLÉS 2004-2007

Keiichi Inoue, Coordinateur du TS1

### INTRODUCTION

Le thème stratégique 1 (ST1) est la gouvernance et la gestion des réseaux routiers, au sein duquel quatre comités techniques ont fonctionné pour la période 2004-2007. Le but du TS1 est d'améliorer la gouvernance et la gestion des administrations routières dans la provision des réseaux routiers conformément aux meilleures pratiques internationales.

Pour accomplir ce but, les quatre comités techniques 1.1 (Aspects économiques des réseaux routiers), 1.2 (Financement des investissements dans les réseaux routiers), 1.3 (Performance des Administrations routières), et 1.4 (Gestion de l'exploitation des réseaux), ont mené des recherches et des enquêtes sur plusieurs défis auxquels les administrations routières sont confrontées.

L'AIPCR met l'accent sur le transfert de technologie comme sa mission première. Donc une de nos productions les plus importantes est d'organiser des séminaires dans les pays en développement et en transition. Débutant avec le séminaire sur la tarification des routes organisé conjointement par le C1.1 et le C1.2 au Mexique, une série de séminaires s'est déroulée en Tanzanie, en Pologne, au Bénin, en Malaisie et au Chili, en coopération avec d'autres organisations internationales et régionales. Ces séminaires ont été fructueux.

De plus, dans un effort de renforcement des liens avec les autres organisations, nous avons organisé une séance de formation sur l'exploitation des réseaux au Cap (Afrique du Sud) et coopéré avec le TRB dans l'organisation d'un atelier sur le financement des transports.

Par ailleurs, de nombreux membres des comités ont contribué à la revue *Routes/Roads* et partagé leurs compétences et conclusions les plus récentes sur la tarification routière, le financement, la bonne gouvernance et la gestion des réseaux. Le C1.4 a aussi réalisé la traduction en français de la deuxième édition du Manuel STI et de la terminologie STI.

Les résultats de ces travaux seront présentés au Congrès mondial de la route à Paris en septembre 2007. Je voudrais profiter de cette occasion pour exprimer ma gratitude la plus sincère à chaque membre pour ses extraordinaires efforts pour la préparation des séances du congrès, des séminaires et des rapports pour atteindre notre but ensemble.

Je suis confiant que les résultats de notre travail seront partagés et seront exploités comme ressources inestimables pour la communauté routière mondiale et qu'ils contribueront au développement global du transport routier.

## **THÈME STRATÉGIQUE 1**

### **COMITÉ TECHNIQUE C1.1 ASPECTS ÉCONOMIQUES DES RÉSEAUX ROUTIERS**

## **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004 - 2007**

## SOMMAIRE

MEMBRES DU COMITÉ AYANT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITÉS.....	3
1. CHAMP DES TRAVAUX ET CARACTÉRISTIQUES DU COMITÉ TECHNIQUE 1.1...	4
1.1. Champ des travaux.....	4
1.2. Contexte des travaux.....	4
1.3. Membres du comité.....	4
2. PROGRAMME ET ORGANISATION DES TRAVAUX.....	5
2.1. Thèmes de travail.....	5
2.2. Sous-groupe 1 : Économie du système routier dans le cadre d'un système de transport intégré.....	5
2.3. Sous-groupe 2 : Effets de la tarification routière sur la socio-économie.....	6
2.4. Sous-groupe 3 : Cadre d'évaluation des projets routiers.....	7
3. PRODUCTION.....	9
3.1. Rapports techniques.....	9
3.2. Articles publiés dans Routes/Roads.....	9
3.3. Communications.....	9
3.4. Organisation d'événements spécifiques.....	10
3.5. Autres contacts.....	10
3.6. Coopération avec d'autres comités AIPCR.....	10
4. TRAVAUX DE TERMINOLOGIE.....	11
5. REUNIONS ET VISITES TECHNIQUES DU COMITE 2004-2007.....	15
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	16

## MEMBRES AYANT CONTRIBUÉ AU RAPPORT

Fabien Laurent, France  
Ian Melsom, Nouvelle-Zélande  
Maria Fortunata Dourado, Portugal

## **MEMBRES DU COMITÉ AYANT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITÉS**

### Premier cercle (participation active)

Alan Clark, Écosse  
Andrew Clarke, Angleterre  
Patrick Debaere, Belgique  
Maria Fortunata Dourado, Portugal  
Anton Goebel, Finlande  
Roger Heux, France  
Maxime Jebali, France  
Lennart Kallander, Suède  
Fabien Leurent, France  
Rico Maggi, Suisse  
James March, États-Unis  
Ian Melsom, Nouvelle-Zélande  
Barry Moore, Australie  
Hisayoshi Morisugi, Japon  
Juan José Orozco, Mexique  
Kjell Ottar Sandvik, Norvège  
Erna Schol, Pays-Bas  
Friedrich Schwarz-Herda, Autriche  
Arpad Siposs, Hongrie  
Ludmila Vodzinska, Slovaquie

### Second groupe (participation occasionnelle)

Marta Fonseca, Costa Rica  
Joanna Gaczewska, Pologne  
Trueman Goba, Afrique du Sud  
Hervé Ouedraogo, Burkina Faso  
Maurizio Rotondo, Italie  
Vratislav Skvor, République Tchèque

### *Coordinateur du thème stratégique*

Keichi Inoue, Japon

## 1. CHAMP DES TRAVAUX ET CARACTÉRISTIQUES DU COMITÉ TECHNIQUE 1.1

### 1.1. Champ des travaux

Les activités du comité technique 1.1 au cours du cycle de programmation 2004-2007 se sont inscrites dans la perspective fixée par le plan stratégique de l'AIPCR, à savoir l'amélioration de la gouvernance et de la gestion des réseaux routiers par l'étude des aspects économiques des réseaux routiers, à l'aide d'un échange d'informations sur les bonnes pratiques internationales. Certains buts définis dans le plan stratégique portent sur l'évaluation de l'économie du système routier au sein d'un système de transport intégré (éventuellement multimodal), l'analyse des effets socio-économiques de la tarification routière, et l'établissement d'un cadre d'évaluation des projets incorporant les impacts sociaux et environnementaux. D'autres buts concernent la question de l'équité dans la tarification routière, ainsi que le recensement et la diffusion d'expériences réussies en matière de tarification routière et de bonnes pratiques pour l'évaluation des projets de transport routier.

### 1.2. Contexte des travaux

La période actuelle pourrait être caractérisée par deux questions majeures, figurant désormais au premier rang des préoccupations. Premièrement, la population demande une meilleure justification du développement du réseau de transport et, notamment, de l'extension des infrastructures routières et de l'augmentation de la capacité des routes. Cette question est liée à l'acceptabilité. Deuxièmement, les usagers doivent prendre en charge la construction et le développement du transport routier. Cette question est liée à l'équité.

Les exigences croissantes de la population concernant la justification du développement des réseaux de transport se manifestent clairement dans les questions les plus fréquemment posées, dont voici quelques exemples : quel est le problème de transport ? Y a-t-il une capacité insuffisante, ou une mauvaise qualité de service ? Quelle est l'ampleur du problème ? Où et quand apparaît-il ? Suffirait-il de mieux exploiter le réseau existant ou de mieux gérer la demande de transport ou faut-il augmenter la capacité ?

Concernant la seconde question, de faire payer aux usagers les coûts d'usage des infrastructures de transport, en matière de transport routier elle soulève la question de la tarification routière, non seulement pour affecter les recettes des péages au financement, mais aussi pour internaliser les coûts externes que l'usage entraîne sur la société en termes d'encombrement, de bruit, d'émission de polluants, etc.

### 1.3. Membres du comité

Les membres du comité, économistes, ingénieurs, universitaires, consultants, aménageurs et experts en infrastructures, expriment l'intérêt de leurs administrations routières pour améliorer la connaissance et pour exploiter et gérer plus efficacement le cadre d'évaluation des aspects économiques. Le comité a bénéficié d'une participation très active d'un groupe de 15 membres, dont une moitié travaillait déjà dans l'ancien comité AIPCR C9 et l'autre moitié était composée de nouveaux venus à l'AIPCR. Les travaux des membres correspondants, bien que réduits, ont permis d'obtenir le matériau de base pour l'étude des pratiques actuelles.

## 2. PROGRAMME ET ORGANISATION DES TRAVAUX

### 2.1. Thèmes de travail

Les domaines retenus dans le programme de travail 2004-2007 pour le comité technique *Aspects économiques des réseaux routiers* sont les suivants :

1. Économie du système routier au sein d'un système de transport intégré
2. Effets de la tarification routière sur la socio-économie
3. Cadre d'évaluation des projets routiers

### 2.2. Sous-groupe 1 : Économie du système routier dans le cadre d'un système de transport intégré

Participants :

Andrew Clarke, Angleterre (responsable du sous-groupe 1)

Roger Heux, France (secrétaire francophone, 2004-2005)

Lennart Kallander, Suède

James March, États-Unis

Ian Melsom, Nouvelle-Zélande (secrétaire anglophone)

Kjell Ottar Sandvik, Norvège

Les travaux ont porté sur les sujets suivants :

1. Étudier les méthodes d'évaluation économique de projets routiers dans le cadre d'un système de transport intégré (y compris l'amélioration des connexions modales), afin de consolider ces méthodes.
2. Identifier et étudier les méthodes communes d'évaluation économique, qui peuvent être appliquées à tous les modes de transport, afin de consolider ces méthodes.

La principale production a été un rapport technique sur "les recommandations aux utilisateurs pour l'application d'un système d'évaluation multimodale", abordant les questions suivantes :

- Dans l'introduction, le champ d'évaluation multimodale des systèmes de transport est défini avec précision : la planification multimodale est envisagée dans la perspective de la demande, selon laquelle les usagers peuvent choisir leurs modes de transport pour effectuer leurs déplacements. Ceci induit évidemment des effets importants sur l'offre : les différents moyens de transport doivent être développés et planifiés de manière intégrée et multimodale. Les questions relatives à la gestion et au financement intégrés (dont le financement croisé) ont été exclues du champ d'étude.
- Les pratiques actuelles en matière d'évaluation multimodale sont examinées en fonction des résultats d'un questionnaire international auquel ont répondu 28 pays, parmi lesquels 5 ont été retenus pour une analyse plus approfondie.
- Sept sujets communs sont ensuite identifiés :
  - (i) Définition des objectifs et des problèmes
  - (ii) Définition et examen des différentes options
  - (iii) Participation de la population
  - (iv) Prévision de la demande de transport à l'aide de modèles
  - (v) Critères d'évaluation pour mesurer les impacts des projets
  - (vi) Méthodologie d'évaluation pour quantifier les coûts et les bénéfices

(vii) Cadre décisionnel pour comparer les coûts et les bénéfices

Ces sept sujets constituent un cadre général pour la planification intégrée des systèmes de transport multimodaux.

- Une discussion sur la question de la transférabilité permet de conclure que le cadre général d'évaluation est une méthodologie transférable. Évidemment, il est possible que le traitement d'une situation donnée doive être adapté au contexte.
- Enfin, le cadre général est brièvement décrit, avec des « boîtes à outils » pour aborder les points suivants : modélisation, outils et procédures d'évaluation, critères d'évaluation, cadre décisionnel.

### 2.3. Sous-groupe 2 : Effets de la tarification routière sur la socio-économie

Participants :

Anton Goebel	Finlande
Rico Maggi	Suisse
Barry Moore	Australie
Hisayoshi Morisugi	Japon
Erna Schol	Pays-Bas
Friedrich Schwarz-Herda	Autriche (président du sous-groupe 2)
Arpad Siposs	Hongrie
Ludmila Vodzinska	Slovaquie

Les travaux ont été réalisés sur les sujets suivants :

1. Étudier les objectifs et les méthodes tarifaires en matière d'introduction de la tarification routière.
2. Étudier les méthodes d'évaluation quantitative des effets de la tarification routière (diminution de la congestion, réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et d'autres polluants), afin de dégager des directives.

La principale production a été "un rapport technique sur la tarification en tant qu'instrument pour le financement et la régulation, dans la perspective de l'équité", abordant les questions suivantes :

- Définition des principaux concepts : financement, régulation et tarification.
- Description des deux objectifs politiques liés à la tarification routière : (i) le financement de la construction et de l'entretien ; (ii) la régulation pour agir sur les comportements de transport, afin d'atteindre des objectifs fondamentaux comme mieux canaliser le trafic sur les itinéraires urbains, ou réduire les pics de circulation. Certains objectifs intermédiaires peuvent combiner ces deux objectifs finaux. Tel est le cas de la tarification routière pour financer le développement ou l'exploitation des transports en commun.
- Ensuite est envisagée une série d'instruments tarifaires allant de la fiscalité générale à la tarification par zone, en passant par les taxes sur les véhicules, les taxes sur le carburant, les péages virtuels, les péages fixes, les péages en fonction de la distance, le stationnement payant et la tarification par liaison ou voie.
- Analyse des impacts de la tarification routière en tenant compte des coûts et bénéfices au niveau global, ainsi que de leur répartition au sein de la population. Quatre secteurs de la société sont considérés : (i) les usagers des transports ; (ii) les riverains ; (iii) les propriétaires fonciers ; (iv) les opérateurs de transport.

- Les questions d'équité soulevées par cette analyse sont les suivantes : équité entre usagers et non usagers ; équité parmi les usagers de la route ; équité entre transports routiers individuels ou collectifs. Les tables bénéfice-incidence constituent une approche pertinente pour l'évaluation.
- L'acceptabilité est une question connexe, qui doit être évaluée sur le plan de l'acceptation des responsables politiques et sur le plan de l'acceptation des usagers. Dans un contexte démocratique, il est important d'identifier les principales catégories d'acteurs et d'évaluer leur utilité respective dans une politique des transports donnée, afin de comprendre leurs intérêts respectifs et de déterminer s'il y a une majorité de bénéficiaires.
- Le rapport comprend également un recueil d'études de cas.

#### 2.4. Sous-groupe 3 : Cadre d'évaluation des projets routiers

Participants :

Alan Clark, Écosse (responsable du sous-groupe 3)

Patrick Debaere, Belgique

Maria Fortunata Dourado, Portugal

Maxime Jebali, France (secrétaire francophone, 2006-2007)

Juan José Orozco, Mexique (secrétaire hispanophone)

Les travaux ont porté sur les sujets suivants :

1. Définir des méthodes de quantification des coûts sociaux et externes, dans le cadre de l'évaluation des projets.
2. Identifier les meilleures pratiques pour des méthodes d'évaluation des projets routiers, qui couvrent les différents aspects du processus d'un projet, qui envisagent pleinement la diversité des avantages de la route et qui tiennent compte des caractéristiques régionales et les besoins de développement social.

La principale production a été un rapport technique sur « l'utilisation de valeurs monétarisées pour évaluer les impacts socio-environnementaux des projets routiers », abordant les questions suivantes :

- Introduction présentant une liste de onze facteurs qui revêtent une importance socio-environnementale :
  - (i) Impact visuel
  - (ii) Bruit
  - (iii) Qualité de l'air
  - (iv) Qualité de l'eau
  - (v) Impacts écologiques et biodiversité
  - (vi) Caractéristiques géologiques
  - (vii) Impacts sur l'agriculture et les sols
  - (viii) Patrimoine culturel
  - (ix) Accessibilité des groupes sociaux spécifiques (faibles revenus, familles monoparentales, chômeurs, personnes non motorisées, etc.)
  - (x) Impacts sur l'économie et l'aménagement du territoire
  - (xi) Avantages pour la santé (projets pour piétons et cyclistes)
- Une enquête sur les pratiques actuelles a été effectuée à partir d'un questionnaire diffusé dans 48 pays. Malheureusement, seules 12 réponses ont été reçues, dont 10 de pays développés, 2 de pays en développement et aucune de pays en transition. Ces réponses ont permis au sous-groupe 3 d'identifier les impacts socio-

économiques faisant l'objet d'une évaluation monétaire dans les pays en question. Pour compenser partiellement l'insuffisance de réponses, le sous-groupe a utilisé un rapport technique très complet de l'ancien comité C 9 sur les méthodes d'évaluation du patrimoine routier, prenant également en compte les facteurs environnementaux et les valeurs monétaires.

- L'étude des pratiques actuelles a été poursuivie à l'aide d'une analyse approfondie de certaines méthodologies d'évaluation, utilisées pour le projet réalisé par l'université de Leeds sur le cadre d'évaluation britannique, au titre du programme européen de recherche HEATCO, et pour d'autres études menées aux États-Unis, au Japon, en Australie et en Nouvelle-Zélande. Il s'est avéré que ces méthodologies étaient très développées et semblables à celles utilisées en Autriche, en Suisse et en Allemagne. Les valeurs monétaires ont été obtenues à partir d'enquêtes d'évaluation contingente, correspondant à une perception donnée d'une population à un moment donné et reflétant, en tant que telles, les valeurs sociales liées au contexte.
- Cette conclusion implique que les résultats seraient très difficilement transposables aux pays en développement et en transition. Ces pays ont essentiellement besoin d'un réseau de transport desservant les différentes villes (pour garantir la sécurité alimentaire et l'accès aux services de santé et d'éducation) et reliant le pays à ses voisins et à ses partenaires commerciaux potentiels. Les impacts socio-environnementaux sont par nature seconds relativement à cette nécessité fondamentale et au besoin associé d'entretenir le réseau.

### 3. PRODUCTION

#### 3.1. Rapports techniques

*Recommandations aux utilisateurs pour l'application des systèmes d'évaluation multimodale.* La version anglaise devrait être disponible à la fin mai 2007.

*La tarification en tant qu'instrument pour le financement et la régulation, dans la perspective de l'équité.* La version anglaise devrait être disponible à la fin juin 2007.

*De l'usage de valeurs monétarisées pour évaluer les impacts socio-environnementaux des projets routiers.* La version anglaise devrait être disponible à la mi-juin 2007.

#### 3.2. Articles publiés dans Routes/Roads

Leurent F. (2005). Un modèle dynamique de trafic pour l'analyse économique de la congestion. *Routes/Roads*, 325, pp. 46-53.

Leurent F., Minard V. et Mange E. (2005). Tarification routière, financement, régulation et équité : une synthèse du séminaire AIPCR tenu à Cancún, Mexique. *Routes/Roads*, 327, pp. 36-45.

Clarke A., Sandvik O., Kallander S. et White S. (2007). Évaluation des routes dans un système de planification multimodal : la pratique actuelle. *Routes/Roads*, 334, pp. 46-53.

Morisugi H. et Leurent F. (2007). Benefit Incidence Table for London Congestion Pricing. À paraître dans *Routes/Roads* en juillet 2007.

#### 3.3. Communications

Au séminaire de Cancún (avril 2005) :

- Friedrich Schwarz-Herda
- Arpad Siposs

À l'atelier conjoint TRB-AIPCR coorganisé par le C 1.2 à Washington, le 22 janvier 2006 :

- Andrew Clarke
- Hisa Morisugi
- Marta Fonseca

Au séminaire de Tokyo (avril 2007) :

- Ian Melsom
- Maxime Jebali
- Andrew Clarke
- Lennart Kallander
- Kjell Ottar Sandvik
- Jim March (présentation par H. Morisugi)
- H Morisugi (présentation par J. Ando)

### 3.4. Organisation d'événements spécifiques

*Séminaire International sur la Tarification Routière et ses Impacts*, Cancún (Mexique), 11-13 avril 2005. Communications de haut niveau, présentées par 22 experts. Plus de 150 participants, avec un taux de satisfaction très élevé. Organisé par le CT 1.1, avec Juan José Orozco, directeur du comité d'organisation, et Fabien Leurent, directeur du comité scientifique, conjointement avec le CT 1.2.

*Séminaire technique sur l'évaluation des projets routiers*, Tokyo (Japon), 10 avril 2007. Sept communications ont été présentées par des membres du CT 1.1 sur les méthodes et les pratiques d'évaluation des projets dans leurs pays respectifs. Elles ont été suivies d'une discussion animée. Quelque 120 participants venus du Japon. Organisé par H. Morisugi, qui a également conduit les débats.

### 3.5. Autres contacts

Contributions de Fabien Leurent, d'Ian Melsom et de Barry Moore au projet de recherche conjoint OCDE-CEMT *Tackling Congestion in Large Urban Areas* (2004-2006).

Contact d'Andrew Clarke avec un représentant de la Banque mondiale, pour voir si leur terminologie relative à l'évaluation des projets pourrait être utile (Washington, janvier 2006).

Participation de Fabien Leurent et d'Ian Melsom à la réunion de la commission sur le prochain plan stratégique de l'AIPCR (Berlin, 6-8 juin 2006).

### 3.6. Coopération avec d'autres comités AIPCR

À la première réunion du comité, à Paris, en avril 2004, il a été procédé à la nomination, parmi les membres du comité, de correspondants pour faciliter la coopération avec les autres comités de l'AIPCR.

Commission sur les échanges technologiques et le développement

Correspondant : Vratislav Skvor (République Tchèque), assisté ultérieurement par Maxime Jebali (France)

Commission de terminologie

Correspondant : Laurent Donato (Belgique), remplacé en octobre 2005 par Maria Fortunata Dourado

Le séminaire international à Cancún, en 2005, a été organisé en coopération avec le C 1.2 (Financement des routes). La réunion de travail ultérieure s'est tenue conjointement avec ce comité.

Quelques membres du C 1.1 ont participé à l'atelier sur le financement, à Washington, le 22 janvier 2006.

#### 4. TRAVAUX DE TERMINOLOGIE

Une des tâches confiées au C 1.1 était de réviser le dictionnaire technique routier de l'AIPCR. La plupart des membres du comité ont convenu que la terminologie était une question majeure et urgente.

Le comité a donc entrepris les travaux en gardant à l'esprit que la terminologie employée au sein de l'AIPCR devait avoir une signification et une compréhension communes (réunion à Cancún, avril 2005). Les travaux, engagés au niveau de chaque sous-groupe, se sont poursuivis de manière continue.

En fait, un membre de chacun des trois sous-groupes (Kjell Ottar Sandvik, Friedrich Schwarz-Herda et Maria Fortunata Dourado) a été chargé de réviser le dictionnaire et le glossaire existants, pour identifier les concepts et les définitions, ainsi que les concepts et définitions manquants, relatifs aux tâches et aux travaux confiés au sous-groupe concerné.

Les révisions devaient être coordonnées par Maria Fortunata Dourado, responsable des questions de terminologie au sein du C 1.1.

Outre les révisions et les propositions de nouveaux termes présentées par les membres des trois sous-groupes, une recherche a été effectuée par Maria Fortunata Dourado pour identifier les nouveaux termes, avec leurs définitions, intéressant l'ensemble du groupe de travail ou contribuant aux objectifs des différentes stratégies envisagées dans les thèmes du comité chargé des aspects économiques des réseaux routiers.

Cette recherche a été effectuée, dans un premier temps, sur le dictionnaire de l'AIPCR et, dans un second temps, sur la bibliographie mise à disposition par les organismes compétents.

Une première version a été élaborée et présentée à la réunion de Kiruna. Elle intégrait les révisions des concepts et les propositions de nouveaux termes, avec leurs définitions, présentées par le responsable terminologie de chaque sous-groupe, ainsi qu'une liste de nouveaux termes et définitions résultant de la recherche mentionnée, considérés (par le coordinateur) comme importants au regard des travaux du C 1.1 et devant être intégrés dans le dictionnaire de l'AIPCR.

Cette première version a fait l'objet d'une discussion et d'un appel à contributions auprès des membres du comité (auquel ont répondu Friedrich Schwarz-Herda et Rico Maggi).

Une deuxième version a été présentée à la réunion de Vienne. Elle était le résultat des travaux réalisés entre les deux réunions afin d'élaborer un texte présentant une liste de concepts et de termes, avec leurs définitions, réellement utilisés en économie routière.

La version définitive préparée après la réunion de Vienne diffère de la précédente en ce qu'elle intègre les contributions de Fabien Leurent et d'Ian Melsom, ainsi que quelques corrections mineures sur certaines phrases et définitions.

La méthode utilisée pour préparer les deux premières versions a été la suivante :

- Pour commencer, un tableau recensant les résultats des révisions effectuées par les membres de chacun des trois groupes a été établi. À ce stade, l'un des principaux objectifs a été d'identifier les concepts intéressants de chaque sous-groupe.
- Les termes et définitions concernant l'ensemble du groupe de travail ont dû ensuite être examinés.
- La première étape a consisté à identifier tous les termes et définitions existant dans l'actuel dictionnaire technique routier de l'AIPCR relatifs aux travaux du C 1.1 et de l'AIPCR.
- Une recherche a donc été effectuée sur tous les chapitres du dictionnaire de l'AIPCR pour identifier tous les termes importants qui devraient être intégrés à l'avenir dans le chapitre relatif à l'économie et aux finances, même si ces termes figureraient également à d'autres chapitres.

Dans le dictionnaire de l'AIPCR, le chapitre XIV (Économie et finances), a fait l'objet d'une attention particulière. Tous les termes qui y figuraient ont été conservés dans la version définitive.

Les autres chapitres comprenant des termes qu'il a semblé important d'inclure dans la version provisoire sont le chapitre XVI (Environnement, nuisances, accidents), le chapitre I (Types de routes) et le chapitre III (Circulation).

En dehors du dictionnaire de l'AIPCR, une recherche a été effectuée dans le lexique des routes et de la circulation routière de l'AIPCR, chapitre 21 (Gestion/financement) et chapitre 24 (Maths/statistiques). Un grand nombre de termes qu'il a semblé important d'inclure dans la version provisoire ont été retenus.

Les définitions des termes ne faisant l'objet d'aucun commentaire ni d'aucune remarque complémentaire dans le dictionnaire ou le lexique de l'AIPCR, ni d'aucune proposition en ce sens ont été élaborées.

La liste devait ensuite être complétée avec les concepts ne figurant ni dans les documents de l'AIPCR ni dans les propositions de nouveaux termes présentées par les membres du sous-groupe chargés des questions de terminologie.

À cette fin, une nouvelle recherche a été réalisée, qui a permis d'obtenir des informations complémentaires à partir de documents fournis par les organismes internationaux, comme les suivants :

- Glossaire des principaux termes relatifs à l'évaluation et à la gestion axée sur les résultats. OCDE (2002).
- Roads and The Environment, A Handbook. Technical Paper. Banque mondiale (1997).
- Autres documents de la Banque mondiale.
- Social Costs Glossary. CEMT (février 1997).
- Documents de la direction britannique des routes.
- Sustainability Appraisal of Regional Spatial Strategies and Local Development Frameworks. Consultation paper (Royaume-Uni).
- Guide pour l'évaluation du développement socio-économique. Direction générale des politiques régionales. Commission européenne.

- Monetization of Environmental Impacts of Roads. Ministère des transports et de la voirie de la Colombie-Britannique (Canada).
- Road User Charges Manual. Ministère des transports du New Jersey (2001).
- Documents de l'IBTTA.
- Glossaire de Geocities.

Après cette recherche, quatre cas de figure sont apparus pour l'établissement des tableaux :

- En l'absence de proposition, le terme et sa définition n'ont pas été modifiés.
- Le terme n'a pas été modifié, mais une nouvelle définition a été proposée.
- Un terme figurant dans d'autres chapitres que le chapitre XIV du dictionnaire de l'AIPCR a paru assez important pour être inclus dans le chapitre relatif à l'économie et aux finances.
- Un nouveau terme avec sa définition a paru assez important pour être inclus dans le chapitre XIV relatif à l'économie et aux finances.

Dans le premier cas, aucune modification suggérée du terme ou de la définition n'a paru nécessaire.

Dans le deuxième cas, il a semblé nécessaire d'étudier une nouvelle définition proposée pour les raisons suivantes :

- Elle comprenait une nouvelle idée qui n'avait pas été envisagée (par exemple, l'idée du partenariat public-public dans la définition de « concession »).
- Elle constituait une définition plus précise et plus complète du terme, figurant dans un autre chapitre (par exemple, pour « criteria », la définition proposée figure dans le chapitre relatif au développement durable du dictionnaire de l'AIPCR).
- Elle semblait plus claire et plus facile à comprendre (par exemple, pour « cost of a project », « efficiency », « generalized costs », « externality »).
- Elle semblait plus complète et plus précise (par exemple, pour « assessment of projects », « cost benefit analysis », « operating cost of vehicles », « performance measure », « shadow toll », « utility function », « vehicle operating costs »).

Dans le troisième cas, lorsque le terme figurait dans d'autres chapitres que le chapitre XIV et qu'il a semblé important de l'inclure dans ce chapitre, deux situations se sont présentées :

- Le terme a été inclus dans le chapitre XIV et aucune remarque n'a été formulée sur la définition existante, qui n'a pas été modifiée (par exemple, pour « charging operator », « electronic payment », « fee collection », « toll collection », « vehicle occupancy »).
- Le terme a été inclus dans le chapitre XIV et une nouvelle définition, paraissant plus précise et plus complète, a été proposée (par exemple, pour « electronic fee collection », « electronic toll collection », « internalisation of external costs », « time based charging », « toll plaza »).

Dans le quatrième cas, un nouveau terme avec sa définition a été proposé pour inclusion dans le chapitre XIV du dictionnaire de l'AIPCR, pour les raisons suivantes :

- Inclure tous les termes synonymes ou tous les concepts mentionnés (par exemple, « evaluation » et « assessment », « vehicle operating costs » et « operating costs of vehicles »).
- Apporter une définition de tous les termes figurant dans une définition ou dans un concept et qui n'avaient pas été définis ou envisagés indépendamment (par exemple, « direct benefit » et « indirect benefit », « estimated cost », « evaluation

period », « impacts », « partnership », « present value », « results », « resources », « road user », « to value a benefit » et « to quantify a benefit », « toll road », « utility »).

- Inclure un terme et apporter une définition du terme exprimant un concept important en économie routière (par exemple, « appraisal », « discount rate », « ex ante evaluation » et « ex post evaluation », « funding », « multi-criteria analysis », « performance », « present value », « purpose of the journey », « road user » et « road user cost », « sensitivity analysis », « time value of money »).
- Inclure un nouveau terme concernant une réalité plus récente (par exemple, « benchmarking », « city toll », « congestion pricing », « monetized criteria », « partnership », « peak hour pricing », « value for money », « vignette », « willingness to pay »).

La plupart des modifications proposées répondent à deux, voire plus, des objectifs énumérés ci-dessus (par exemple, pour « partnership », « road user », « ex ante evaluation » et « ex post evaluation », « present value » et « future value »).

## 5. REUNIONS ET VISITES TECHNIQUES DU COMITE 2004-2007

Les membres du comité représentant les pays hôtes ont organisé régulièrement, en collaboration avec les comités nationaux de l'AIPCR, les réunions du C 1.1. Celles-ci ont duré deux jours, sauf la dernière au Japon, qui s'est tenue sur 3 jours. Un nombre moyen de 15 membres du comité a assisté à chaque réunion. Lors de la séance plénière d'ouverture du comité, après les présentations et l'allocution de bienvenue de l'organisation hôte, le président et les secrétaires ont informé les participants sur l'état des activités de l'Association mondiale de la route (AIPCR) et présenté des communications du secrétariat général et d'autres comités de l'AIPCR. Un représentant du pays hôte a également fait un exposé sur un thème connexe revêtant une importance nationale. Après la séance plénière, chacun des trois sous-groupes s'est réuni pour débattre sur son domaine de travail. Lors de la séance plénière de clôture, chaque coordinateur a présenté un rapport d'avancement. Tous les membres du comité ont été invités à formuler des observations sur ces rapports et à contribuer aux travaux. Les discussions sur les différents sujets ont été très constructives.

Un calendrier provisoire des réunions du comité a été établi par le président et les secrétaires, et communiqué au comité hôte. Une fois les préparatifs effectués, le président a chargé les secrétaires d'envoyer les informations sur le lieu de la réunion et l'invitation à la réunion aux membres du comité. Les comptes rendus des réunions ont été rédigés par les secrétaires, relus et approuvés par le président et adressés aux membres du comité. L'ensemble de l'organisation et de la gestion des réunions, ainsi que la diffusion des documents ont répondu aux besoins des membres et des correspondants.

Les réunions et les visites techniques du comité ont été tenues aux lieux et dates suivants :

1. Paris, France	23-24 avril 2004
2. Lisbonne, Portugal	12-13 octobre 2004,
3. Cancún, Mexique	13-14 avril 2005
Immédiatement après le séminaire international	(10-12 avril 2005)
4. Bratislava, Slovaquie	5-6 septembre 2005
Visite technique : construction d'une nouvelle autoroute	
5. Washington, États-Unis	19-20 janvier 2006
Immédiatement suivi d'un atelier conjoint TRB-C 1.2	(22 janvier 2006)
6. Kiruna, Suède	20-21 juin 2006
Visite technique : mine de fer	
7. Vienne, Autriche	9-10 novembre 2006
Visite technique : centre d'exploitation autoroutier de l'ASFINAG et chantier de construction d'une autoroute	
8. Kamakura, Japon	11-13 avril 2007
Immédiatement après le séminaire technique de Tokyo	(10 avril 2007)
9. Paris, France (Congrès mondial de la Route)	Septembre 2007

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Processus de décision pour un transport durable. AIPCR n° 21.33.B (2000).
- Méthodes pour obtenir la participation du public à l'élaboration des projets routiers. AIPCR n° 04.05.B (2000).
- Ouvrir la voie à l'élargissement de l'UE – Indicateurs de l'intégration des transports et de l'environnement. Agence européenne pour l'environnement (AEE). Rapport TERM n° 32 (2002).
- Greenhouse Abatement Policies in the Transport Sector – Overview. OCDE (2000).
- Coût et tarification de l'usage de la route. AIPCR n° 9.03.B (2003).
- Évaluation et financement de l'entretien des routes dans les pays membres. AIPCR n° 9.01.B (2003).
- Méthodes d'évaluation économique des projets routiers dans les pays membres. AIPCR n° 9.02.B (2003).
- Rapport HEATCO. Disponible sur : [www.cordis.com](http://www.cordis.com).

## **THÈME STRATÉGIQUE 1**

### **COMITÉ TECHNIQUE C1.2 FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS DANS LES RÉSEAUX ROUTIERS**

#### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS .....	3
1. GÉNÉRALITÉS ET CONTENU .....	4
1.1. Généralités.....	4
1.2. Programme de travail et organisation .....	5
1.3. Réunions et visites techniques du Comité 2004-2007 .....	7
1.4. Productions (publications, séminaires et participation à d'autres événements) .....	8

## **MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS**

Sherri Y. Alston, États-Unis  
Curtis F. Berthelot, Canada  
Francesco Gaeta, France  
Gerardo L. Gavilanes Gineres, Espagne  
Kathryn Martin, Australie  
A.R.M. Anwar Hossain, Bangladesh  
Filip Boelaert, Belgique  
Eric Ghilain, Belgique  
Tony Varriano, Canada  
Jani Saarinen, Finlande  
Michel Demarre, France  
Alain Fayard, France  
Dr. Jozsef Palfalvi, Hongrie  
Alireza Nematollahi, Iran  
Maria Pia Cerciello, Italie  
Takaaki Nambu, Japon  
Yacouba Sidibe, Mali  
Amado Athie, Mexique  
Kjersti Billehaug, Norvège  
Pedro Moniz, Portugal  
J. J. Koos Smith, Afrique du Sud  
Gunnar Tunkrans, Suède  
Hans Schaller, Suisse  
Geert Fuchs, Pays-Bas  
Rui Manteigas, Portugal  
Henri Chua, Royaume-Uni  
Cristina Tello Blasco, Espagne  
Ibrahima Sow, Guinée

## 1. GÉNÉRALITÉS ET CONTENU

### 1.1. Généralités

Les activités du Comité technique 1.2 – Financement des investissements dans les réseaux routiers s'inscrivent dans le cadre du Thème stratégique 1 – Gouvernance et gestion des réseaux routiers du Plan stratégique de l'AIPCR 2004-2007. Le Thème stratégique 1 s'intéresse aux mesures requises pour améliorer la gouvernance et la gestion des administrations routières dans l'exploitation des systèmes routiers conformément aux pratiques internationales d'excellence. En particulier, CT1.2 a pour but d'étudier des mesures efficaces de gestion, dans les pays développés comme dans les pays en voie de développement, qui aillent dans le sens du développement durable, notamment les stratégies de financement, la gestion des coûts pour les investissements à long terme et le rôle joué par les administrations routières dans les partenariats public-privé (PPP). Plusieurs stratégies ont été identifiées dans ces domaines. L'examen des stratégies financières a ainsi mis l'accent sur les évolutions observées dans ce domaine et sur les différentes formes de redevances pour l'utilisateur et leur valeur stratégique. Les autres stratégies identifiées ont été les suivantes : étude des méthodologies applicables au niveau des projets pour l'estimation des coûts afférents aux infrastructures routières à long terme, dont les méthodes de gestion des coûts ; évaluation des méthodes de gestion des coûts pour l'appréciation des patrimoines routiers ; étude des stratégies possibles pour une allocation efficace des fonds destinés aux projets de développement et d'entretien. D'autres stratégies axées sur les partenariats public-privé ont été étudiées concernant la protection du rôle de supervision du secteur public et l'expertise nécessaire aux administrations routières en matière de gestion des contrats de PPP, le recours effectif aux PPP à des fins de financement et l'expérience issue de PPP passés.

La composition du Comité reflète le vif intérêt que manifestent les administrations routières pour comprendre comment exploiter et gérer plus efficacement leurs systèmes avec des ressources financières limitées. Ces membres sont, entre autres, des ingénieurs, des économistes, des aménageurs, des gestionnaires de patrimoine et des gestionnaires financiers. La forte participation active des Membres et des Membres Correspondants a permis de mener à bien les travaux du Comité.

Il est un problème critique que rencontrent tous les pays : le financement des infrastructures de transport en mesure de promouvoir le développement durable. Traditionnellement, le financement des routes et autoroutes est de source publique, assorti d'une modeste contribution du secteur privé en fonction de la structure et des enjeux propres aux pays individuels. Aujourd'hui, les pays ont du mal à allouer leurs ressources financières pour répondre à tous les besoins, à savoir l'entretien indispensable des routes, la volonté de réaliser de nouvelles infrastructures pour accroître la capacité du réseau et la préservation des chaussées existantes. Le défi pour le secteur public est de trouver des mécanismes de financement appropriés et viables. C'est dans ce contexte que les membres du Comité technique 1.2 ont déployé leurs activités de recherche. Les travaux du Comité ont été réalisés dans un cadre considérant la question du financement sous une perspective multinationale, sous la forme de débats sur les stratégies de financement, la gestion des coûts pour les investissements à long terme et le rôle des partenariats public-privé.

## 1.2. Programme de travail et organisation

Le CT 1.2 a été organisé en trois groupes de travail : Sous-groupe 1 – Analyse des stratégies de financement ; Sous-groupe 2 – Gestion des coûts pour les investissements à long terme ; Sous-groupe 3 – Partenariats public-privé pour l'administration des routes et des transports routiers.

### 1.2.1 *Sous-groupe 1 – Stratégies de financement*

Le Sous-groupe 1 a exploré les stratégies suivantes :

- Étude des évolutions des diverses stratégies financières (solutions novatrices, difficultés rencontrées, efficacité, allocation des fonds, etc.).
- Étude des différentes formes de redevances des usagers (y compris les péages) en tant qu'outils de la stratégie financière.

Le Sous-groupe était dirigé par Alain Fayard (France) et comptait parmi ses membres Francesco Gaeta (France), Maria Pia Cerciello (Italie), Hans Schaller (Suisse), A.R.M. Anwar Hossain (Bangladesh), Takaai Nambu (Japon) et Ibrahima Sow (Guinée).

Le Sous-groupe a concentré ses travaux sur deux grands points : (1) organisation des administrations routières et (2) sources de financement des infrastructures. La méthodologie appliquée consistait à décrire les organisations existantes et les mécanismes de financement et à analyser les tendances présentes et futures. Les informations sur ces sujets sont issues d'une enquête globale à laquelle ont contribué les membres du Comité 1.2 pour leurs pays respectifs. L'enquête a permis de dégager essentiellement quatre modèles possibles d'organisations d'administration routière : les administrations gouvernementales, les administrations locales, les agences ou entreprises publiques et les entreprises privées. Les tendances identifiées en matière d'organisation étaient le passage d'une gestion centralisée à la décentralisation même si la gestion de certains réseaux routiers a été recentralisée. La gestion des réseaux routiers a été étudiée sous l'angle des réseaux principaux et des réseaux locaux. Les sources de financement des transports routiers identifiées consistaient en budgets nationaux ou locaux, en taxes affectées, péages et redevance pour l'utilisateur et en financements privés. Les tendances ont également été analysées afin de déterminer la relation entre le financement, les réseaux et les organisations. Les conclusions de cette analyse figureront dans le rapport final du Comité.

### 1.2.2 *Sous-groupe 2 – Gestion des coûts pour les investissements à long terme*

Le Sous-groupe 2 a examiné les stratégies suivantes :

- Étude des méthodologies applicables au niveau des projets pour l'estimation des coûts afférents aux investissements dans les infrastructures routières à long terme, y compris les méthodes de gestion des coûts.
- Étude des méthodes de gestion des coûts pour l'appréciation des patrimoines routiers.
- Étude des stratégies possibles pour une allocation efficace des fonds destinés aux projets de développement et d'entretien.

Le Sous-groupe était présidé par Jani Saarinen (Finlande) et avait pour membres le Dr. Jozsef Palfalvi (Hongrie), Gunnar Tunkrans (Suède) et Geert Fuchs (Pays-Bas).

Le Sous-groupe a notamment travaillé sur les questions suivantes :

- Gestion des coûts afférents aux systèmes routiers dans le cadre des restrictions budgétaires ou économiques imposées aux réseaux ou au niveau de l'État.
- Allocation de fonds pour l'entretien, le développement et autres opérations.
- Méthodes de gestion des coûts fondées sur l'évaluation ou la comptabilité des patrimoines routiers.
- Gestion des coûts pour les projets ou investissements dans les infrastructures routières.
- Gestion des coûts fondée sur des méthodes de financement novatrices.

Les recherches menées sur ces sujets se sont inspirées des travaux réalisés par les anciens Comités AIPCR C6, C9 et C15, ainsi que de rapports de l'OCDE, de l'UE, de la Banque mondiale et du ministère américain des Transports. Des études de cas ont également été élaborées par les membres du Comité technique sur la base d'une enquête conduite auprès des membres. Certaines des conclusions s'intéresseront aux implications des budgets routiers intégrés aux budgets d'État et à leur relation avec le PIB, aux méthodes d'affectation et à la ventilation des coûts de gestion routière. D'autres conclusions porteront sur l'évaluation des actifs et les valeurs patrimoniales. Des systèmes de planification des coûts et des budgets pour les projets d'investissement seront également examinés, ainsi que les tendances ou pratiques d'excellence observées dans différents pays. Les résultats des travaux du Sous-groupe seront intégrés au rapport final du Comité.

### 1.2.3 Sous-groupe 3 – Partenariats public-privé (PPP)

Le Sous-groupe 3 s'est concentré sur les stratégies suivantes, relatives aux partenariats public-privé pour les routes et l'administration des transports routiers :

- Étude de la protection du rôle de superviseur du secteur public et de l'expertise nécessaire aux administrations routières en matière de gestion des contrats de PPP.
- Étude du recours effectif aux PPP comme mesures de financement.
- Analyse de l'expérience issue de PPP passés : échecs, pratiques d'excellence et tendances futures.

Le Sous-groupe était dirigé par Koos Smith (Afrique du Sud) et comportait les membres suivants : Tony Varriano (Canada), Kathryn Martin (Australie), Henri Chua (Royaume-Uni), Gerardo Gavilanes Gineres (Espagne), Michel Demarre (France), Amado Athie (Mexique), Kjersti Billehaug (Norvège) et Rui Manteigas (Portugal).

Pour définir les stratégies, le Sous-groupe s'est intéressé aux aspects suivants :

- Éléments clefs des partenariats public-privé
- Principales conditions requises pour atteindre les éléments clefs
- Continuum des modèles de PPP pour la réalisation des objectifs
- Principaux risques PPP à gérer
- Équilibre entre la répartition/atténuation des risques et la réglementation
- Amélioration de l'efficacité

Outre l'important volume d'informations existant sur les PPP, les différentes sources de documentation ont été étoffées par les récentes études de cas conduites lors de séminaires au Canada, au Mexique et en Afrique du Sud. Les travaux précédemment effectués par les comités de l'AIPCR sur les PPP ont également été examinés. L'étude s'est intéressée aux points suivants : financement et capacité institutionnelle, performance et efficacité, accélération des bénéfices, performance et qualité. Les résultats de ces travaux seront synthétisés dans le rapport final du Comité.

### 1.3. Réunions et visites techniques du Comité 2004-2007

Les membres du Comité représentant le pays hôte, en collaboration avec les Comités nationaux de l'AIPCR, ont organisé les réunions régulières de CT1.2. En moyenne, 20 membres du Comité ont assisté aux sessions. Les réunions se sont ouvertes par une séance plénière, présentant les activités en cours de l'AIPCR et les exposés du Secrétaire général de l'AIPCR et d'autres Comités de l'AIPCR, puis les Sous-groupes se sont réunis pour mener leurs travaux. À l'issue des travaux, une séance plénière de clôture a été tenue pour présenter l'état d'avancement des activités des Sous-groupes. Ces séances ont permis de partager des informations sur les efforts de recherche déployés par le Comité relativement aux activités en cours dans les différents pays. Après chaque réunion, un procès-verbal a été dressé en langues anglaise, française et espagnole et transmis à l'AIPCR. CT1.2 a eu la chance de bénéficier des services des secrétariats dans les trois langues. Outre ces séances de travail, les pays hôtes ont organisé des visites techniques durant les réunions du Comité.

Les réunions de CT1.2, incluant les séminaires et les visites techniques, ont été tenues comme suit :

1. Paris, France	Avril 2004
2. Helsinki, Finlande	Juillet 2004
3. Kananaskis, Alberta, Canada	Décembre 2004
4. Cancun, Mexique	Avril 2005
5. Cape Town, Afrique du Sud	Novembre 2005
6. Madrid, Espagne	Juin 2006
7. Budapest, Hongrie	Octobre 2006
8. Arusha, Tanzanie	Avril 2007

Par ailleurs, des séances de travail extraordinaires ont été organisées par certains groupes de travail.

1.4. Productions (publications, séminaires et participation à d'autres événements)

- Atelier sur les Partenariats public-privé, Kananaskis, Canada – Décembre 2004
- Kjersti Billehaug (Norvège, Membre CT1.2) – Le Programme routier pilote PPP en Norvège.
- Gerardo Gavilanes Gineres (Espagne, Secrétaire hispanophone CT1.2) – *Procédures espagnoles d'adjudication PPP.*
- Michel Demarre (France, Membre CT1.2) – *Éléments clefs des projets PPP.*
- Tony Varriano (Canada, Membre CT1.2) – Partenariats public-privé et contributions du financement fédéral.
- Koos Smith (Afrique du Sud, Membre CT1.2) – PPP en Afrique du Sud.
- Kathryn Martin (Australie, Membre CT1.2) – PPP et redevances routières en Australie et NZ. Gestion du fret dans l'ouest de l'Australie.
- Takaaki Nambu (Japon, Membre CT1.2) – Financement de l'entretien routier et des aménagements au Japon.
- Jani Saarinen (Finlande, Membre CT1.2) – Life Cycle Cost Model et PPP en Finlande.
- Curtis Berhelot (Canada, Secrétaire anglophone, CT1.2) – Saskatchewan Road Strengthening Engineering.
- Rui Manteigas (Portugal, Membre CT1.2) – Le Programme portugais des concessions autoroutières.

2004

- Dr. Jozsef Palfalvi (Hongrie, Membre CT1.2) – *Gestion et analyse des coûts*, document élaboré pour l'Institut des Sciences du Transport, Hongrie.
- Séminaire international sur tarification routière, financement, régulation et équité, Cancun, Mexique, 11-13 avril 2005
- Sherri Alston (États-Unis, Président, CT1.2) – Thème stratégique 1 – Gouvernance et gestion des réseaux routiers de l'AIPCR.
- Curtis Berthelot (Canada, Secrétaire anglophone, CT1.2) – Présidence, Session : *Systèmes de tarification routière et gestion de la demande.*
- Alain Fayard (France, Membre CT1.2) – *Politique européenne en matière de tarification routière.*
- Route/Roads. 2005, n° 327, pp. 46-53
- Gerardo Gavilanes Gineres (Espagne, Secrétaire hispanophone, CT1.2) – *Contrats de partenariat public-privé en Espagne, une nouvelle orientation ?*
- Cape Town, Afrique du Sud, 14-15 novembre 2005
- Session conjointe avec CT 2.1 – *Développement durable et transport routier pour présentation de l'Afrique du Sud sur les besoins d'investissements dans les infrastructures et le développement durable.*
- Washington, DC, États-Unis, 22 janvier 2006 – Transport Research Board. *Atelier sur « Innovations in Project Delivery and Financing for Surface Transportation Infrastructure »* sponsorisé par le TRB, l'OCDE/CEMT et l'AIPCR
- Sherri Alston (États-Unis, Présidente CT 1.2) – Animatrice de session.
- Alain Fayard (France, Membre CT 1.2) – *Participation du secteur privé et d'agences indépendantes dans le secteur routier dans le cadre juridique européen.*
- Berlin, Allemagne, 6-7 juin 2006 – Réunion des Coordinateurs de Thèmes stratégiques de l'AIPCR, Présidents et Secrétaires des Comités techniques.

- Sherri Alston (États-Unis, Présidente CT 1.2) et Francesco Gaeta (France, Secrétaire francophone, CT 1.2) ont représenté le CT1.2 à la réunion du Coordinateur du TS1 en présence d'autres Comité techniques du TS1 pour débattre des activités en cours et des projets en vue du Congrès mondial de la Route de 2007. Mme Alston et M. Gaeta ont également participé à une réunion, avec d'autres Coordinateurs de TS et Présidents et Secrétaires de Comités techniques, sur les propositions relatives au Plan stratégique du prochain cycle de travail et sur les activités prévues pour le Congrès mondial de la Route qui se tiendra à Paris en septembre 2007.
- Juin 2006 – Appel à communications individuelles pour le Congrès mondial de la Route de septembre 2007, *Financement innovant pour une infrastructure de transport durable*.
- Routes/Roads 2006 – N° 332, pp. 22-23
- Sherri Alston (États-Unis, Présidente CT1.2) – *Présentation générale d'études de l'AIPCR sur les investissements dans le secteur routier*.
- Routes/Roads 2006 – N° 332 pp. 62-73
- Sherri Alston (États-Unis, Présidente CT1.2) et Shirley Ybarra – *Investissements publics et privés dans le réseau routier aux États-Unis*.
- Séminaire international sur le Financement des investissements dans les réseaux routiers, 16-20 avril 2007, Arusha, Tanzanie
- Sherri Alston (États-Unis, Président CT1.2) – Animatrice de session.
- Takaai Nambu (Japon, Membre CT1.2) – *Histoire du développement routier, finances et investissements au Japon*.
- Jani Saarinen (Finlande, Membre CT1.2) – *Évaluation et gestion du patrimoine routier – Étude de cas : Finlande*.

# **THÈME STRATÉGIQUE 1**

## **COMITÉ TECHNIQUE C1.3 PERFORMANCE DES ADMINISTRATIONS ROUTIÈRES**

### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS.....	3
1. CONTEXTE .....	5
1.1. Introduction .....	5
1.2. Termes de référence.....	5
2. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION .....	6
2.1. Organisation.....	6
2.2. Programme de travail.....	7
3. ACTIVITES ET PRODUCTIONS.....	9
3.1. Activités.....	9
3.2. Productions .....	9
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	11

## LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS

### Contributeurs directs aux activités

Antoine AVERSENG, France  
Odile Grisaud, France  
Andras GULYAS, Hongrie  
Marcello LUMINARI, Italie  
Martin FLETCHER, Nouvelle-Zélande  
Brian HASELL, Nouvelle-Zélande  
Paul van der KROON, Pays-Bas  
Olaf VROOM, Pays-Bas  
Witold ZAPASNIK, Pologne  
Ludomir SZUBERT, Pologne  
Jorge ZUNIGA SANTO, Portugal  
Hein VAN GERVE, Afrique du Sud  
Heidi HARPER, Afrique du Sud  
Katarina NOREN, Suède  
Randy HALVORSON, Etats-Unis  
Tony PARKER, Pays de Galles

### Membres du Comité

Erwin van DESSEL, Belgique (jusqu'à octobre 2005)  
Alain LEFEBVRE, Belgique  
Yvon LOYAERTS, Belgique  
Stanislas BERE, Burkina Faso  
Regent DICKEY, Canada  
Bernard LETARTE, Canada - Québec  
Blaise ONANGA, Congo  
Soren FOGH, Danemark  
Tapani MAATTA, Finlande  
Antoine AVERSENG, France (à partir de mars 2006)  
Odile Grisaud, France (jusqu'à février 2006)  
Souleymane DOUMBOUYA, Guinée  
Andras GULYAS, Hongrie  
Subir B. BASU, Inde  
Ali LOFTI-KATOOLI, Iran  
Marcello LUMINARI, Italie  
Daisuke MARUYAMA, Japon  
Asao YAMAKAWA, Japon  
Gabouné KEITA, Mali  
Fernando RODARTE, Mexique  
Martin FLETCHER, Nouvelle-Zélande (à partir d'octobre 2005)  
Brian HASELL, Nouvelle-Zélande (jusqu'à octobre 2005)  
Jan Fredrik LUND, Norvège  
Sharif TAHIR, Pakistan  
Ludomir SZUBERT, Pologne  
Witold ZAPASNIK, Pologne  
Jorge ZUNIGA SANTO, Portugal  
Ioan M. DRUTA, Roumanie

Bassirou GUISSÉ, Sénégal  
Mamadou Tidiane KANE, Sénégal  
Marianne TOUNKARA, Sénégal  
Milan HULEJ, République slovaque  
Hein VAN GERVE, Afrique du Sud (jusqu'en 2006)  
Heidi A. HARPER, Afrique du Sud (à partir d'août 2006)  
Rodolfo SAENZ DE UGARTE CORRES, Espagne  
Katarina NOREN, Suède  
René SUTER, Suisse  
Olaf VROOM, Pays-Bas  
Paul VAN DER KROON, Pays-Bas  
René VAANDRAGER, Pays-Bas  
Peter SSEBANAKITTA, Ouganda  
Tony PARKER, Royaume-Uni  
Randy HALVORSON, Etats-Unis  
John MAKADHO, Zimbabwe  
Nelson KUDENGA, Zimbabwe

#### Membres associés

Mario ARATA, Italie  
Mark C. LARSON, Etats-Unis  
Mieczystawa CELLARY, Pologne

## 1. CONTEXTE

### 1.1. Introduction

L'Association mondiale de la route (AIPCR) a mis en place un Comité technique (CT) baptisé C 1.3 "Performance des administrations routières", chargé d'entreprendre des activités dans le cadre du Plan stratégique 2004-2007 de l'AIPCR.

L'objectif du C 1.3 est d'améliorer la performance des administrations routières en termes d'offre, d'exploitation et de gestion des infrastructures routières, et de favoriser un usage de ces infrastructures conforme aux meilleures pratiques.

### 1.2. Termes de référence

Les Termes de référence du Comité C 1.3 sont les suivants :

Enjeu 1.3.1 - Gouvernance et structure des administrations routières	
Stratégies	Réalisations
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analyser les évolutions des modes d'organisation des administrations routières et de leurs ressources</li> <li>● Identifier, pour différents niveaux et entités des administrations routières, les meilleures pratiques pour répondre aux besoins diversifiés des usagers de la route et des autres parties prenantes, conformément au niveau de développement socio-économique du pays</li> <li>● Rechercher des politiques permettant d'éliminer la corruption</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recommandations adaptées au niveau de développement des réseaux routiers</li> <li>● Meilleures pratiques pour répondre aux besoins diversifiés des usagers de la route et des autres parties prenantes</li> <li>● Recommandations</li> </ul>

Enjeu 1.3.2 - Développement des compétences en ressources humaines	
Stratégies	Réalisations
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Déterminer les compétences nécessaires pour faire face aux défis à venir, cerner les changements nécessaires et/ou les nouvelles compétences à introduire dans les programmes de formation</li> <li>● Identifier les nouveaux concepts et les méthodes innovantes mises en place dans le domaine de l'enseignement et de la formation en matière de route et de transport routier (dans les contextes différents des pays développés et des pays en développement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recommandations</li> <li>● Meilleures pratiques</li> </ul>

Enjeu 1.3.3 - Application d'indicateurs de performance du système routier	
Stratégies	Réalisations
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recenser les indicateurs de performance en usage au sein des administrations routières et analyser la manière dont ils sont obtenus et appliqués</li> <li>● Etudier l'évaluation des politiques fondées sur les indicateurs de performance selon le développement socio-économique du pays                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- niveau de correspondance entre les indicateurs et les besoins quotidiens</li> <li>- moyens mis en œuvre pour la gestion des données</li> <li>- évaluation du niveau de réalisation</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Meilleures pratiques pour améliorer la transparence et l'efficacité de l'administration grâce à l'application d'indicateurs de performance</li> <li>● Meilleures pratiques en matière d'évaluation des politiques et d'application des résultats pour l'intégration dans les nouveaux projets</li> </ul>

## 2. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION

### 2.1. Organisation

Les activités de ce Comité technique ont débuté en même temps que celles de tous les CT, en avril 2004 à Paris. Etaient présents à cette première réunion quelque 30 participants venus d'Europe, des Etats-Unis, du Canada et de Nouvelle-Zélande, ainsi qu'une grande délégation africaine.

A l'ouverture, le Président a présenté un cadre de développement de notre travail, en partie fondé sur un cadre antérieur présenté par le Comité technique C 1.5 en octobre 2003 à Durban (Afrique du Sud). Ce nouveau cadre prévoit une approche plus holistique des administrations routières (AR).

Le Président a lancé trois sessions parallèles afin de couvrir chacun des trois enjeux des Termes de référence ; une session réunissait en fait deux sous-éléments de l'enjeu 1.3.1 "Gouvernance et structure des administrations routières" des Termes de référence, à savoir les évolutions des AR et la lutte contre la corruption. Trois groupes de travail ont été formés sur la base de ces trois sessions parallèles, dont les rapporteurs pouvaient être amenés à diriger les groupes de travail.

Dès le départ, il y avait un déséquilibre dans le nombre des participants aux différentes sessions. La session consacrée à l'enjeu 1.3.1. "Application d'indicateurs de performance du système routier" est de loin celle qui a attiré le plus grand nombre de participants, tandis que celle consacrée à l'enjeu 1.3.2 "Développement des compétences en ressources humaines" comptait à peine quelques participants. Cette tendance s'est confirmée tout au long du cycle.

Lors de l'assemblée plénière, un francophone et un anglophone ont spontanément proposé d'assurer le secrétariat. Pour préserver la cohérence des méthodes de travail et des réalisations du CT, un Comité de direction (CD) a été mis en place. Il est chargé d'aider le Président à remplir ses tâches et obligations. Ce Comité se compose de deux secrétaires, des trois responsables de groupe et du Président du CT. Cette structure a parfaitement fonctionné tout au long du cycle du CT, et ce, malgré les nombreux changements de personnel qui sont intervenus.

Dès la deuxième réunion, le responsable nommé pour le groupe de travail dédié à l'enjeu 1.3.2 "Développement des compétences en ressources humaines", ne s'est pas présenté. Nous ne l'avons même jamais revu après la réunion initiale à Paris. Ce groupe de travail n'a donc pas eu de responsable pendant presque toute la durée du cycle. De plus, tous ses participants présents à Paris ont tôt ou tard quitté le CT. Le groupe a plus ou moins été maintenu par le Président du CT et le secrétariat anglophone, puis renforcé à la fin du cycle par l'arrivée d'un spécialiste d'Afrique du Sud.

Lors de la cinquième réunion, en octobre 2005, un changement est intervenu dans le secrétariat anglophone, tandis qu'au printemps 2006, nous avons pu remplacer le secrétariat francophone. Enfin, au début de l'année 2007, le responsable du groupe de travail consacré à l'enjeu 1.3.1 "Gouvernance et structure des administrations routières" a changé d'emploi : il a quitté la Swedish Road Administration pour la Swedish Rail Administration. Bien qu'il ait eu l'intention de poursuivre ses activités jusqu'à la fin du CT, dans les faits, il a dû être remplacé au printemps 2007.

Sur l'ensemble du cycle, seuls deux des six membres du Comité directeur d'origine, qui sont les membres de premier plan du CT, seront à nouveau présents à Paris.

## 2.2. Programme de travail

Le CT n'ayant pas pu finaliser son programme de travail initial lors de sa première réunion, il a jugé nécessaire d'organiser une réunion intermédiaire à Amsterdam en juillet 2004. Cette deuxième rencontre a permis de définir une base solide pour le programme des trois groupes de travail pour les années suivantes.

Une part importante de leur travail consistait à s'informer de la situation actuelle par rapport à chacun des enjeux définis dans les Termes de référence. Le CT devait en fait gérer 4 enjeux différents, parmi lesquels la lutte contre la corruption, qui était un sous-élément de l'enjeu 1.3.1 "Gouvernance et structure des administrations routières". Au départ, la tendance était à l'établissement de 4 questionnaires différents. Le CT a réalisé des efforts considérables afin de produire un seul questionnaire complet, basé sur le cadre présenté initialement et dans lequel chaque groupe de travail pouvait inscrire ses principales questions. Ce questionnaire était le principal objet de la troisième réunion.

Au terme d'essais approfondis, nous avons pu lancer le questionnaire au printemps 2005 et, lors de la quatrième réunion, les membres ont notamment été formés à la méthode à appliquer pour remplir le questionnaire afin d'obtenir un taux de réponse plus élevé et des réponses de meilleure qualité.

Nous avons reçu les premiers résultats à l'automne et en avons discuté lors de la réunion du CT, avant de les présenter à l'occasion du séminaire international de Varsovie, en octobre 2005.

Le CT a dû passer une grande partie de l'année 2006 à tester des hypothèses de bonnes pratiques dans différents contextes socio-économiques, pour les enjeux 1.3.1 (Evolutions des AR) et 1.3.3. (Indicateurs de performance). Il a été confronté à des complications, puisque l'une de ses bases de travail, à savoir le modèle de Cox, s'est avéré invalide. En effet, M. Cox suggère que, dans un réseau mature, les investissements baissent. Or, nos études ont montré que ce n'était plus le cas.

Le CT a mis au jour un élément essentiel dans la relation entre les activités et tâches des administrations routières et la manière dont ces dernières sont gérées. Le restant de l'année 2006 a été consacré à la recherche et à l'évaluation de bonnes pratiques, ainsi qu'à la mise en place d'un cadre de diffusion de ces informations.

Au sein du groupe de travail 1.3.1 "Gouvernance et structure des administrations routières", une petite équipe composée de deux membres seulement s'est penchée sur la question de la lutte contre la corruption. Après une recherche documentaire approfondie, elle a analysé les résultats du questionnaire pour déterminer la manière dont les AR luttent contre la corruption. A l'issue de concertations intensives, le champ d'action du CT, jusqu'alors limité à l'étude des politiques de lutte contre la corruption et à l'établissement de recommandations de recherche sur cette lutte, a été élargi à l'intégrité institutionnelle, essentiellement pour les raisons suivantes :

1. L'intégrité institutionnelle couvre mieux l'ensemble des aspects du problème.
2. L'intégrité institutionnelle inclut une politique basée sur une approche holistique que les administrations routières peuvent appliquer.
3. L'intégrité institutionnelle induit une attitude bien plus positive que la lutte contre la corruption.

D'autre part, le CT a jugé particulièrement important que l'enjeu de l'intégrité institutionnelle figure en bonne place sur le programme de l'AIPCR. La hiérarchie de l'AIPCR s'est concertée afin de créer un forum autour cette question. Le Président a finalement présenté des résultats préliminaires ainsi qu'un appel à déclaration lors de la réunion de la Commission sur le plan stratégique.

Parallèlement, la composition du groupe chargé de l'enjeu 1.3.2 "Développement des compétences en ressources humaines" a connu un changement majeur. Dès le départ, le CT a reconnu qu'il manquait de membres expérimentés et de connaissances dans ce domaine. Pour remédier à ces manques, le CT a organisé deux ateliers internationaux auxquels ont assisté des hauts responsables de la gestion des ressources humaines appartenant aux mêmes organismes que ses membres. Au total, plus de 10 pays différents étaient représentés. Pour presque tous ces responsables de gestion des ressources humaines, il s'agissait d'une première expérience professionnelle à l'échelle internationale. Ces ateliers ont permis au CT d'approfondir sa compréhension des problèmes les plus courants en termes de gestion des ressources humaines, c'est-à-dire : le recrutement, la fidélisation du personnel existant et l'optimisation de la valeur de ce dernier.

Par ailleurs, ils ont confirmé que presque toutes les AR vont devoir faire face à un problème de grande ampleur : le vieillissement de leurs effectifs.

Conséquence directe de ces ateliers : un autre atelier va rapidement être organisé afin d'étudier l'établissement d'une relation plus durable entre six des AR participantes, qui permettrait des échanges de connaissances et de personnel.

Le groupe travaillant sur l'enjeu 1.3.3 "Application d'indicateurs de performance du système routier" a eu du mal à obtenir des supports de qualité sur lesquels s'appuyer pour déterminer les bonnes pratiques. Au terme du cycle, ce groupe a créé un "Performance Indicator navigator" (sélecteur d'indicateur de performance), susceptible d'aider le personnel des administrations routières à trouver l'indicateur de performance adapté à leur pays. Cet outil se présentera sous la forme d'un logiciel, et le rapport technique généré sous la forme d'un CD ou d'un lien vers un site Web.

Le CT a organisé deux séminaires internationaux, l'un à Varsovie (Pologne) et l'autre à Cotonou (Bénin). Tous deux ont rencontré un franc succès et ont contribué à l'échange de connaissances dans les régions où ils ont eu lieu. En outre, ces séminaires ont considérablement fait progresser la compréhension des enjeux du CT et permis un élargissement de la portée de son action.

### 3. ACTIVITES ET PRODUCTIONS

#### 3.1. Activités

Le C 1.3 a tenu les réunions suivantes :

Réunions plénières :

Paris	France	Avril	2004
Amsterdam	Pays-Bas	Juillet	2004
Cape Town	Afrique du Sud	Novembre	2004
Lisbonne	Portugal	Juin	2005
Varsovie	Pologne	Octobre	2005
Minneapolis	Etats-Unis	Avril	2006
Stockholm	Suède	Octobre	2006
Cotonou	Bénin	Mars	2007

Ateliers internes d'échange :

Rome	Italie	Mars	2006 (Groupe de travail 3)
Budapest	Hongrie	Mai	2007 (Groupes de travail 1 & 3)

Réunions internes :

Le Groupe de travail 1 et le Groupe de travail 3 se sont réunis à plusieurs reprises.

Télé- et vidéoconférences

En fin d'année 2006 et au début de l'année 2007, le Comité directeur a tenu plusieurs télé- et vidéoconférences.

Réunion du Comité directeur

Cardiff	Royaume-Uni	Juillet	2007
---------	-------------	---------	------

#### 3.2. Productions

##### A. Publications

Le Comité C 1.3 a publié ou publiera les rapports suivants :

- Articles dans la revue Routes/Roads (Association mondiale de la route – AIPCR)

Deux articles de M. Singh, un article de Mme Odile Grisaud, un article de M. Taapani Maati et un article consacré au séminaire de Varsovie ont été publiés.

- Rapports 2007 de l'AIPCR
  - Bonne gouvernance et intégrité (publication prévue prochainement)
  - Indicateurs de performance (publication prévue prochainement)
  - Gestion des ressources humaines (publication prévue prochainement)

##### B. Séminaires

Le C 1.3 a organisé et dirigé :

- conjointement avec le GDDKiA (Direction générale des routes et autoroutes de Pologne) et le Polish Road Congress : un séminaire régional sur le thème : « Bonne gouvernance, intégrité institutionnelle et ressources humaines pour les administrations routières » 20-22 octobre 2005, Varsovie (Pologne)

- avec la participation du Comité national béninois de l'AIPCR et du Comité béninois de l'AGEPAR (Association des gestionnaires et partenaires africains de la route) un séminaire international sur le thème :  
« Capacité institutionnelle de construction, gestion des ressources humaines et bonne gouvernance »  
21- 23 mars 2007, Cotonou (Bénin)

### C. Evénements

Le C 1.3 a organisé et dirigé :

- un premier atelier international consacré à la gestion des ressources humaines, 15-16 septembre 2005, Budapest (Hongrie)
- un deuxième atelier international sur la gestion des ressources humaines, 5-6 avril 2006, Riga (Lettonie)

Le Président du C 1.3 a été invité :

- à effectuer une présentation sur le thème  
« Intégrité institutionnelle »  
devant la Commission du plan stratégique de l'AIPCR,  
7 mai 2007, Rome (Italie)

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRICKLEY James, SMITH Clifford & ZIMMERMAN Jerold, *Designing organisations to create value*, McGraw Hill, 2002.
- COX J.B., *Economic, Social and Technological Changes Shaping Road Administrations*, Rapport à l'AIPCR Comité C 1.5, mars 2001.
- GOLDSMITH S. & EGGERS William D., *Governing by network, the new shape of the public sector*, The Brookings Institution, Washington D.C., 2004.
- HOFSTEDE Geert, *Management Control of Public and Not For Profit Activities*. Accounting, Organisations and Society, Vol. 6, No 3, pp. 193-211, 1981.
- HOOD C., *The New Public Management in the 1980s: Variations on a theme*, Accounting, Organizations and Society, vol. 20, pp. 93-109, 1995.
- Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque mondiale, *Millennium Development Goals Global Monitoring Report 2005*, BIRD, Washington D.C., 2005.
- International Federation of Accountants (IFAC), Public Sector Committee, *Corporate Governance in the Public Sector: a governing body perspective*, IFAC, 2000.
- KAPLAN R. & NORTON D., *The Balanced Scorecard – Measures that drive performance*, Harvard Business Review, janvier-février 1992.
- MERCHANT Kenneth, *Modern Management Control Systems*, Prentice Hall, 1997.
- MERCHANT K.A. & VAN DER STEDE W.A., *Management Control Systems, Performance measurement, evaluation and incentives*, Prentice Hall, Harlow, 2003.
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), *Performance indicators for the road sector – summary of the field tests*, OCDE, Paris, 2001.
- THOMPSON Fred, *Principal-Agent Theory, Key concepts and Terms*, articles sur Internet : <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/agent.htm> (1998), Public economics and public administration, pp. 995-1063, Rabin, Hildreth & Miller, eds., Handbook of public administration (2<sup>e</sup> édition), New York, 2003.
- TALVITIE A., *International Trends in Managing Roads (Liikenneväylien hallinnan kansainväliset kehitystrendit)*, AIPCR, 1998.
- Welsh Assembly Government, *Transport Wales Contractor performance monitoring regime*, pays de Galles, 2006.
- Banque mondiale, *Overview of examples of performance indicators for the transport sector*, <http://worldbank.org>, mars 2007.
- Association mondiale de la route (AIPCR), *Performance of road administrations – A conceptual performance indicator framework for road transport*, AIPCR Comité C 1.5, 2003.
- Western European Road Directors (WERD), *Performance indicators – a management tool for the National Road Administrations*, WERD, 2003.

# **THÈME STRATÉGIQUE 1**

## **COMITÉ TECHNIQUE C1.4 GESTION DE L'EXPLOITATION DES RÉSEAUX**

### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS.....	3
1. APERÇU DU COMITÉ TECHNIQUE 1.4, gestion de l'EXPLOITATION DES RÉSEAUX, DE 2004 à 2007.....	4
1.1. Contexte.....	4
1.2. Activités.....	4
2. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION.....	5
2.1. Sommaire des réunions .....	5
2.2. Secrétaires du Comité.....	6
2.3. Groupes de travail.....	6
3. Publications .....	6
3.1. Édition spéciale de la Revue Routes (septembre 2005) .....	6
3.2. Publication de la 2 <sup>e</sup> édition du Manuel sur les systèmes de transport intelligents de l'AIPCR .....	6
3.3. Site Web TC1.4 / CD-ROM .....	7
4. SÉMINAIRES ET ATELIERS DE FORMATION .....	9
4.1. Conférence « eMobility » 2005, Cape Town, Afrique du Sud.....	9
4.2. Séminaire international à Kuala Lumpur, Malaisie, du 14 au 16 août .....	10
4.3. Séminaire international à Santiago, Chili, du 11 au 13 avril 2007 .....	13
5. AUTRES ÉVÉNEMENTS ET ACTIVITÉS .....	14
5.1. ITS IBEC Group (International Benefits, Evaluation and Costs) .....	14
5.2. ITS America .....	14
5.3. Protocole d'entente avec FISITA.....	14
5.4. Communications par Internet .....	15
5.5. Commentaires du TC1.4 concernant le Plan stratégique de l'AIPCR 2008-2011 ...	15
6. CONCLUSIONS .....	17
6.1. Participation .....	17
6.2. Publications.....	18
6.3. Sensibilisation .....	19
6.4. Intervenants jouant un rôle dans l'exploitation des réseaux.....	19
6.5. Modèle de fonctionnement de l'AIPCR.....	20
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	20

## LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS

Wayne Berman, USA  
Eva Boethius, Sweden  
Fritz Busch, Germany  
Kan Chen, USA  
Martial Chevreuil, France  
Robert K. Cone, UK  
Deborah De Grasse, Canada  
John Erceg, Australia  
Andreas Gantenbein, Switzerland  
Richard Harris, UK  
Tore Hoven, Norway  
Jean-François Janin, France  
Ralph D. Jones, Canada  
Tsuneo Kato, Japan  
Eric Kenis, Belgium  
Finn Krenk, Denmark  
Agnes Lindenbach, Hungary  
Sami Luoma, Finland  
John C. Miles, UK  
Toshiyuki Nakamura, Japan  
Alex van Niekerk, South Africa  
Jose Miguel Ortega, Chile  
Bob Peters, Australia  
Arjen Reijneveld, Netherlands  
Martin Rowell, Germany  
Masashi Sato, Japan  
Mate Srsen, Croatia  
Sandra Sultana, Canada  
Hiroo Yamagata, Japan

## **1. APERÇU DU COMITÉ TECHNIQUE 1.4, GESTION DE L'EXPLOITATION DES RÉSEAUX, DE 2004 À 2007**

### **1.1. Contexte**

Le thème stratégique 1 explore les mesures nécessaires pour améliorer la gouvernance et la gestion des administrations routières dans la fourniture de réseaux routiers en s'inspirant des meilleures pratiques internationales. En ce qui concerne le TC1.4, cela recouvre les enjeux suivants :

- de nouvelles idées pour la gestion et l'exploitation des réseaux, en accordant la priorité aux usagers pour ce qui est de la prestation des services;
- la gestion de l'information et l'intérêt public;
- l'usage approprié des STI dans un système de transport intégré.

L'objectif du comité technique 1.4, Gestion de l'exploitation des réseaux, selon le plan stratégique, vise à traiter des trois enjeux susmentionnés en recherchant de nouvelles idées et en ayant recours à de nouveaux outils pour l'exploitation des grands réseaux, en examinant le type de gestion de l'information qui peut contribuer à accentuer les normes de services, et en étudiant l'évaluation de la structure requise ainsi que les méthodes d'évaluation de la performance en ce qui a trait aux services des STI.

### **1.2. Activités**

Le plan stratégique offrait un bon cadre permettant au TC1.4 d'entreprendre son travail, quoique sa portée, regroupant 3 grands sujets, s'est finalement avérée trop vaste. En pratique, il a fallu faire un choix quant à la façon de faire référence aux réunions :

- Réseautage – par les membres au profit des membres; partage des connaissances grâce à la présentation et à la diffusion d'études de cas tirées de l'expertise du comité.
- Préparation des publications – augmenter les résultats du comité précédent (C16) et les adapter, c.-à-d., le Manuel sur les STI 1999-2005 et le Manuel d'exploitation des réseaux routiers, 2003.
- Sensibilisation – par le biais de séminaires et d'ateliers internationaux, afin de permettre à un plus grand nombre de personnes de participer et de mieux connaître l'AIPCR.

Le réseautage à des fins de partage des connaissances et de l'information relatives aux activités en cours a constitué le principal élément de motivation pour inciter les membres actifs à participer aux réunions. L'exploitation des réseaux est un sujet en évolution constante. Le temps consacré à préparer des rapports et à débattre des recommandations est du temps que nous ne pouvons pas utiliser pour partager nos connaissances. Par conséquent, nous avons décidé de consacrer une partie importante de chaque réunion à un atelier à l'intention des membres pour leur permettre de présenter leurs travaux en cours et d'en discuter. Ces expériences ont été rédigées comme des études de cas de l'exploitation des réseaux et intégrées dans le produit final sous forme de CD-ROM.

## 2. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION

### 2.1. Sommaire des réunions

	DATE	ENDROIT	APERÇU	Membres présents	Non membres présents
1	Les 29 et 30 avril 2004	Paris, France	Réunion inaugurale, introduction et aperçu du plan de travail	31	0
2	Les 16 et 17 octobre 2004	Nagoya, Japon	Conjointement avec le 11 <sup>e</sup> Congrès mondial des STI	22	10
3	Les 14 et 15 mai 2005	Cape Town, Afrique du Sud	Conjointement avec la <i>South African Society</i> pour la Conférence « eMobility » des STI	17	7
4	Les 24 et 25 septembre 2005	Cardiff, Royaume-Uni	Atelier visant à définir et à préciser les principaux produits livrables du TC1.4 (CD-ROM)	17	3
5	Le 5 novembre 2005	San Francisco, États-Unis	Conjointement avec le 12 <sup>e</sup> Congrès mondial des STI	15	2
6	Les 3, 4 et 5 avril 2006	Amsterdam, Pays-Bas	Atelier en vue d'élaborer le Manuel CD-ROM du TC1.4	18	6
7	Du 13 au 17 août 2006	Kuala Lumpur, Malaisie	Conjointement avec un séminaire international sur les STI de l'AIPCR. Séance de formation d'une demi-journée.	18	3
8	Les 23 et 24 octobre 2006	Budapest, Hongrie	Conjointement avec la 4 <sup>e</sup> Conférence « sur des routes sécuritaires au XXI <sup>e</sup> siècle »	17	4
9	Janvier 2007	La Défense Cedex, France	Discussion et mise au point du format et du contenu du CD-ROM	9	1
10	Du 10 au 13 avril 2007	Santiago, Chili	Séminaire international sur les STI et la sécurité routière conjointement avec le TC3.1	À confirmer 4	0
11	Les 26 et 27 avril 2007	Toronto, Canada	Atelier sur les systèmes intelligents véhicules-routes (conjointement avec STI Canada)	À confirmer 11 + 40 par vidéoconférence	À confirmer environ 8

## 2.2. Secrétaires du Comité

À la réunion inaugurale, les secrétaires anglophone et francophone ont été identifiés, soit Bob Peters d'Australie et Jean-François Janin de France. En moins de 12 mois, les responsabilités professionnelles de Bob Peters ont changé et sa qualité de membre de l'AIPCR a été transférée au TC3.1. Ralph Jones du Canada a pris la relève, mais il a été victime d'une infection grave alors qu'il se trouvait en Afrique du Sud après la réunion de Cape Town en mai 2005. Deborah de Grasse de Transports Canada a remplacé Ralph dès la 5<sup>e</sup> réunion, à San Francisco.

## 2.3. Groupes de travail

Le Comité a formé trois groupes de travail.

### *Enjeu 1 : Nouvelles idées pour l'exploitation des grands réseaux*

La signification de « exploitation des grands réseaux ».

Qui définit les objectifs de développement des réseaux (routiers)?

Quels sont présentement les enjeux et les sujets d'actualité?

### *Enjeu 2 : Gestion de l'information*

Plusieurs membres ont souligné les défis auxquels ils sont confrontés dans leur pays en ce qui a trait à la gestion de l'information. Un groupe de travail a été mis sur pied avec le mandat de définir des résultats et un programme de travail a été élaboré.

### *Enjeu 3 : Usage approprié des STI dans un système de transport intégré*

Il a été convenu que les STI soient utilisés ou élaborés sur de plus grands réseaux. Il a aussi été déterminé que le comité technique assume des responsabilités spécifiques envers les pays en transition et l'une de ces responsabilités est l'organisation d'un séminaire sur les STI (Afrique du Sud).

## 3. PUBLICATIONS

### 3.1. Édition spéciale de la Revue Routes (septembre 2005)

Une édition spéciale de la Revue Routes sur le thème des STI (N<sup>o</sup> 328) a été préparée pour coïncider avec le lancement de la 2<sup>e</sup> édition du Manuel sur les STI lors du 11<sup>e</sup> Congrès mondial des systèmes de transport intelligents à Nagoya, au Japon, en octobre 2004 (référer à 4.2 ci-après). Les membres du comité ont contribué un certain nombre d'articles sur le sujet de l'exploitation des réseaux et les STI, dont « Manuel d'exploitation des réseaux routiers de l'AIPCR » par Ralph Jones, « Traffic Management in Wales » par Robert Cone, « Intelligent Transport Systems make progress around the Developing World » par John Miles et Janet Walker, « Understanding each other in Intelligent Transport Systems: An introduction to ITS terminology » par Martial Chevreuil, « e-Transport: Smart Solutions for New World Economies » par Alex Van Niekerk, « The Development of a National Road Traffic Information Policy in France » par Marie Thérèse Goux et « System for measuring speed on road sections » de Jesus Diez de Ulzurrun.

### 3.2. Publication de la 2<sup>e</sup> édition du Manuel sur les systèmes de transport intelligents de l'AIPCR

Une révision du Manuel sur les STI de l'AIPCR a été préparée par les rédacteurs sous la supervision et les directives du C16, le comité qui a précédé le TC1.4 en 2001-2003. La publication de l'édition anglaise a été réalisée par le biais de Route 2 Market, et malgré un certain retard, le nouveau volume a paru en 2005. La mise en page et la conception graphique font appel à des photographies et à la couleur et sont plus attrayantes que le

style traditionnel des rapports techniques de l'AIPCR. Il existe également une version électronique commercialisée du Manuel sur les STI ( [www.itshandbook.com](http://www.itshandbook.com) ). Il s'agit de références de qualité qui peuvent servir de manuels pour les étudiants en transport, mais l'établissement des prix et le marketing ne sont pas adaptés à cette clientèle. Il faudrait procéder à une étude de marché.

La traduction de la 2<sup>e</sup> édition en français a été réalisée sous la coordination de Sandra Sultana, présidente du C16, le comité en place de 2001 à 2003, et Martial Chevreuil, directeur – ITS Technical and Scientific Centre, ISIS Consultant, France. Le travail a été achevé en 2006 grâce à des ressources fournies par le ministère des Transports, France, et le ministère des Transports du gouvernement du Québec, Canada. La promotion commerciale pour la publication de l'édition française a été assurée par V-Trafic / Mediamobile et ISIS Groupe Egis, France.

Dans le but d'inciter plus de gens à consulter le Manuel sur les STI, l'AIPCR a conclu un contrat avec les autorités chinoises pour la traduction en chinois du document et sa diffusion en Chine.

### 3.3. Site Web TC1.4 / CD-ROM

La rédaction d'un rapport technique satisfaisant et l'atteinte d'un consensus en comité s'avèrent difficiles et exigent beaucoup de temps. Le C16 a établi des normes très rigoureuses. Ainsi, rédiger un rapport technique exige un effort soutenu et nécessite un long processus rédactionnel. En pratique, les membres actifs ont de lourds engagements entre les réunions et les activités de l'AIPCR ne sont souvent considérées que comme une faible priorité. Par conséquent, la tâche de rédaction des documents et de préparation des rapports est devenue la responsabilité de quelques membres enthousiastes qui accomplissent ces tâches durant leur temps libre ou qui sont en mesure de les confier à du personnel subalterne.

En tenant compte de ces restrictions, nous avons décidé que la contribution la plus utile du comité serait :

1. de fournir des conseils accessibles et des études de cas sur l'exploitation des grands réseaux, la gestion de l'information et l'évaluation des STI à des fins de perfectionnement professionnel et de formation;
2. de fournir des conseils additionnels et des études de cas à l'intention des pays en voie de développement et des pays aux économies en transition.

Le concept d'un site Web ou d'un CD-ROM en tant que principal produit livrable par le TC1.4 a été élaboré dans le cadre des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> réunions du comité à la suite d'un débat sur la valeur de ses travaux et sur l'importance de la formation et de la sensibilisation. Le concept est un site Web ou un CD-ROM autonome réservé à l'exploitation des réseaux et renfermant des articles et documents pertinents. Ce CD-ROM traite de façon exhaustive de l'exploitation des réseaux routiers et complète le Manuel sur les STI de l'AIPCR (2<sup>e</sup> édition, publiée en 2004).

Public auquel est destiné le CD-ROM :

- les responsables de l'élaboration des politiques, les planificateurs de transport;
- les professionnels du transport;
- les exploitants de transport de marchandises et de transport en commun;
- les consultants;
- les universitaires;
- l'industrie automobile, les organisations d'automobilistes.

Contenu :

- des textes d'introduction du comité;
- des notes techniques et des études de cas;
- des exposés sur les activités d'exploitation des réseaux;
- des rapports pertinents et autres documents clés.

Il s'agit-là d'un moyen d'introduire toute la question de l'exploitation des réseaux routiers et activités connexes. Dans un tel contexte, « exploitation des réseaux » veut dire exploitation dans son sens le plus large, y compris l'intégration de ces activités :

- dans l'ensemble des régions géographiques entre les exploitants routiers et les administrations routières;
- permettre aux voyageurs et aux expéditeurs de marchandises d'optimiser le recours à tous les modes de transport;
- faciliter le transfert intermodal et l'accès sans difficulté aux gares maritimes, aux ports, aux aéroports, aux points de transbordement route-rail, et autres.

Les enjeux institutionnels de l'exploitation des réseaux sont importants en raison du nombre d'intervenants concernés. La diffusion de l'information exacte et en temps opportun à toutes les parties intéressées joue un rôle essentiel.

Suite à des consultations avec le Secrétariat de l'AIPCR, il a été convenu que le rapport technique du TC1.4 doit être présenté sous forme de CD-ROM interactif produit à faible coût, ou être accessible sur l'Internet en tant que site Web interactif. Nous avons eu la chance que l'un des membres du Royaume-Uni, la National Assembly for Wales, ait été en mesure d'offrir un soutien technique important pour permettre au comité de réaliser son objectif en terme de publication.

Voici les règles régissant l'élaboration du CD-ROM :

- les travaux du TC1.4 doivent demeurer la propriété exclusive de l'AIPCR, qui assumera la responsabilité de sa diffusion une fois terminé;
- la présentation du CD-ROM sur le site Web du *Welsh Assembly Government* doit être assujettie à certaines règles techniques, définies par le Secrétariat de l'AIPCR;
- le texte principal du CD-ROM doit être produit dans les deux langues officielles de l'AIPCR, soit le français et l'anglais;
- le Secrétariat de l'AIPCR doit fournir des lignes directrices pour la mise en page et l'apparence visuelle afin de confirmer l'image de marque de l'AIPCR; l'utilisation du logo « Traffic Wales » du promoteur *Welsh Assembly Government* et son identification doivent être confirmées, à condition que cela n'entraîne pas de confusion à propos de l'origine du CD-ROM.

Le manuel du CD-ROM est organisé selon une structure logique de thèmes et de sujets. Un texte d'introduction rédigé par le comité présente chaque sujet. Les menus d'indexation et de navigation sont disponibles en anglais et en français. En cliquant sur le texte du menu, l'utilisateur peut consulter de courts articles sur chaque sujet comportant des hyperliens à des documents plus élaborés.

Le CD-ROM est publié et diffusé par le Secrétariat de l'AIPCR selon ses pratiques habituelles. En outre, nous recommandons que la table des matières et les textes d'introduction soient regroupés aux fins d'impression à titre de rapport technique de l'AIPCR, devant être imprimé et diffusé selon la méthode habituelle.

## 4. SÉMINAIRES ET ATELIERS DE FORMATION

### 4.1. Conférence « eMobility » 2005, Cape Town, Afrique du Sud

Les pays de ce qu'il est convenu d'appeler « les nouvelles économies mondiales » sont aux prises avec des défis en matière de transport qui sont différents de ceux des pays très industrialisés. « Les nouvelles économies mondiales » font référence aux pays en transition et qui habituellement doivent relever des défis comme l'urbanisation rapide, la croissance de la population et le besoin d'élargir leur infrastructure de transport. Les pays du nouveau monde ont des priorités en matière de transport qui diffèrent quelque peu de celles des nations industrialisées dont l'infrastructure comporte des systèmes déjà en place.

Le sujet de la 3<sup>e</sup> conférence et exposition internationale de la *South African Society for ITS* (SASITS) a porté sur les avantages des technologies STI qui peuvent permettre d'orienter les ressources et d'offrir des solutions novatrices. Elle a eu lieu du 10 au 13 mai 2005 au *Cape Town International Conference Centre*, en Afrique du Sud. Intitulé « e-Transport: Smart Solutions for New World Economies », cet événement a permis de rassembler des experts locaux et internationaux et de présenter des systèmes, alors que les meilleurs produits et services ont été présentés dans le cadre de l'exposition.

Les principaux objectifs étaient :

- de promouvoir les STI en tant qu'outils de promotion pour un transport plus sécuritaire, plus efficace et plus convivial;
- d'offrir une plate-forme de premier plan pour démontrer les réalisations des STI, principalement dans les nouvelles économies mondiales;
- de renforcer les liens internationaux en général, et particulièrement entre les nouvelles économies mondiales qui sont aux prises avec les mêmes défis;
- d'explorer les occasions de développer les STI dans la nouvelle économie mondiale;
- de présenter des technologies de pointe qui peuvent profiter aux nouvelles économies mondiales;
- de transférer les connaissances, en particulier aux étudiants, qui auront la responsabilité de la mise en œuvre des STI dans l'avenir.

#### Séances de formation

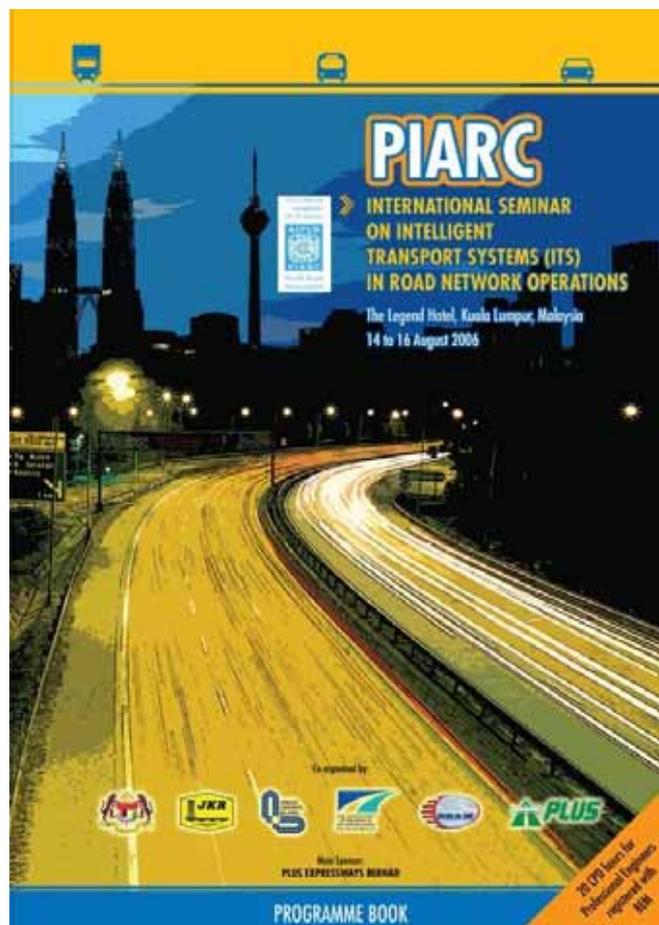
Le dernier jour de la conférence, les membres du TC1.4 ont présenté un cours de formation sur le contenu du Manuel sur les STI de l'AIPCR. Le but de cette séance de formation visait principalement à transférer des connaissances aux personnes chargées de la mise en application des STI dans l'avenir. À cette fin, les étudiants en génie civil de premier cycle et d'études supérieures de l'université de Cape Town ont été invités à participer sans frais à la dernière journée de la conférence ainsi qu'à la séance de formation.

La séance de formation portait sur des sujets tels que « qu'est-ce qu'un STI? », « quelles en sont les possibilités? », « les STI dans les pays en transition », et le concept de « l'exploitation des réseaux routiers ». Des cas d'étude, principalement en ce qui a trait aux coûts de la congestion routière, ont servi à illustrer les principes et avantages des STI.

Les étudiants et les ingénieurs professionnels ont pu échanger dans le cadre d'une vidéoconférence avec l'université de Pretoria, située à environ 2 000 km de Cape Town. Au total, quelque 60 personnes ont reçu de la formation. Si la participation active et l'enthousiasme des étudiants sont une indication de l'avenir des STI en Afrique du Sud, alors l'avenir des STI semble très positif.

Lors de la réunion du comité technique TC1.4 tenue à la suite de la conférence, les conclusions dégagées de la conférence ont fait l'objet de discussions avec les membres du conseil d'administration de la SASITS. La question de l'importance du transfert de technologie aux nouvelles économies mondiales a été abordée. Les membres de l'AIPCR et ceux du conseil d'administration de la SASITS ont convenu que la séance de formation a été réussie, et que l'expérience devrait être reprise dans d'autres pays en transition.

#### 4.2. Séminaire international à Kuala Lumpur, Malaisie, du 14 au 16 août



#### Format

Le séminaire à Kuala Lumpur a permis d'obtenir un aperçu des meilleures pratiques actuelles à l'échelle internationale en ce qui a trait à l'usage des systèmes de transport intelligents (STI) dans l'exploitation des réseaux routiers dans un système de transport intégré. L'événement a servi de point de référence à l'élaboration future de l'utilisation de STI dans l'exploitation de réseaux dans la région du sud-est asiatique. Le séminaire a duré trois jours et a consisté en quatre séances techniques, un forum et une visite d'études :

- deux (2) jours pour la séance technique et le forum;
- un (1) jour pour la visite d'études.

Une exposition a été tenue conjointement avec le séminaire.

Quatre séances techniques ont été offertes et plus de 15 documents techniques ont été présentés :

- A. Séance technique 1 – Nouvelles idées pour l'exploitation des réseaux
- A. Séance technique 2 – Gestion de l'information et intérêt public
- A. Séance technique 3 – Usage approprié des STI dans un système de transport intégré
- A. Séance technique 4 – Défis dans la mise en œuvre des STI

Chaque séance technique a été dirigée par un président. Les conférenciers ont présenté leurs documents en fonction du sujet de la séance, suivi d'une discussion en groupe et d'une période questions-réponses. Le président a présenté un résumé des principales conclusions à la fin de chaque séance.

À des fins de discussions plus approfondies, un forum a suivi les quatre séances techniques et portait sur le sujet « ETC: Experience and Lessons Learned ». Monsieur John C. Miles, président du TC1.4 de l'AIPCR a agi en tant que modérateur de la discussion et a passé en revue les délibérations à la fin de la séance.

Le voyage d'études a permis aux participants d'avoir un aperçu de l'usage actuel des systèmes de transport intelligents (STI) dans l'exploitation des réseaux en Malaisie (*Kuala Lumpur Integrated Transport Information System, Malaysian Highway Authority Management Centre, PLUS Expressway Regional Communications Centre et SPRINT Highway Lebuhraya Damansara-Puchong Traffic Control and Surveillance System*) ainsi qu'un aperçu du pays (*Putrajaya, Cyberjaya et Karyaneka Handicraft Centre*).

#### Participants

	Total
<b>Locaux</b>	422
<b>Internationaux</b>	35
<b>Total</b>	457

#### Séance de formation

- Manuel sur les STI – Monsieur John C Miles et Robert Cone, *Royaume-Uni*.
- Modélisation et simulation STI – applications de base et exemples – Andreas Rau, *Allemagne*.
- ITS Benefits and Introduction to IBEG – Patty del Pozo, *États-Unis d'Amérique*

Catégorie	Participants
Professeurs d'université	13
Étudiants d'université	15
Représentants d'organismes gouvernementaux / PLUS	21

## Conclusions du séminaire

Voici les conclusions techniques découlant de la série de discussions tenues au cours des 3 jours de conférence :

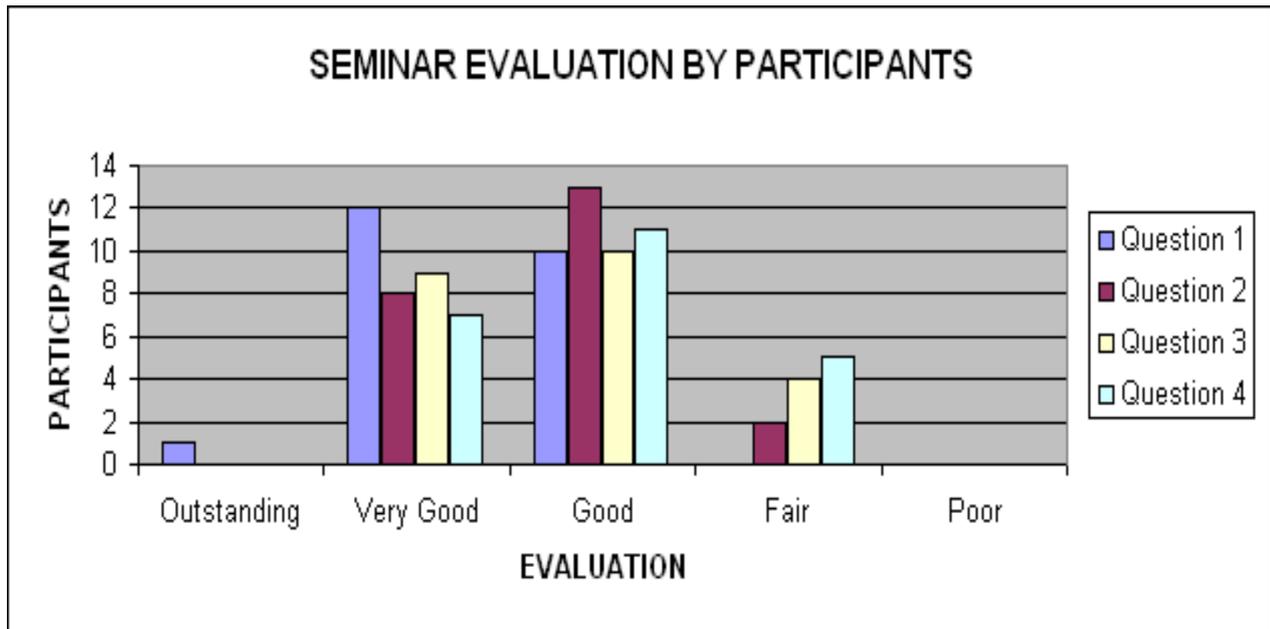
1. des normes de pratique internationales doivent être définies pour les STI afin de réglementer les pratiques et les approches relatives aux STI au niveau international;
2. planifier les projets de STI afin de tenir dûment compte de la collaboration et de l'intégration au niveau régional entre les principaux organismes ainsi que de l'intégration entre les systèmes multigouvernementaux de gestion du transport au niveau régional;
3. les STI doivent jouer un rôle plus important au niveau de la sécurité routière et de l'atteinte des indicateurs de rendement clés afin de satisfaire la clientèle;
4. l'AIPCR doit assurer une plus grande participation de la part des pays sous-développés et en voie de développement aux prochains séminaires et prochaines conférences (commentaire non technique);
5. l'application des STI dans la perception électronique de péage est en évolution constante, alors que le système le plus récent est celui permettant la circulation libre dans les voies multiples. Les personnes chargées de la mise en application et les responsables de l'élaboration des politiques doivent prendre les mesures nécessaires afin de s'assurer que les systèmes en place reflètent la technologie la plus récente et ne deviennent pas désuets peu de temps après leur mise en service.

## Évaluation

Voici les résultats découlant de la rétroaction obtenue auprès d'un groupe de participants choisis au hasard, à qui nous avons demandé de répondre aux questions suivantes

N°	Question	Excellent	Très satisfaisant	Satisfaisant	Moyen	Médiocre
1	Quelle est votre impression générale au sujet du séminaire?	1	12	10		
2	Que pensez-vous de la méthodologie (exposés, travail en groupe, tribunes, etc.) appliquée lors du séminaire?		8	13	2	
3	Que pensez-vous de la qualité des exposés?		9	10	4	
4	Que pensez-vous de la qualité des discussions?		7	11	5	

## ÉVALUATION DU SÉMINAIRE PAR LES PARTICIPANTS



**Excellent Très satisfaisant Satisfaisant Moyen Médiocre**  
**ÉVALUATION**

### 4.3. Séminaire international à Santiago, Chili, du 11 au 13 avril 2007



Ce séminaire international sur le thème « Gestion de l'exploitation des réseaux routiers (STI) et Sécurité routière » a eu lieu les 11 et 12 avril, à Santiago, Chili. Le séminaire s'adressait aux personnes et organisations liées au domaine de la conception, de la construction et du développement de l'infrastructure routière, des réseaux routiers, des systèmes de transport intelligents (STI) ainsi que de la sécurité routière. En plus, des réunions des C1.4 et C3.1 de l'AIPCR, respectivement « Gestion de l'exploitation des réseaux » et « Sécurité routière » ont été tenues parallèlement à l'Hôtel Marriott du 10 au 12 avril ainsi qu'une réunion conjointe le 13 avril 2007.

Plus de 200 délégués ont participé au séminaire. Des documents sur la gestion de l'exploitation des réseaux routiers (STI) et sur la sécurité routière ont été présentés de façon simultanée dans les deux salles où avait lieu la conférence et ils comportaient 10 modules chacun, soit en moyenne trois exposés pour chaque module. Les conférenciers venaient d'Amérique latine, d'Europe, d'Amérique du Nord, d'Australie et de l'Inde.

Un salon technique, comportant 22 expositions, a été très fréquenté durant le séminaire par des représentants des secteurs public et privé, tous intéressés par les activités liées à la sécurité routière et à l'exploitation des réseaux routiers.

Le séminaire a fourni une occasion unique d'exprimer des idées et de partager des expériences dans ces domaines. Le but visait à permettre aux participants de faire part de leurs idées et de leurs expériences ainsi que de leurs méthodes de gestion et de présenter les nouvelles technologies mises au point afin d'améliorer la conception, la construction, l'exploitation, le développement et la sécurité des réseaux routiers. En outre, il est bon de souligner que d'importantes autorités du niveau local (des représentants des milieux politique, institutionnel et technique), régional et municipal ont participé à l'événement de même que des conférenciers réputés des milieux universitaire et professionnel représentant les secteurs public et privé à l'échelle nationale et internationale.

Les parties qui ont collaboré à la préparation du séminaire, soit Mario Fernández, délégué principal du Chili – représentant l'AIPCR-CHILI, John Miles – représentant le C1.4, et Lárus Águstsson – représentant le C3.1 ont signé une note de clôture ont mis fin au débat dans l'espoir qu'il en résultera une plus grande collaboration.

## 5. AUTRES ÉVÉNEMENTS ET ACTIVITÉS

### 5.1. ITS IBEC Group (International Benefits, Evaluation and Costs)

IBEC est un groupe de travail de coopération mis sur pied dans le but de coordonner et d'élargir les efforts internationaux, d'échanger de l'information et des techniques, et d'évaluer les avantages et les coûts des STI (référer à [www.ibec-its.org](http://www.ibec-its.org)). Par conséquent, la mission de IBEC est tout à fait pertinente au troisième thème stratégique du TC1.4, soit l'usage approprié des STI dans un système de transport intégré. Des relations ont été maintenues entre le TC1.4 et le IBEC Group grâce à Richard Harris et Martial Chevreuil, ce qui a permis l'échange de documents. Patty del Pozo du IBEC Group (ITS America) a collaboré avec le TC1.4 à la séance de formation dans le cadre du séminaire de Kuala Lumpur. Les membres du C1.4 collaboreront avec le IBEC Group pour l'organisation d'une formation sur les STI au nom de la Banque mondiale à Péking, en Chine, dans le cadre du 14<sup>e</sup> Congrès mondial des STI, en octobre 2007.

### 5.2. ITS America

Une réunion conjointe avec le groupe ITS America sur la recherche et la formation a eu lieu lors de la deuxième réunion à Nagoya qui a porté sur le rôle du personnel universitaire dans le développement, l'évaluation et la formation des nouveaux spécialistes des STI en fonction de l'avenir. De plus, ITS America a apporté son soutien pour la séance de formation en Malaisie, tel que susmentionné.

### 5.3. Protocole d'entente avec FISITA

Au cours de 2006, suite au séminaire international de Kuala Lumpur, le TC1.4 a pris contact avec la FISITA, la International Federation of Automotive Engineering Societies, l'organisme international des ingénieurs en mécanique automobile, et une organisation éducative et scientifique sans but lucratif. La FISITA collabore avec ses sociétés membres et l'industrie automobile dans le but de :

- promouvoir des progrès au niveau de la technologie automobile pour sauver des vies, protéger l'environnement et conserver les richesses naturelles;
- diffuser et partager les connaissances techniques les plus récentes entre les nations;

- encourager la collaboration entre les sociétés de génie des véhicules automoteurs dans différents pays;
- appuyer le perfectionnement professionnel continu des ingénieurs en mécanique automobile;
- encourager l'éducation et la formation des étudiants et des jeunes ingénieurs;
- faire connaître à la société la contribution positive des ingénieurs en mécanique automobile.

Un PE provisoire entre l'AIPCR et la FISITA est envisagé à l'heure actuelle pour notamment la promotion des congrès, publications et autres activités d'intérêt mutuel, dont les demandes de documents, de programmes de conférence, les programmes à l'intention des étudiants, les liens Web, et autres. Dans le but de renforcer les relations, un représentant de la FISITA, Martin Rowell, a été coopté au TC1.4. La FISITA a été invitée à prévoir deux conférenciers d'honneur pour la séance stratégique SS16 « Technical Advances » dans le cadre du 23<sup>e</sup> Congrès mondial de la route à Paris, le 18 septembre 2007.

#### 5.4. Communications par Internet

Le TC1.4 a fait l'expérience de rencontres Web (1) pour une discussion d'ordre technique sur les technologies de repérage du trafic; et (2) pour se préparer au séminaire international de l'AIPCR en Malaisie en août 2006 afin de permettre aux membres du Royaume-Uni, de la Belgique, de l'Australie et du Japon de rencontrer le comité organisateur local. Nous avons été très satisfaits des résultats. Cependant, même en ayant recours à ces installations, il a été difficile d'obtenir une bonne participation sauf de la part des membres les plus actifs et les plus engagés. Le seul fait d'organiser une conférence Web à un moment qui convient à tous et en tenant compte des différents fuseaux horaires constitue un défi en soit.

Il existe un certain nombre de fournisseurs de services de rencontre Web (p. ex., Webex). Un certain niveau de formation et de pratique pour l'utilisation du logiciel est nécessaire, mais une fois maîtrisé il s'agit d'un moyen privilégié et efficace de garder contact entre les réunions. Un membre doit être l'hôte de la rencontre Web et payer les services de Webex; les autres participants doivent avoir une connexion Internet à large bande et avoir accès à une ligne téléphonique internationale pour liaison téléphonique, ce qui ne convient peut-être pas à certains pays en voie de développement.

#### 5.5. Commentaires du TC1.4 concernant le Plan stratégique de l'AIPCR 2008-2011

La réponse suivante a été proposée pour le questionnaire utilisé lors de la préparation du Plan stratégique de l'AIPCR 2008-2010 à la suite d'une discussion par les membres du TC1.4 dans le cadre de la 6<sup>e</sup> réunion tenue à Amsterdam du 3 au 6 avril 2006.

- *D'après vous, quelles sont les **TROIS** questions prioritaires devant être considérées très importantes dans le domaine de discussion propre à votre comité? Veuillez préciser votre réponse.*

##### 1. Sensibilisation et éducation

Le travail actuel du TC1.4 consiste à faire ressortir les grandes lignes des travaux réalisés par le comité précédent C16 au cours des deux périodes antérieures de l'AIPCR, soit de 1996 à 1999 et de 2000 à 2003. Le C16 a mis au point le Manuel sur les systèmes de transport intelligents de l'AIPCR (1<sup>ère</sup> édition 1999, 2<sup>e</sup> édition 2005) et le Manuel d'exploitation des réseaux routiers, 2003. Le TC1.4 travaille actuellement à regrouper des études de cas pouvant servir à compléter et à illustrer ces deux rapports.

La combinaison des produits livrables du C16 et du TC1.4 permet d'avoir recours à une ressource importante comme outil de sensibilisation et d'éducation destiné aux étudiants et aux jeunes professionnels dans le cadre d'ateliers, de séminaires et de séances de formation. Nous recommandons que des séances de sensibilisation et de formation sur l'exploitation des réseaux soient intégrées dans le prochain plan stratégique afin de tirer profit au maximum des travaux des comités de l'AIPCR au cours de la prochaine décennie.

## 2. Politiques et pratiques en matière d'exploitation des réseaux

Il s'agit de la continuité du thème actuel « Nouvelles méthodes dans l'exploitation des réseaux ».

- ❖ L'intégration de l'exploitation des réseaux routiers dans le respect des frontières internationales et des limites nationales, plus précisément :
  1. dans la gestion des interfaces opérationnelles et juridictionnelles et autres interfaces administratives;
  2. dans l'exploitation intermodale aux aéroports, aux gares maritimes et aux ports à l'échelle internationale;
  3. dans la gestion du trafic transfrontalier du transport routier de marchandises et du trafic en transit.
- ❖ Davantage d'études de cas relatives aux nouvelles méthodes de l'exploitation des réseaux, par exemple :
  - l'interface de l'exploitation des réseaux avec d'autres principaux intervenants : les exploitants de parcs de véhicules commerciaux; le service aux marchés locaux; les services de transport urbain; les livraisons juste-à-temps, etc.;
  - la prise en considération des besoins croissants en termes d'entretien de l'infrastructure routière;
  - le regroupement des investissements en immobilisations et de la gestion de l'actif du réseau par rapport à l'exploitation des réseaux;
  - la planification stratégique et la modélisation aux fins de l'exploitation des réseaux;
  - les pratiques exemplaires de gestion des heures de pointe et de la demande;
  - le rôle des STI et des nouvelles technologies dans l'exploitation des réseaux;
  - la sûreté en matière d'exploitation des réseaux;
  - des occasions de coopération au niveau des systèmes véhicules-routes.

## 3. Avantages et évaluation de l'exploitation des réseaux

Les administrations routières sont tenues de justifier leurs budgets pour l'exploitation des réseaux en considérant la demande accrue de trafic ainsi que les nouvelles attentes du public et des intervenants. Tout cela dans le contexte de ressources financières publiques de plus en plus limitées. La mise au point de méthodes d'évaluation doit être examinée du point de vue de l'exploitation des réseaux. Il s'agit de questions autres que celles consistant à justifier les investissements en immobilisations dans l'infrastructure routière, comme suit :

1. la méthodologie avant et après l'évaluation de nouvelles méthodes d'exploitation des réseaux (outils et systèmes STI);
2. la collaboration efficace entre organismes : des partenariats et des contrats entre les administrations routières et les autres intervenants au niveau de l'exploitation des réseaux;
3. l'évaluation des risques en ce qui a trait à l'exploitation des réseaux, y compris la collaboration entre organismes, la gestion des corridors, les cadres d'exploitation et les plans d'urgence;

4. l'évaluation de l'incidence des dispositifs télématiques personnels et de bord, d'information et de communications dans l'exploitation des réseaux;
1. l'acquisition rentable de projets et de systèmes STI.

➤ *Est-ce que le champ de compétence de votre comité technique doit être élargi ou modifié de manière à tenir compte des priorités que vous avez proposées pour l'avenir?*

Dans l'affirmative :

- ❖ Une plus grande participation des intervenants du secteur privé dans l'exploitation des réseaux est nécessaire soit à titre de membres actifs du comité ou d'experts-conseils cooptés ou invités de façon ponctuelle afin d'aider les membres du comité sur des sujets spécifiques à l'ordre du jour.
  - ❖ Nécessité de faire appel aux services de membres actifs du comité ou d'experts-conseils qui sont en mesure d'aider le comité grâce à leurs connaissances directes de l'exploitation des réseaux dans les pays en voie de développement et les pays dont les économies sont en transition.
- *Selon vous, devriez-vous tenir compte des thèmes stratégiques de l'AIPCR dans le cadre de la prochaine période?*
- ❖ Sensibiliser les jeunes professionnels et étudiants du domaine du transport dans les pays en voie de développement et les pays dont les économies sont en transition.
  - ❖ Dans l'ensemble – l'avenir des transports : les mégavilles, l'environnement, la durabilité et l'énergie (lien du TC1.4 avec TC2.3?)

## 6. CONCLUSIONS

### 6.1. Participation

En général, le degré d'expertise des membres actifs du comité était relativement bien équilibré pour l'exécution du programme de travail. Ce programme a été réalisé grâce aux efforts des membres actifs; la plupart d'entre eux étaient des représentants d'administrations routières et quelques-uns du secteur privé (les propriétaires de concessions routières ou les consultants en transport). Ce regroupement d'intervenants des secteurs public et privé s'est avéré très utile. Nous avons tenu compte tant des petits que des grands pays. Cependant, nous avons observé un point en particulier en ce qui a trait à la façon de saisir l'expertise et de maintenir l'intérêt concernant l'exploitation des réseaux routiers dans le groupe plus élargi d'intervenants de ce domaine et d'obtenir les commentaires de ceux-ci.

Un grand nombre de membres n'ont pas participé aux rencontres et peu de commentaires ont été formulés de la part des membres remplaçants. Il est également bon de souligner que l'anglais a été la langue principalement utilisée par le comité. Peu de membres francophones ont été actifs au sein du comité et aucun membre de langue hispanophone n'a assisté aux réunions, à l'exception du représentant de Santiago, Chili.

Il nous faut trouver de meilleures façons d'intéresser les membres passifs. La plus grande partie du travail est accompli par un petit nombre de membres productifs. Par exemple, il s'avère très profitable à l'heure actuelle d'avoir recours à l'Internet et au Web pour solider le réseautage entre les professionnels à l'échelle internationale. Toutefois, les comités devraient recevoir une formation et pouvoir compter sur de l'aide pour organiser et animer des discussions Web.

La faible participation des pays en voie de développement et pays dont les économies sont en transition a rendu plus difficile la présentation du dossier pour les raisons suivantes :

- en raison du fait que peu de membres des pays en voie de développement ont participé aux rencontres, nous n'avons pu profiter de connaissances directes concernant les problèmes et enjeux;
- en raison du manque de continuité, les représentants des pays en voie de développement ont assisté à une ou 2 réunion(s) et n'ont plus participé par la suite.

Recommandations :

- Accroître le nombre de réunions des comités techniques dans les pays en voie de développement sur des thèmes et des sujets pertinents à ces pays et encourager la participation de représentants locaux.
- Encourager la participation de représentants locaux lors des réunions dans un pays en voie de développement, y compris un atelier, un séminaire ou une séance de formation d'une demi-journée dans le cadre d'une réunion. Le TC1.4 a procédé de cette façon à Cape Town, en Afrique du Sud. Cela permet aux membres du comité technique de partager leur expertise et d'être informés des problèmes locaux.
- Résoudre le manque de ressources aux fins de déplacement pour les représentants des pays en voie de développement de manière à leur permettre de participer plus souvent.
- Identifier et résoudre les barrières administratives auxquelles sont confrontés les représentants de ces pays.
- Assigner des responsabilités au sein du comité en ce qui a trait aux communications et favoriser la communication entre les membres inactifs ou qui sont dans l'impossibilité de participer (par le biais du courrier électronique, d'appels téléphoniques, de la promotion du site Web).
- Utiliser autant que possible le courrier électronique, avoir recours à des conférences Web et à l'Internet pour maintenir un contact avec les membres.

## 6.2. Publications

Nous aimerions que l'AIPCR élabore des lignes directrices afin de garantir le parrainage commercial des rapports de l'AIPCR. À l'heure actuelle, aucune ressource centralisée n'est prévue pour la rédaction et la publication d'un rapport technique en vue d'assurer un produit de qualité comme le Manuel sur les systèmes de transport intelligents. Il semble qu'une certaine forme de parrainage soit la seule façon de résoudre cette question. Des membres ont consacré généreusement leur temps, mais en bout de ligne la responsabilité de gérer le projet relève du président du comité.

### 6.3. Sensibilisation

Pour ce qui est de la sensibilisation, la séance de formation d'une demi-journée que nous avons tenu à l'intention de 50 étudiants (des étudiants de dernière année et d'études supérieures en génie civil) à Cape Town s'est avérée une véritable réussite et nous avons réalisé que le comité avait un but réel. La forte participation d'un comité organisateur local a été essentielle à cette réussite. (Les membres de l'AIPCR en Afrique du Sud par l'entremise de South Africa Society for Intelligent Transport Systems.)

Des besoins réels ont été « identifiés ». Nous possédons plus de précisions concernant les intervenants qui participent à nos réalisations. La réussite de notre séminaire en Malaisie en août 2006 a été une excellente occasion de démontrer notre efficacité, mais encore là la responsabilité de gérer le projet relève essentiellement du président du comité appuyé par un petit groupe de membres dévoués.

L'objectif des deux séminaires internationaux de 3 jours de chaque comité est très ambitieux. Chaque séminaire représente un énorme défi, en plus des autres tâches du comité consistant à produire des rapports techniques, et autres. Nous recommandons l'adoption d'une formule moins ambitieuse en ce qui a trait à la sensibilisation, formule établie selon le modèle de séminaires de formation d'une demi-journée ou d'une journée à l'intention des étudiants et des intervenants dans le pays hôte d'une réunion du comité.

### 6.4. Intervenants jouant un rôle dans l'exploitation des réseaux

Plusieurs groupes d'intervenants jouent – directement ou indirectement – un rôle dans l'exploitation des réseaux : les exploitants de routes à péage, la police de la route, les services d'urgence, les diffuseurs et les éditeurs d'information touristique, les propriétaires et exploitants de parcs de véhicules commerciaux, et autres. Un point d'ordre général dont il faut tenir compte est la façon d'éveiller et de maintenir l'intérêt pour cette question auprès des intervenants et de faire appel à leur expertise.

La politique de l'AIPCR consiste à demander au représentant principal de chaque pays de nommer un expert du domaine au comité. Des intervenants spécifiques (les grandes villes, les manufacturiers, les intégrateurs de systèmes, la police ...) ont peu de chances de participer directement aux réunions du comité technique. Dans le but d'accroître l'expertise du comité, nous avons fait appel à un ou deux conférencier(s) auprès de ces groupes d'intervenants dans le cadre de nos ateliers, sur invitation du président.

Nous proposons que l'adoption d'une pratique visant à inviter des représentants des principaux groupes d'intervenants à se joindre au comité pour des exposés et des échanges de points de vue, constitue une caractéristique permanente des réunions à l'avenir. Les pays hôtes de la réunion du comité peuvent organiser des présentations d'études de cas par des intervenants nationaux.

## 6.5. Modèle de fonctionnement de l'AIPCR

Le modèle de fonctionnement déjà en place depuis longtemps pour le travail des comités techniques de l'AIPCR est devenu désuet et ne peut malheureusement plus être soutenu. Les administrations publiques sont maintenant beaucoup plus conscientes des coûts que cela entraîne (à tout le moins au Royaume-Uni). Les activités non essentielles, comme la participation à l'AIPCR, font maintenant l'objet d'une étroite surveillance. Les administrations doivent maintenant justifier leur participation à l'AIPCR auprès de leurs propres comités de surveillance et des responsables des budgets. Elles s'efforcent de consacrer le temps du personnel au travail du comité et de financer les coûts liés aux déplacements sur de longues distances pour participer aux réunions. De plus, elles doivent avoir des précisions quant à la mission de l'AIPCR et de l'information quant à l'efficacité du travail de l'AIPCR pour réaliser cette mission. Elles doivent démontrer les avantages liés à une telle participation.

Les membres de chaque comité subissent également des contraintes, et disposent de peu ou pas de temps à consacrer au travail du comité entre les réunions. La responsabilité des résultats du comité relève par conséquent de façon disproportionnée d'un petit nombre d'individus motivés qui souvent effectuent le travail dans leur temps libre. De plus, le comité lui-même est handicapé par le fait de ne pas être en mesure d'avoir accès facilement à des avis d'experts, ce qui se répercute sur la qualité des rapports. Par exemple, le TC1.4 a besoin d'avis d'experts sur les STI et sur la méthodologie pertinente à l'évaluation des avantages et à l'analyse des coûts. Des manuels, comme ceux produits par le comité C.16, bien que découlant des travaux du comité, nécessitent beaucoup de révision technique, ce qui occasionne des coûts. Les méthodes de communication novatrices mises en place par le TC1.4 nécessitent également l'appui de spécialistes. Pour être en mesure de performer à ce niveau, les comités doivent avoir leurs propres ressources. Une certaine formule de financement ou de parrainage, en argent et/ou en nature, et qui inclurait sans doute des occasions de parrainage de la part d'organisations privées et commerciales est nécessaire pour permettre à l'AIPCR de poursuivre ses activités. Nous sommes d'avis que cela peut se faire de façon ouverte et transparente, de manière à ce que l'autonomie et les pouvoirs de l'AIPCR ne soient pas compromis sur la scène internationale.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Manuel d'exploitation des réseaux routiers de l'AIPCR, 2003 (Rapport 16.02.B de l'AIPCR) ISBN 2-84060-145-1
- PIARC ITS Handbook Second Edition in English, ISBN 2-84060-174-5, et en direct à <http://www.itshandbook.org/>.
- Manuel sur les STI de l'AIPCR – 2<sup>e</sup> édition en français ISBN 2-84060-188-5

# THÈME STRATEGIQUE 2

## MOBILITÉ DURABLE

### RAPPORT D'ACTIVITÉ

#### 2004-2007

Wolfgang Hahn (Allemagne)  
Coordinateur TS2

#### **Objectif**

Encourager l'élaboration de politiques de transport routier qui induisent des résultats bénéfiques pour la collectivité en matière de mobilité durable et sûre en termes économiques, environnementaux et sociaux, et qui tiennent pleinement compte du besoin d'intégration aux autres modes de transport.

#### **Présentation d'ensemble**

Le thème stratégique regroupe les questions de durabilité et d'intégration des différents modes de transport pour les routes rurales et urbaines dans les pays développés, en développement et en transition. Une attention particulière est portée aux situations extrêmes des mégapoles et des communautés rurales isolées.

Trouver l'équilibre entre les demandes de gestion environnementale et les pressions pour le développement, dans le but d'obtenir des bénéfices durables pour la collectivité, en tenant compte des besoins de mobilité des personnes et des impératifs économiques pour un transport efficace et efficient des marchandises, est un sujet de préoccupation croissant.

Les travaux seront menés en coopération avec des institutions internationales de financement, l'OCDE et des groupes de pays et d'organisations traitant du développement durable dans le domaine du transport.

#### **Comités techniques**

- CT 2.1 Développement durable et transport routier
- CT 2.2 Routes interurbaines et transport interurbain intégré
- CT 2.3 Ville et transport urbain intégré
- CT 2.4 Transport de marchandises et inter modalité
- CT 2.5 Besoins en matière de mobilité rurale

## Réunions

Les présidents des comités techniques du thème stratégique se sont réunis :

Birmingham, 10 juin 2005, sous la présidence de Mme Ginny Clark

Berlin, 6 juin 2006, sous la présidence de M. Wolfgang Hahn

Bonn, 13 juin 2007, sous la présidence de M. Wolfgang Hahn

## Rapports d'activité

### **CT 2.1 Développement durable et transport routier - Président : Anders Jansson**

L'objectif de ce comité a été d'étudier comment le concept de durabilité est le moyen d'atteindre des solutions de transport avancées qui traitent des problèmes et répondent aux attentes de la société pour les aspects sociaux, environnementaux et économiques.

Le travail du comité a porté sur les défis que représente la production de solutions qui soient socialement et économiquement acceptables tout en prenant en considération les enjeux de financements que l'on ne peut ignorer et qu'il faut examiner et gérer.

Depuis 2004, le comité a ainsi traité des sujets suivants :

1. Application concrète au transport routier de politiques telles que celles préconisées dans le protocole de Kyoto et lors de la Conférence de Rio
2. Niveaux de financement assurant la réduction des effets sur l'environnement.
3. Réduction des impacts du transport routier sur l'environnement.

En 2006, le comité a adopté les tris rapports suivants :

- Comment appliquer les concepts du développement durable aux transports?
- Financement ciblé,
- Approches environnementale et sociale pour une infrastructure de transport durable.

### **CT 2.2 Routes interurbaines et transport interurbain intégré - Président : Jean-Michel Gambard**

L'essentiel du travail du comité est regroupé dans un rapport : *Routes interurbaines d'aujourd'hui et demain*. Le rapport a pour objectif d'aider à promouvoir la durabilité en proposant un ensemble de conseils et de bonnes pratiques tirées de l'expérience au travers le monde. L'accent est mis sur l'amélioration de la planification et sur comment tirer le meilleur parti de l'infrastructure existante.

Des tendances et des prévisions sont présentées avec des recommandations sur la manière de s'adapter à ces changements.

Une planification du transport orientée client peut intégrer les différents besoins des usagers et de la société.

Un principe d'approche par étapes successives est suggéré comme démarche au lieu d'un modèle de planification rigide pour le développement du système de transport.

### **CT 2.3 Ville et transport urbain intégré – Président : Csaba Koren**

Les rapports suivants ont été produits :

- Rapport introductif comprenant les principaux résultants des travaux du comité
- Rapport technique sur "La mobilité douce" (dispositions pour piétons et cyclistes).
- Rapport technique sur "Le transport durable dans les mégapoles"
- Rapport technique sur "Encombrements et contre-mesures"

### **CT 2.4 Transport de marchandises et inter modalité – Président : Eiichi Taniguchi**

Deux rapports du comité relatifs au précédent cycle de travail (2000 – 2003) ont été publiés :

- Dimensions et poids autorisés des véhicules - Expériences et tendances
- La répartition modale du fret.

Pour le cycle 2004-2007, trois rapports ont été produits :

- Transport de marchandises et inter modalité : mesures pour promouvoir des alternatives à la route et terminaux intermodaux (2007)
- Réduction des impacts négatifs de l'accroissement du déplacement de marchandises
- Recommandations pour les pays en développement pour la construction d'un système de transport de marchandises durable.

**CT 2.5 Routes rurales et accessibilité - Président : Jean-Francois Corté**  
(depuis mi- 2006)

Le travail et les productions de ce comité ont été redéfinis comme suit :

1. Indicateurs socio-économiques  
Une enquête a été lancée auprès de différents pays pour connaître comment les besoins en routes rurales ont été évalués et quels sont les indicateurs utilisés pour caractériser le besoin en accessibilité aux zones rurales. Les résultats seront présentés pendant la séance du comité du Congrès mondial de la route à Paris.
2. Conception des routes rurales  
Le comité a effectué une recherche et une analyse des sites Internet qui traitent de la conception, de la construction et de l'entretien des routes rurales. Un outil sera mis en place sur le site Internet de l'AIPCR pour faciliter la recherche d'information sur ces sujets.
3. Planification et gestion des routes rurales  
À partir des résultats de trois séminaires organisés par le comité, le comité a identifié un ensemble de cas de bonne pratique.

## **THÈME STRATÉGIQUE 2**

### **COMITÉ TECHNIQUE C2.1 DÉVELOPPEMENT DURABLE ET TRANSPORT ROUTIER**

### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

MEMBRES DU COMITÉ AYANT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITÉS.....	3
1. INTRODUCTION .....	4
2. ACTIVITÉS EN 2004 .....	4
2.1. Question 2.1.1.....	5
2.2. Question 2.1.2.....	5
2.3. Question 2.1.3.....	5
3. ACTIVITÉS EN 2005 .....	6
4. ACTIVITÉS EN 2006 .....	8
5. RÉUNION 2007 .....	9
6. AUTRES ACTIVITÉS.....	10
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	11

## **MEMBRES DU COMITÉ AYANT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITÉS**

Anders HH Jansson, Finlande  
Simon Price, Royaume-Uni  
Jean-François Langumier, France  
Pierre Skriabine, France  
Gloria Shepherd, États-Unis  
Alexander Walcher, Autriche  
Martin Buck, Suisse  
Fabienne Beaudu, France  
Felix Huber, Allemagne  
Björn Iuell, Norvège  
Ole Kirk, Danemark  
Hirofumi Ohnishi, Japon  
Lisa Rossiter, Nouvelle-Zélande  
Cecilia Olague, Mexique  
Andy Southern, Royaume-Uni  
Friedrich Zotter, Autriche

## **1. INTRODUCTION**

Ce rapport présente une vue d'ensemble des activités de l'AIPCR durant la période 2004-2007. Dans le cadre du thème stratégique de la mobilité durable, le comité technique était chargé d'étudier l'ensemble de la relation entre le transport routier et le développement durable.

Historiquement, le développement des solutions de transport s'est principalement focalisé sur la résolution des problèmes du transport. D'autres aspects du contexte social et environnemental ont souvent été traités davantage comme une conséquence que comme des déterminants majeurs.

Notre but, dans ce comité, a été d'étudier comment la prise en compte de la durabilité ouvre la voie à des solutions de transport plus performantes, qui traite les problèmes et répondent aux objectifs de la société dans les domaines social, environnemental et économique. Le travail du comité a porté sur les enjeux de la mise en place de solutions acceptables d'un point de vue social et environnemental, tout en reconnaissant les questions de financement qui doivent inévitablement être prises en compte et gérées. Des questions comme l'évaluation de l'impact sur la communauté et les impacts dans les zones urbaines, ainsi qu'un large éventail de méthodes d'analyse dans le traitement des enjeux environnementaux ont été étudiées.

## **2. ACTIVITÉS EN 2004**

La première réunion du Comité pour cette période s'est tenue à Paris, du 18 au 22 avril 2004, présidée par Anders HH Jansson. Le comité a désigné des secrétaires (anglophone, Simon Price, francophone, Jean-François Langumier) et des membres chargés de la liaison (hispanophone, Marie-Laure Jimenez ; Pierre Skriabine, site Internet de l'AIPCR ; Gloria Shepherd, terminologie ; Anders HH Jansson, commission TED). Une structure à base de groupes de travail et un programme ont été proposés pour les trois questions confiées au Comité, ainsi qu'un programme préliminaire de réunions et de séminaires.

La deuxième réunion a eu lieu à Cracovie, les 15 et 16 novembre 2004. La structure, les actions et le calendrier des groupes de travail ont été confirmés à cette réunion. Les programmes pour les groupes de travail ont été finalisés en décembre 2004. Les questions à étudier et les actions à conduire par le comité à partir de cette date sont les suivantes :

## 2.1. Question 2.1.1

Application concrète au transport routier de politiques comme celles développées dans le protocole de Kyoto et lors de la conférence de Rio (animateur du groupe de travail : Pierre Skriabine).

1. Comment les concepts du développement durable ont-ils été appliqués dans les politiques de transport de différents pays ?
2. La prise de décision pour le développement durable dans le secteur routier.

Cette action a été conduite par Pierre Skriabine et les autres membres du comité impliqués dans cette action sont indiqués dans l'Annexe 2.

## 2.2. Question 2.1.2

Identification des besoins en matière de niveaux de financement pour guider la planification future et la compréhension de l'engagement en faveur de l'atténuation des impacts environnementaux (animateurs du groupe de travail : Alexander Walcher et Gloria Shepherd).

1. Responsabilité sociale de l'entreprise dans le secteur routier.
2. Financement ciblé.

L'action sur la responsabilité sociale de l'entreprise a été conduite par Alexandre Walcher et celle relative au financement ciblé par Gloria Shepherd. Les autres membres impliqués dans ces actions sont indiqués dans l'Annexe 2.

## 2.3. Question 2.1.3

Atténuation des impacts environnementaux du transport routier.

- Pollution du sol et de l'eau.
- Les priorités dans l'atténuation des impacts.
- Évaluation de l'impact social et sur la communauté.

Cette action a été conduite par Anders HH Jansson, avec la participation des membres indiqués dans l'Annexe 2.

Conjointement à la réunion, le comité a également assisté et participé à la conférence sur la « Protection des eaux de surface, des eaux souterraines et du sol le long des routes et des autoroutes », qui s'est tenue à Krzyzowa, en Pologne, du 17 au 19 novembre 2004. Cette conférence concernait directement les travaux du comité au titre de la question 2.1.3. Elle était organisée par les autorités routières polonaises et le comité, sous les auspices de l'AIPCR et de l'AIH. Elle était présidée par M. Tomas Zapasnik, membre du comité. Sur les 19 présentations, 7 ont été faites par des membres du comité ou des experts invités par ce dernier.

Les conclusions de la conférence, adressées spécifiquement aux économies en transition, ont été présentées pour publication. De plus, pendant cette période, un article de M. Jansson sur l'évaluation de la gestion environnementale (question 2.1.1) a été publié dans le numéro 1/2005 de la revue Routes.

### 3. ACTIVITÉS EN 2005

En 2005, le comité a commencé à traiter véritablement les questions inscrites à son programme, en appliquant diverses approches méthodologiques.

- Question 2.1.1 - Application concrète au transport routier de politiques comme celles développées dans le protocole de Tokyo et lors de la conférence de Rio.

Action 1. Comment les concepts du développement durable ont été appliqués dans les politiques de transport de différents pays.

Cette action a été traitée au travers d'une demande d'études de cas. Élément important pour la validité de ce travail, les membres ont utilisé avec succès leur large portefeuille de contacts pour fournir des études de cas provenant d'autres pays. Le comité a reçu, par exemple, des études de cas venant du Mozambique, d'Angola, du Cap Vert, de Guinée et d'Iran.

- Question 2.1.2 - Identification des besoins en matière de niveaux de financement pour guider la planification future et la compréhension de l'engagement en faveur de l'atténuation des impacts environnementaux.

Action 1. Responsabilité sociale de l'entreprise (RSE) dans le secteur routier.

Un questionnaire d'enquête, destiné à déterminer l'existence d'une politique de responsabilité sociale ou de ses éléments constitutifs dans les entreprises a été créé par le groupe de travail puis diffusé, dans un premier temps, parmi les membres de celui-ci afin de tester son efficacité avant une diffusion plus large. Compte tenu de la relative méconnaissance du terme RSE dans de nombreux pays, une organisation en équipes de deux personnes a été adoptée par le groupe de travail afin de recueillir des réponses de provenances aussi diverses que possible.

Action 2. Financement ciblé

Ce travail consistait à étudier la relation entre la définition des objectifs des programmes et de déterminer si cela suffisait à assurer l'identification de fonds appropriés afin de garantir le financement des projets. Ou s'il existe une dépendance excessive à l'égard de l'atténuation des impacts négatifs.

Un questionnaire a été distribué. Le groupe de travail a de nouveau utilisé l'organisation en équipes de deux personnes pour obtenir une réponse plus exhaustive et aider à interpréter les questions.

- Question 2.1.3 - Atténuation de l'impact environnemental du transport routier.

Action 1. Pollution du sol et de l'eau.

Cette action a été mise en œuvre par le rôle du comité dans la conférence « Protection des eaux de surface, des eaux souterraines et du sol le long des routes et des autoroutes ».

## Action 2. Les priorités en matière d'atténuation de l'impact environnemental.

Cette action consistait à examiner ce qu'il convient de faire à différents niveaux pour atteindre l'objectif de durabilité :

- A. au niveau de la stratégie/planification, un projet de mémoire a été présenté, intitulé « Meilleures pratiques pour la prise en compte de la durabilité dans la planification routière »
- B. au niveau de la planification/du projet, une version du manuel COST 341, condensée mais orientée sur les pays en développement et les économies en transition, a été envisagée ;
- C. et pour le niveau de la mise en œuvre des projets, il a été présenté un rapport sur l'atténuation pour un exemple de programme autoroutier.

Une enquête destinée à recueillir des informations sur tous les points ci-dessus a été réalisée.

## Action 3. Évaluation de l'impact social et sur la communauté.

Cette action a examiné l'influence des effets sociaux et sur la communauté sur les décisions de planification liées au transport et la manière dont elles sont évaluées. Une enquête a été faite et des études de cas/matériels d'évaluation ont été demandées.

#### 4. ACTIVITÉS EN 2006

La première réunion du comité pour cette période s'est tenue à Monterrey, dans l'État de Nuevo Leon au Mexique, les 10 et 11 mai 2006, à l'invitation de l'Asociacion Mexicana de Ingenieria de Vias Terrestres A.C (AMIVTAC). Treize membres ont pu y assister.

Avant la réunion, le comité a assisté, les 8 et 9 mai, à un Séminaire international sur les routes durables organisé par AMIVTAC et le comité lui-même. À cette occasion, plusieurs membres du comité ont présenté des documents.

Le comité a estimé que le séminaire était un grand succès mais, dans les discussions, a développé certaines réflexions sur la façon dont l'approche des séminaires pourrait être gérée à l'avenir afin de répondre à la nécessité de trouver des opportunités pour améliorer les interactions.

La remarquable présentation de Mme Cecilia Olague, membre du comité pour le Mexique, d'une étude de cas concernant l'utilisation du sol et la planification du transport dans la ville de Chihuahua a eu un bénéfice immédiat direct. C'était une très bonne illustration pratique de nombre des questions que le comité a traitées dans ses travaux.

Le comité a élaboré sa réponse à l'enquête concernant la stratégie de l'AIPCR, en soulignant que la durabilité est une question fondamentale pour l'ensemble de l'association et de ses comités. Nous devons nous en souvenir dans le développement de la stratégie. Le comité estime que, pour le moment, cet aspect n'est pas totalement intégré avec succès dans les pratiques du Comité et du Congrès.

La deuxième réunion de 2006 s'est tenue en Floride (USA), les 2 et 3 novembre, à l'invitation de la Federal Highways Administration et du Florida Transportation Department. Cette réunion avait essentiellement pour but de lancer les phases finales de la préparation des documents du comité pour le Congrès de Paris.

Le comité a adopté les trois rapports ci-après :

1. Pour la question 2.1.1 : Comment appliquer les concepts du développement durable aux transports ? Rédacteur : Pierre Skriabine.
2. Pour la question 2.1.2 : Financement ciblé. Rédacteur : Gloria Shepherd.
3. Pour la question 2.1.3 : Approches sociales et environnementales d'une infrastructure de transport durable. Rédacteur : Martin Buck.

De plus, le comité a accepté la proposition de rédaction d'un rapport sur la question 2.1.2 concernant la responsabilité sociale de l'entreprise.

Une présentation pour la séance du CT 2.1 au Congrès a été proposée puis acceptée. Le thème retenu est :

« Historiquement, le développement des solutions de transport s'est principalement focalisé sur la résolution des problèmes du transport. D'autres aspects du contexte social et environnemental ont souvent été traités davantage comme une conséquence que comme des déterminants majeurs.

Cette séance a pour but d'illustrer, à l'aide d'exemples, comment la prise en compte appropriée de la durabilité ouvre la voie à des solutions de transport plus performantes, qui traitent les problèmes et répondent aux objectifs de la société dans les domaines social, environnemental et économique. La séance traitera directement des enjeux de la mise en place de solutions acceptables d'un point de vue social et environnemental, tout en reconnaissant les questions de financement qui doivent inévitablement être prises en compte et gérées. Des questions comme l'évaluation de l'impact sur la communauté et les impacts dans les zones urbaines, ainsi qu'un large éventail de méthodes d'analyse dans le traitement des enjeux environnementaux seront exposées et illustrées par une étude de cas.

La séance se conclura par une discussion sur la manière de mettre en place un cadre pour la gestion des aspects liés à la durabilité, par l'application d'approches tenant compte de la responsabilité sociale de l'entreprise. »

La demande de documents lancée par le comité a reçu 36 réponses, parmi lesquelles 7 ont été choisies. On espère que l'une d'elles sera présentée lors de la séance du CT 2.1.

Par ailleurs, le CT 2.1 participera à deux séances spéciales sur les thèmes « Evaluation des politiques publiques dans le secteur routier », et « Vulnérabilité des systèmes routiers au changement climatique ».

## **5. RÉUNION 2007**

La dernière réunion du comité avant le Congrès se tiendra à Shanghai, du 23 au 26 avril 2007. Cette réunion, accueillie par Atkins China, est associée à un atelier avec des experts locaux du transport et de l'urbanisme, sur le thème « Les enjeux de la croissance urbaine ».

## 6. AUTRES ACTIVITÉS

Une présentation des actions du comité a été publiée dans la Lettre d'information du Congrès de Paris.

Des membres du comité ont joué un rôle central dans le séminaire GDDKIA de Poznan sur l'influence de l'infrastructure de transport sur la nature, qui a eu lieu en septembre 2006 : Björn Luell et Pierre Skriabine faisaient partie du comité en charge des programmes et M. Luell a été un intervenant majeur à ce séminaire.

M. Simon Price a été invité à prononcer le discours principal au 3<sup>ème</sup> Congrès chinois sur le développement durable dans le secteur routier – une plate-forme de contact majeure pour les décideurs de haut niveau en matière de construction des routes et d'industrie de maintenance en Chine.

M. Anders HH Jansson a été invité à faire une présentation sur l'équilibre entre le développement du réseau d'infrastructures et l'environnement à la première Conférence de l'IRF sur les routes et l'environnement qui s'est tenue à Genève en février 2007.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Enquête sur le financement ciblé. Rapport du CT 2.1 de l'AIPCR (à paraître).
- Comment appliquer les concepts du développement durable aux transports ? Rapport du CT 2.1 de l'AIPCR (à paraître).
- Approches sociales et environnementales d'une infrastructure de transport durable. Rapport du CT 2.1 de l'AIPCR (à paraître).

## **THÈME STRATÉGIQUE 2**

### **COMITÉ TECHNIQUE C2.2 ROUTES INTERURBAINES ET TRANSPORT INTERURBAIN INTÉGRÉ**

### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004/2007**

## SOMMAIRE

MEMBRES DU COMITE AYANT CONTRIBUE AUX ACTIVITES.....	3
1. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION.....	4
2. PRODUCTIONS.....	5
2.1. Rapport principal : "des routes interurbaines durables aujourd'hui et demain".....	5
2.2. Séminaire de Monterrey Mexique.....	7
2.3. Préparations du Congrès.....	7
2.4. Présentations – échange d'informations.....	7
2.5. Visites techniques.....	7
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	8

## **MEMBRES DU COMITE AYANT CONTRIBUE AUX ACTIVITES**

Jean-Michel Gambard, France  
Amund Bolstad, Norvège  
Gérard Vuillemin, France  
Juan Carlos Espinosa, Mexique

David Wright, UK (animateur GT1/Thème 2.2.1)  
John Boender, Pays Bas (co-animateur)  
Torbjorn Suneson, Suède (animateur GT 2/Thème 2.2.2)  
Rita Piirainen, Finlande (co-animateur)  
Rob Richards, Australie (Contact – Thème 2.2.3)

### Autres contributeurs :

Christian Lippold, Allemagne  
Jean-Marie Peeters, Belgique  
Jean-Claude Therrien, Canada-Quebec  
Lars Juhl-Poulsen, Danemark  
Jesus Rubio, Espagne  
Ysela Llort, USA  
Guy Boyadjian, France  
Pierre Verdier, France  
Lajos Kisgyorgy, Hongrie  
Sharifuddin S. Momin, Inde  
Mahmoud Safarzadeh, Iran  
Pasquale Colonna, Italie  
Hitoshi Ieda, Japon  
Cheick Oumar Diallo, Mali  
Gheorghe Lucaci, Roumanie  
Norman Johnston, Royaume Uni

### Contributeurs membres associés :

Gary Sokolow, USA  
Marit Due Langaas, Norvège  
Linda Molenkamp, Pays Bas

## 1. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION

Programme de travail :

Le champ de réflexion des travaux du thème stratégique 2 recouvre les thèmes de la durabilité et de l'intégration des différents modes de transport au travers de toute l'échelle des routes en zones rurales et urbaines. Les termes de référence du CT2.2 ainsi décrits dans le plan stratégique de l'AIPCR identifient les trois principaux thèmes du comité, les stratégies nécessaires et les productions souhaitées de la manière suivante:

Thème 2.2.1 – Transport routier durable facteur du développement économique et social

Stratégie : Rechercher comment, au XXI siècle, les routes interurbaines pourraient être conçues pour atteindre une mobilité durable.

Produit : Guide sur les aspects les plus divers de la conception à prendre en compte par les administrations.

Thème 2.2.2 – Interaction entre le développement de la route, le transport intégré et la planification régionale du territoire

Stratégie : Etudier les évolutions récentes de la route et du transport intégré comme conséquences de la planification du territoire.

Produit : Rapport sur les évolutions constatées et comment elles peuvent guider le développement du transport routier dans un système intégré.

Thème 2.2.3 - Intégration et interopérabilité des différents modes de transport dans le réseau interurbain pour assurer une mobilité durable

Stratégie: Identifier les thèmes clefs de l'intégration et de la mobilité durable par une écoute des exploitants, des maîtres d'ouvrage et des usagers. Evaluer la performance des terminaux intermodaux pour faciliter une meilleure intégration des routes dans le système de transport.

Produit: Une explicitation des thèmes clefs et de la manière dont ils sont abordés par les différents pays (études de cas pour illustrer l'évaluation de la performance).

Organisation

Groupes de travail:

Deux groupes de travail ont été mis en place sur les thèmes 2.2.1 et 2.2.2. En complément, un membre a été désigné comme contact responsable des éléments ressortissant du thème 2.2.3.

Quelques 30 études de cas ont été rassemblées par les membres des différents pays pour constituer une base importante de discussion et pour le rapport final.

Après la réunion inaugurale à Paris en 2004, six réunions du comité ont eu lieu avant le congrès mondial de 2007

2004: Budapest, Hongrie

2005: Adélaïde, Australie puis Bari, Italie

2006: Monterrey, Mexique puis Bruxelles, Belgique

2007: Montréal, Canada

La fréquentation moyenne des réunions du comité a été d'environ 15 membres (environ 40%), plus, la plupart du temps, 2 membres correspondants ou membres associés. Il y a eu une participation active de 3 pays en transition, mais malheureusement peu de contacts de pays en développement.

**Coopération:**

A noter, une coopération active avec le TC 2.1 et non des moindres avec l'AMIVTAC mexicaine (agissant aussi en tant que comité national de l'AIPCR) pour l'organisation du séminaire de Monterrey au printemps 2006.

**Coordination du TS 2:**

Le CT 2.2 a été représenté aux réunions du TS2 à Birmingham (2005), Berlin (2006) et Bonn (2007).

## **2. PRODUCTIONS**

Les principales productions et activités du comité ont été les suivantes :

1. Rapport principal du comité
2. Séminaire (Mexique)
3. Préparations du congrès
4. Discussions et présentations en réunions
5. Visites techniques

### **2.1. Rapport principal : "des routes interurbaines durables aujourd'hui et demain"**

Les principales discussions et production du comité ont été capitalisées dans le rapport principal du comité :

Le rapport vise à offrir une aide pour le progrès du développement durable en faisant état des meilleures pratiques et de conseils issues d'expériences à l'échelle mondiale. Son propos est d'attirer l'attention sur des thématiques complexes, leurs interactions et les solutions possibles propres au réseau routier interurbain. La question essentielle est celle d'une meilleure planification et du meilleur parti à tirer des infrastructures existantes. Des tendances et des prédictions pour le futur sont identifiées en même temps que des recommandations pour accompagner le changement.

L'objectif de la planification des transports est de soutenir le développement durable des collectivités et le système de transports à telle fin que les personnes et les marchandises puissent circuler selon les besoins en toute sécurité et de manière économique. La planification des transports orientée vers les clients permet d'intégrer les divers besoins des clients et de la société dans différents types d'environnement de déplacement. Le but de ce type d'approche est de garantir que tous les aspects essentiels sont pris en compte, que leurs liens et leurs contradictions sont identifiés et que l'analyse des besoins quotidiens des personnes en termes de mobilité et de transport est privilégiée par rapport au réflexe de construction de routes.

Un processus en plusieurs étapes est suggéré comme approche globale pour développer le système de transport routier plutôt qu'un strict modèle de planification.

La première étape consiste à identifier les mesures qui influencent l'occupation d'espace, la demande de circulation et de transport, et le choix du mode de déplacement, afin de contrôler la croissance du trafic et ses conséquences. Il faut privilégier les méthodes créatives qui intègrent le niveau technique rationnel au niveau politique et stratégique :

- relier le niveau stratégique et politique et le niveau technique,
- mettre en relation les perspectives, les besoins et la nécessité et le choix du mode de transport, l'utilisation efficace du système existant, les améliorations mineures et la nécessité de nouvelles constructions.

Les terminaux intermodaux jouent un rôle crucial en permettant l'utilisation du mode de transport le plus approprié, en combinant la flexibilité de l'exploitation routière à l'efficacité d'un transport ferroviaire régulier. L'intégration des modes de transport est un élément important à cette étape.

La seconde étape consiste à rechercher les mesures qui améliorent l'usage du réseau routier existant afin de maintenir une capacité routière aussi élevée que possible. A cette étape, la gestion opérationnelle et la gestion des accès sont des paramètres importants :

- la gestion opérationnelle consiste en une exploitation de l'infrastructure existante aussi efficace que possible. Actuellement, l'essentiel de cette gestion est assuré par l'installation d'équipements sur les routes (tels que des feux et des panneaux de signalisation ainsi que d'autres dispositifs de contrôle) qui font appel à une réaction appropriée des automobilistes. Le prolongement naturel de cette tendance prendra probablement la forme de moyens de contrôle embarqués,
- la gestion des accès est "le contrôle systématique de la localisation, de l'espacement, de la conception des voies d'accès, des traversées médianes, des échangeurs et des connections des rues avec une route". La gestion des accès vise à gérer et à réduire l'impact des activités riveraines sur le fonctionnement de la route par le contrôle, la conception et la localisation des points d'échanges.

A la troisième étape, les mesures mineures d'amélioration routière permettant de résoudre le problème sont étudiées. Cette étape comprend les investissements sur le réseau routier existant pour améliorer la sécurité, augmenter la portance de la chaussée ou offrir une légère augmentation de la capacité.

Ce n'est qu'à la quatrième étape que de nouveaux investissements et des réhabilitations majeures sont examinés. Cette étape comprend des projets d'extension du réseau routier de transport.

La participation du public, la coordination de la planification des transports, et de la planification territoriale, ainsi que la coopération entre les besoins du secteur public et les intérêts privés, sont essentiels par rapport à un objectif visant à influencer la demande de transport par la route.

On se réfèrera utilement au rapport pour plus d'informations et de recommandations.

## 2.2. Séminaire de Monterrey Mexique

Combiné à la réunion du comité au Mexique, un séminaire a aussi été organisé sur le thème " Routes durables 2006" avec environ une centaine de participants. Comme déjà mentionné ce séminaire a été le résultat d'une coopération étroite entre le CT2.2 et le CT2.1 et surtout d'un soutien de l'AMIVTAC du Mexique (agissant aussi en tant que comité national AIPCR).

## 2.3. Préparations du Congrès

Préparation de ce rapport d'activité aussi bien que la contribution au rapport d'activité du TS 2. Préparation du rapport introductif du congrès et préparations pour la session de congrès du CT 2.2.

## 2.4. Présentations – échange d'informations

Budapest: (2004):

Mr. Momin sur les infrastructures urbaines – “flyover projects” en Inde.

Mr. Saffarzadeh: informations statistiques d'Iran (70 millions d'habitants) sur les routes et le transport routier.

Bari (2005):

Mr. Wright: Modernisation des infrastructures de télécommunication de l'Highway Agency

Mr. Boyadjian: Régulation de vitesse (gestion de la congestion).

Ms. Piirainen: Un processus de planification du système du transport régional

Mr. Saffarzadeh: Routes et gestion d'accès en Iran

Monterrey (2006)

Présentations dans le cadre du séminaire (voir point 3.2).

Bruxelles (2006):

Mr. Diallo: Informations du Mali (environ 11.7 millions d'habitants) et sur son système de transport.

Mr. Verdier: Experiences sur la “route roulante ” qui est un concept de transport intermodal longue distance de marchandises entre le Luxembourg et la frontière espagnol chargeant remorques et conducteurs sans tracteurs sur le train. Un système spécifique de chargement a été mis au point.

## 2.5. Visites techniques

De nombreuses réunions ont été organisées comprenant des visites techniques

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

Voir liste des études de cas dans le rapport principal du comité

## **THÈME STRATÉGIQUE 2**

### **COMITÉ TECHNIQUE C2.3 VILLE ET TRANSPORT URBAIN INTÉGRÉ**

## **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

MEMBRES DU COMITÉ AYANT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITÉS.....	3
1. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION.....	4
1.1. Réunions.....	4
1.2. Mobilité à propulsion humaine.....	8
1.3. Transport durable dans les mégalo-poles.....	9
1.4. La congestion et ses contre-mesures.....	10
2. PRODUCTIONS.....	12
2.1. Publications.....	12
2.2. Ateliers.....	13
2.3. Participation à d'autres évènements.....	14
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	15

## **MEMBRES DU COMITÉ AYANT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITÉS**

Anis Balafrej, Maroc  
Anne Bernard-Gély, France  
Bystrik Bezak, République slovaque  
Cornel Bota, Roumanie  
Alain Broes, Belgique  
Andre Broto, France  
Giovanni Corona, Italie  
Olav Finne, Norvège  
Göran Gahm, Suède  
Jürgen Gerlach, Allemagne  
Raj Ghaman, Etats-Unis  
Naohiko Hanabusa, Japon  
Peter Jorritsma, Pays-Bas  
Farshid Kamali, Royaume-Uni  
Masayuki Kanda, Japon  
Modibo Siriman Keita, Mali  
Tibor Keszthelyi, Hongrie  
Hermann Knoflacher, Autriche  
Csaba Koren, Hongrie  
Tsuyoshi Kurosaka, Japon  
Christer Lundin, Suède  
Jacek Malasek, Pologne  
Christian Mauroit, Belgique  
Yasunori Muromachi, Japon  
Idris Mia Peng, Bangladesh  
Antonio Sergio Pessoa, Portugal  
Ladislav Pivec, République tchèque  
Dominique Prat, France  
Alvaro Jorge da Maia Seco, Portugal  
Craig Simmer, Afrique du Sud  
Hillie Talens, Pays-Bas  
Reijo Teerioja, Finlande  
Ted Vincent, Australie  
Terry Wang, Royaume-Uni  
Frédy Wittwer, Suisse  
Takashi Yajima, Japon

## 1. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION

### 1.1. Réunions

A l'accoutumée, le comité s'est réuni deux fois par an selon les dates et le nombre de participants suivants :

20-21 avril 2004, Cœur de La Défense, Paris, France (15 membres)  
14-15 octobre 2004, Hôtel Errera, Bruxelles, Belgique (24 membres)  
21-22 avril 2005, Hôtel Réghina Blue, Timisoara, Roumanie (20 membres)  
25-26 octobre 2005, Hôtel KKR, Tokyo, Japon (20 membres)  
12-13 juin 2006, Makadam Club, Budapest, Hongrie (15 membres)  
2-3 octobre 2006, Clarion Hôtel Admiral, Bergen, Norvège (17 membres)  
8-9 février 2007, Hôtel Ramada Almohades, Casablanca, Maroc (15 membres)  
24-25 mai 2007, Hôtel Tatra, Bratislava, République slovaque

Les réunions ont été étalées sur deux jours et se sont déroulées de la façon suivante :

Mot de bienvenue  
Présentations locales  
Approbation de l'agenda  
Approbation du compte rendu de la réunion précédente  
Information sur le progrès réalisé depuis la dernière réunion  
Discussion générale  
Travail en sous-groupes  
Compte rendu par les sous-groupes  
Date, lieu et programme de la prochaine réunion  
Autres affaires à régler  
Levée de la séance

La progression réalisée par les sous-groupes individuels est décrite dans des sections séparées. Une sélection des sujets importants de l'agenda des réunions, y compris les présentations faites par des personnes locales ainsi que les visites techniques sont décrites ci-dessous.

*20-21 avril 2004, Cœur de la Défense, Paris, France*

Hôte: AIPCR. Nombre de membres : 15

Lors de cette réunion de démarrage, les participants se sont présentés. Le président a fourni une explication sur les grandes lignes des règles générales au sujet du travail à accomplir. Les secrétaires anglophone et francophone se sont portés volontaires et ont été nommés comme tels à ce titre: Raj Ghaman (A) et Christian Mauroit (F).

En concordance avec le plan stratégique de l'AIPCR, trois sujets ont été retenus par le comité :

Enjeu 2.3.1 – Congestion urbaine  
Enjeu 2.3.2 – Mégalo-poles et système de transport  
Enjeu 2.3.3 – Mobilité non-motorisée

Les objectifs définis par le coordinateur de thème étaient les suivants :

- Congestion urbaine ;
- Identifier les problèmes particuliers pour une mobilité durable dans les mégapoles ;
- S'assurer que les demandes pour une mobilité à propulsion humaine sont abordées d'une manière correcte.

Afin d'atteindre ces buts, trois groupes de travail ont été mis en place sous la direction suivante :

- Congestion urbaine: Terry Wang
- Mégapoles et système de transport: Ted Vincent
- Mobilité non-motorisée: Hillie Talens

*14-15 octobre 2004, Hôtel Errera, Bruxelles, Belgique*

Hôte: Christian Mauroit et Alain Broes. Nombre de membres: 24

M. Marc Lemlin, Représentant de l'AIPCR pour la Belgique, Président de l'Association Belge de la Route et secrétaire général du ministère Wallon de l'Équipement et des Transports fit une présentation sur les tendances des déplacements en Belgique et dans l'Union européenne. Il donna aussi des informations sur l'infrastructure autoroutière en Belgique et sur l'importance de la gestion et de l'entretien du réseau. M. Lemlin déclara qu'il y a une tendance en Belgique pour le déploiement de systèmes de transport intelligents

Les délégués ont également été reçus par le directeur-général Jean-Claude Moureau de l'administration de l'Équipement et du Transport du ministère de la Région bruxelloise. Les membres ont eu droit à une visite technique sur les moyens de transport dans Bruxelles et ses environs. Le premier arrêt s'est effectué au centre de contrôle des tunnels de Bruxelles. Ensuite, le groupe a visité le port et ses équipements fluviaux, plusieurs haltes de trams en site propre, des aires de stationnement pour événements spéciaux, des bandes de roulage pour autobus également en site propre ainsi qu'un système de régulation de trafic en entrée ville.

M. Vincent de ce comité a accepté d'être correspondant avec le comité de la terminologie et aide à la traduction de l'AIPCR et il est d'accord pour maintenir cette désignation.

M. Simmer a été retenu comme agent de liaison pour la technologie et l'échange et une de ses responsabilités consiste à identifier des pays en vue d'organiser des séminaires.

*21-22 avril 2005, Hôtel Réghina Blue, Timisoara, Roumanie*

Hôte: Cornel Bota. Nombre de membres : 20

Le maire de Timisoara, Dr. Ing. Gheorghe Ciuhandu a fait un discours sur sa ville et a tenu des propos sur des thèmes tels que le civique, l'économie et les problèmes d'infrastructure face à la ville. La ville a une population de 300.000 habitants et compte environ 50.000 étudiants inscrits aux universités locales. Le budget de la ville s'élève aux alentours de 120 millions euros. La ville allait émettre des obligations pour le financement des futurs aménagements de l'infrastructure. Le maire a estimé que si la Roumanie est autorisée à

faire partie de l'union européenne en 2007, il en résulterait des améliorations monétaires significatives pour Timisoara.

M. Stella de l'administration nationale des Routes de Roumanie a donné une deuxième présentation. M. Stella a présenté un aperçu sur l'histoire de la construction des routes en Roumanie à partir de 100 à 120 AP. J-C jusqu'à celle du réseau actuel. Il souligna également l'importance pour l'union européenne de la voirie roumaine qui totalise un réseau atteignant près de 200.000 kilomètres.

Avant le début de la réunion, Terry Wang signala que son changement d'employeur était incompatible avec son rôle de meneur de sous-groupe dans le futur. Peter Jorritsma pris la relève.

*25-26 octobre 2005, Hôtel KKR, Tokyo, Japon*

Hôte: Takashi Yajima. Nombre de membres: 20

M. Akira Endo, Directeur à la Coordination des Politiques au ministère du Territoire, du Transport et de l'Infrastructure a donné une présentation intitulée "La politique du transport urbain au Japon ». Il a présenté un aperçu historique des routes et du rail au Japon. L'exposé portait également sur les politiques de la gestion de la congestion et de l'aménagement du territoire, y compris les groupements de bâtiments en fonction des équipements existants de transport. Après l'exposé, plusieurs questions ont été posées auxquelles M. Endo a répondu.

M. Yoshio Tanaka de l'autorité métropolitaine de Tokyo donna la présentation suivante qui se rapporta aux politiques de transport du gouvernement métropolitain de Tokyo. Cet exposé traita sur les problèmes typiques du transport liés à une mégapole comme Tokyo qui a tendance à voir s'accroître sa population. Un moment pour des questions et des réponses s'est ensuivi durant lequel les délégués ont pu se renseigner e.a. sur la tarification routière contre la congestion, la sécurité, la tarification du stationnement et la pollution de l'air.

Après la réunion, une visite technique a été prévue. Cette dernière comprenait divers moyens de transport autour de Tokyo et de Yokohama.

*12-13 juin 2006, Société hongroise de la Route, Makadam Club Budapest, Hongrie*

Hôte: Csaba Koren et Tibor Keszthelyi. Nombre de membres: 15

Peter Jorritsma a changé d'emploi ce qui l'a conduit à présenter sa démission du C2.3 Le président demanda à Olav Finne de le remplacer.

Un exposé sur "Le développement du réseau national routier hongrois" a été donné par le Dr. Andras Kovacs, Chef de la division des Transports Routiers du Ministère de l'Economie et du Transport. Septante pourcent du trafic se fait par routes nationales. Le trafic augmente énormément. On espère avoir assez de moyens financiers pour les réalisations 2007-2020 de la planification à long terme moyennant l'aide de fonds européens et en tenant compte d'aspects environnementaux (p.e. les protestations contre la rocade augmentent).

Le second exposé, donné par M. Andras Karsa de la Compagnie des Transports de Budapest, portait sur « Les actualités du transport public de Budapest ». Il y a une tendance de diminution de la quote-part du transport public dans la zone qui s'étend sur 525 km<sup>2</sup>. Un système de carte à puce a été introduit. La planification étant déduite d'une consultation des usagers dénommée CAPI (Computer Aided Personal Interviews).

La visite technique de l'après-midi est expliquée par M. Tibor Keszthelyi et par un collègue de la compagnie BKV. Le sujet principal se rapporta sur la conception de la route par micro-simulation en relation avec la rénovation de la ligne métro M2 (étude à l'aide d'un système de navette). Un autre cas intéressant était l'approche par ce même (double) bus d'un terminal de tram situé au milieu de la route.

*2-3 octobre 2006, Hôtel Clarion Admiral, Bergen, Norvège*

Hôte: Olav Finne. Nombre de membres: 17

M. Ove Foldones, Directeur du Transport à la ville de Bergen présenta un exposé sur les origines de la ville, sur le commerce antérieur avec l'Europe ainsi que sur les grands défis liés au transport. Il y a un accroissement du trafic automobile et de la population aussi bien qu'une diminution de l'usage du système du transport public. La ville envisage la construction de routes à péage comme l'un des remèdes contre la congestion.

La seconde présentation technique a été faite par Mr. Jan Olav Skogland de l'Administration routière norvégienne. Avec comme sujet, la construction d'une rocade extérieure à péage et la reconfiguration de certains péages ainsi que le déploiement de la technologie "AUTOPASS" pour la collecte de cette taxe routière.

L'après-midi, les membres ont participé à une visite technique des ponts sur le fjord suivie d'une visite guidée de la ville.

En plus des points usuels de l'agenda, une analyse des résumés reçus pour le congrès de Paris a été organisée.

*8-9 février 2007, Hôtel Ramada Almohades, Casablanca, Maroc*

Hôte: Anis Balafrej. Nombre de membres: 15

En dehors les affaires normales, un atelier s'est tenu sur le plan de déplacements urbains de Casablanca (voir le point 2.2 ci-dessous).

Le rapport introductif a été finalisé.

*24-25 mai 2007, Hôtel Tatra, Bratislava, République slovaque*

Hôte: Bystrik Bezak. Nombre de membres :

En dehors des affaires courantes une séance spéciale s'est tenue à la conférence "Mobilita07" (voir le point 2.2 ci-dessous). Autres sujets à aborder : finaliser les rapports techniques, décision concernant le poster.

## 1.2. Mobilité à propulsion humaine

### *Délimitation initiale du champ d'actions et établissement du programme*

Les objectifs de ce travail initial étaient de comprendre le sujet à partir de la documentation fournie dans le cadre de l'approche stratégique de l'AIPCR, d'avoir un aperçu préliminaire et un programme, de définir les résultats attendus du travail à accomplir et de développer un cadre pour le recueil de l'information. Ceci a eu lieu pendant la période des réunions du CT 2.3 de Bruxelles et de Timisoara, d'octobre 2004 à juin 2005.

### *Définition, délimitation détaillée du domaine de travail et recueil des données*

Cette phase a connu une réduction du champ d'action initial du transport non-motorisé au transport à propulsion humaine en vue d'une meilleure concrétisation. Durant cette phase, deux fiches d'information ont été produites afin d'obtenir de l'information sur l'importance du transport à propulsion humaine en zones urbaines partout au monde et pour récolter des informations détaillées sur six villes. Cette facette a produit un questionnaire en vue d'être informé sur les aspects de conception d'équipements pour cyclistes et piétons. Ce travail a été effectué durant la période des réunions du CT 2.3 à Tokyo, Budapest et Bergen, d'octobre 2005 à octobre 2006.

Des informations nous sont parvenues des villes suivantes. Les villes marquées d'une \* ont participé à une étude plus approfondie :

<i>Ville</i>	<i>Pays</i>
Helsinki	Finlande
Varsovie	Pologne
Bergen	Norvège
Tokyo*	Japon
Yokohama	Japon
Londres*	Royaume-Uni
Reste du R.-U.	Royaume-Uni
Strasbourg*	France
Lyon*	France
Rennes	France
Paris*	France
Bordeaux	France
Saint-Etienne	France
Toulouse	France
Munster*	Allemagne
Utrecht*	Pays-Bas
Enschede	Pays-Bas
Bruxelles	Belgique
Anvers*	Belgique
Hasselt*	Belgique
Bratislava	Rép. slovaque

### *Analyse de l'information existante*

Cette phase du travail a consisté en une analyse statistique des données déduites des questionnaires. Pendant cette phase du travail les résultats des fiches d'information ont également été analysés. Ce travail a été entrepris durant la période des réunions de Budapest, Bergen et Casablanca du groupe de travail 2.3, de juin 2006 à février 2007.

### *Projet de rédaction du rapport introductif et préparation du rapport technique*

Les résultats des questionnaires et des fiches d'information ont été repris comme appendice au rapport technique. Le rapport technique et le rapport introductif ont été ébauchés durant cette phase du travail. Ce travail a été réalisé aux alentours de la période des réunions du CT2.3 de Bergen et de Casablanca, d'octobre 2006 à février 2007.

### *Rédaction de la version définitive du rapport principal et préparation pour le congrès mondial*

Ce travail a été effectué aux alentours de la réunion du CT2.3 de Casablanca jusqu'après la réunion de Bratislava, à partir du mois de février jusqu'à mai 2007.

## 1.3. Transport durable dans les mégapoles

### *Délimitation initiale du champ d'actions et établissement du programme*

Les objectifs de ce travail initial étaient de comprendre le sujet à partir de la documentation fournie dans le cadre de l'approche stratégique de l'AIPCR, d'avoir un aperçu préliminaire et un programme, de définir les résultats attendus du travail à accomplir et de développer un cadre pour le collationnement de l'information. Ceci a eu lieu pendant la période des réunions du CT 2.3 de Bergen et de Casablanca, d'octobre 2006 à février 2007.

### *Définition, délimitation détaillée du domaine de travail et recueil des données*

Cette phase du travail a été consacrée à la définition de la conception « mégapoles et durabilité » en concordance avec le but du travail à accomplir. Pendant cette phase six mégapoles ont été choisies pour étude approfondie à l'aide de sources d'informations existantes. Le choix a été fait sur la base de l'importance de la population et suivant une sélection de villes de pays développés et de pays en voie de développement. Cela a été accompli pendant la période de la réunion du CT 2.3 à Tokyo, d'octobre 2005 à décembre 2005.

### *Recueil de l'information existante et reportage sur les mégapoles sélectionnées*

Cette phase du travail a impliqué les membres individuels du sous-groupe qui ont dû produire un rapport sur la mégapole qui leur avait été assignée, à l'aide de sources existantes et d'un réseau d'information comme structure pour le rapport. Pendant cette phase de travail le nombre de mégapoles retenues pour une étude détaillée s'est réduit de six à quatre du fait que des membres du sous-groupe ayant deux mégapoles dans leur attribution étaient dans l'incapacité d'entreprendre leur travail. Ce travail a été effectué entre les réunions du CT 2.3 de Tokyo et de Budapest, entre janvier et mai 2006. Les quatre villes étudiées sont les suivantes :

<i>Ville</i>	<i>Pays</i>
Tokyo	Japon
Mumbai	Inde
Paris	France
Mexico	Mexique

*Projet de rédaction du rapport introductif et préparation du rapport principal*

Les rapports sur les quatre mégalofoles ont été présentés comme appendice du rapport principal et ce rapport principal a été ébauché pendant cette phase du travail. Ceci a été fait entre les réunions du CT 2.3 de Budapest et de Bergen, de juin à octobre 2006. Aucun membre du sous-groupe « mégalofoles » n'a pu participer à la réunion de Bergen.

*Rédaction de la version définitive du rapport principal et préparation pour le congrès mondial*

Ce travail a été effectué aux alentours et après la réunion du CT 2.3 de Casablanca et jusqu'à la réunion de Bratislava, de février à mai 2007. Aucun membre du sous-groupe « mégalofoles » n'a pu participer à la réunion de Casablanca.

1.4. La congestion et ses contre-mesures

*Délimitation initiale du champ d'actions et établissement du programme*

La tâche du sous-groupe « congestion urbaine » du comité 2.3 de l'AIPCR consistait à trouver des mesures qui atténuent la congestion en zones urbaines.

*Définition, délimitation détaillée du domaine de travail et recueil des données*

Le premier pas à franchir pour accomplir la tâche confiée consistait à mener à bien une vue d'ensemble sur la littérature concernant la congestion. Après que la vue d'ensemble fut complétée, le sous-groupe décida de lancer une fiche d'information afin d'obtenir des renseignements sur les mesures réalisées en zones urbaines pour la réduction de la congestion. Il a été demandé aux destinataires d'exposer les effets mesurés sur la congestion. La fiche d'information a été distribuée à tous les membres du comité 2.3 « Ville et transport urbain intégré ».

Seulement neuf réponses ont été reçues du premier questionnaire. Le sous-groupe a analysé les fiches d'information et a conclu que la question posée au sujet des effets mesurés était probablement trop difficile et le sous-groupe décida de produire une fiche d'information plus simplifiée.

Cette nouvelle fiche d'information ne comprenait plus de questions sur les mesures des effets dus aux mesures pour l'atténuation de la congestion. Si la personne interrogée était persuadée qu'une certaine mesure avait un effet de réduction sur la congestion, cela a été considéré comme suffisant.

La fiche d'information simplifiée a été envoyée aux membres du comité et cette fois-ci 13 réponses supplémentaires ont été reçues.

<i>Ville</i>	<i>Pays</i>
Prague	République tchèque
Varsovie	Pologne
Helsinki	Finlande
Genève	Suisse
Rotterdam	Pays-Bas
Bergen	Norvège
Oslo	Norvège
Kanazawa	Japon
Yokohama	Japon
Tokyo	Japon
Osaka	Japon
Naha	Japon
Stockholm	Suède
Londres	Royaume-Uni
Bristol	Royaume-Uni
Adélaïde	Australie

*Analyse de l'information existante*

Toutes les fiches d'information reçues ont été analysées et résumées. Les différentes mesures pour une réduction de la congestion ont été discutées et classifiées. Sur la base des données rassemblées par le groupe, un brouillon sur le contenu du rapport a été rédigé.

*Projet de rédaction du rapport introductif et préparation du rapport principal*

La rédaction du premier brouillon du rapport final a été partagée entre certains membres du sous-groupe.

L'idée était de recevoir des réponses aussi bien en provenance de pays développés que de pays en voie de développement. Malheureusement aucune réponse n'est parvenue de pays en développement, ce qui veut dire que les mesures présentées dans le rapport sont surtout pertinentes pour les pays développés.

*Rédaction de la version définitive du rapport principal et préparation pour le congrès mondial*

Ce travail a été effectué aux alentours et après la réunion du CT 2.3 de Casablanca, et jusqu'à la réunion de Bratislava, de février à mai 2007.

## 2. PRODUCTIONS

### 2.1. Publications

#### *Rapport introductif*

Le rapport introductif comprend les conclusions principales du travail du CT 2.3 et attire l'attention sur quelques questions qui n'ont pas encore été clairement établies.

#### *Rapport technique sur la « mobilité à propulsion humaine »*

Ce rapport donne une vue d'ensemble sur l'importance du transport à traction humaine dans notre système de transport, sur les résultats des analyses, sur le partage des cyclistes et des piétons dans la mobilité totale dans 20 villes en général et dans six villes en détail. Le rapport donne également un aperçu général des plus importants aspects de conception d'équipements pour la bicyclette et pour les piétons.

#### *Rapport technique sur le « transport durable dans les mégalo-poles »*

Ce rapport comprend la définition d'une mégalo-pole, la définition du transport durable, des résumés de l'information sur les quatre mégalo-poles retenues et l'examen de ces villes au sujet des critères de durabilité. Les rapports des quatre mégalo-poles choisies sont joints en appendice du rapport principal.

#### *Définition d'un transport durable*

Le chapitre 2 du rapport technique sur les mégalo-poles peut être considéré comme une galerie de définitions du transport durable. Une d'entre-elles a été choisie comme un set à critères pour l'évaluation des quatre mégalo-poles sélectionnées.

#### *Rapport technique sur la congestion et ses contre-mesures*

Le rapport technique comprend la définition de la congestion urbaine, la méthode d'analyse et d'examen, un aperçu général de la réalisation des politiques ainsi que les conclusions et recommandations pour une diminution de la congestion en zones urbaines.

#### *Définition de la congestion*

Le chapitre 4 du rapport technique comprend les définitions de la congestion en zones urbaines.

#### *Article dans Routes / Roads*

« Parking Supply Standards using a "Matrix" Approach: Analysis of its potential and applicability » par Álvaro Jorge da Maia Seco et Jorge Humberto Gaspar Gonçalves, Université de Coimbra, Portugal. Routes / Roads 2006. No. 331, p. 72-81.

## 2.2. Ateliers

*9 février 2007, Logement de fonction du Wali de la Région du grand Casablanca, Maroc*

Le comité ayant accepté bien volontiers l'invitation du Wali de la Région de Casablanca, Monsieur Mohamed Kabbaj, un atelier s'ensuit sur le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de Casablanca. Environ 10 personnes locales ont assisté à cet atelier. D'abord, M. Paul-Richard Marsal, chef du projet PDU à l'agence BCEOM aborde ce plan qui se trouve en phase finale. Par après, certains membres du C2.3 posent des questions et font des remarques. La plupart des questions et commentaires se rapportent aux aspects de durabilité. L'atelier a duré environ 2 heures.

*24 mai 2007, Université slovaque de la Technologie, Bratislava République slovaque*

Les conférences "Mobilita" sont organisées tous les 3 ans à Bratislava. Le but de cette conférence c'est l'échange de connaissances et d'expériences les plus récentes entre experts, entre la communauté académique et les praticiens dans le but d'approfondir la coopération productive pour l'amélioration de l'accessibilité humaine et de la qualité de vie dans les villes.

Cette fois-ci, le CT 2.3 tiendra une séance spéciale pendant ces deux jours de conférences afin de présenter les résultats obtenus durant ce cycle de quatre ans à l'aide de trois sujets : 1. Le transport dans les grandes villes, 2. Le congestion et 3. Le transport à propulsion humaine.

Aussi bien les membres du comité technique C2.3, représentant de nombreux pays, que des experts slovaques renommés et que d'experts étrangers en aménagement du territoire et en plans de déplacements ainsi que des ingénieurs de la mobilité et ceux de la construction d'autoroutes en provenance des pays d'Europe centrale participeront à la présentation des résultats obtenus et aux discussions. L'on prévoit environ 200 participants.

### 2.3. Participation à d'autres événements

Le comité technique CT 4.3 (Chaussée routière) a tenu un séminaire sur les Routes urbaines à Cracovie (Pologne) les 21 et 22 septembre 2005. Le Dr. Bystrik Bezak, membre du CT 2.3 a participé à ce séminaire où il a fait une présentation sur le « Partage de l'espace routier urbain » et où il a présidé une séance intitulée « Problèmes et caractéristiques spécifiques des routes urbaines » comme représentant du CT 2.3.

L'association japonaise de la route a tenu son 26<sup>ème</sup> Congrès japonais de la route à Tokyo les 26 et 27 octobre 2005. Deux représentants du CT 2.3 ont été invités pour donner une présentation au congrès. Notre membre du CT 2.3 Christer Lundin a parlé au sujet de "l'essai de Stockholm : la tarification contre la congestion et l'amélioration du transport public pour moins d'embouteillages et pour un meilleur environnement ». Le président du CT 2.3, le professeur Csaba Koren a fait une présentation sur les projets ECOCITY et la coopération dans certains pays de l'Union européenne. Les deux présentations ont été suivies par plusieurs questions et réponses.

Le président Csaba Koren a participé aux trois ateliers de la commission du Plan Stratégique et des présidents des Comités techniques aux dates suivantes :

10 Juin 2005, Hôtel Hyatt, Broad Street, Birmingham, atelier présidé par Mme Ginny Clark

6 Juin 2006, Hôtel Clarion, Berlin, présidé par M. Wolfgang Hahn

Juin 2007, Bonn, présidé par M. Wolfgang Hahn

Pendant ces réunions le président du CT a rapporté sur les progrès réalisés.

M. Frédy Wittwer fera une présentation sur la congestion urbaine lors de la séance spéciale sur la congestion en septembre 2007 à Paris à l'occasion du Congrès mondiale de la Route de l'AIPCR.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AASHTO (2004): The AASHTO Guide for the Planning, Design, and Operation of Pedestrian Facilities, 1<sup>st</sup> Edition
- Busch F.; Brilon W. (2004): Basic Survey on Congestion in Europe, Acea - European Automobile Manufacturers Association, 2004.
- Certu (2000): Recommendations pour les aménagements cyclables, Lyon
- Certu (2005): Recommendations pour les itineraries cyclables, Lyon
- Chopra, T. (1999): 18 April 1999, 52 flyovers and still no place to drive, In the press [www.bombayfirst.org](http://www.bombayfirst.org)
- CROW (2007): Sign up for the Bike, Handbook on bicycle friendly infrastructure and planning, 2nd Edition, Ede
- EU COM (2004): Commission of the European Communities: Towards a thematic strategy on the urban environment. Brussels, 11.02.2004. COM(2004)60 final.
- FgSV (1995): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Köln, EAR 95
- I-ce (2000): The Significance of non-motorised Transport for Developing Countries - Strategies for Development, Utrecht
- IHE (2001): Productive and liveable cities; Guidelines for pedestrian and bicycle traffic in African cities, Delft
- Kenworthy J. (2005): World Cities Research, Commission for Integrated Transport, 2005.
- MET (2006): Guidelines of bicycle facilities, ST. 4-1.203, Ministry of Economy and Transport, Budapest
- MMRDA (1999): Regional Plan for Mumbai Metropolitan Region 1996 to 2011, Mumbai Metropolitan Region Development Authority
- OECD (2002): OECD guidelines toward environmentally sustainable transport, OECD
- Sheela Patel and Kalpana Sharma (2000): One David and three Goliaths, Proceedings of the International Conference on Urban Poverty
- Stockholms Stad (2005): Cykeln i staden; Utformning av cykelstråk I Stockholms innerstad
- Tokyo Metropolitan Government (2002): Planning of Tokyo  
[http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/plan/pl\\_index-e.html](http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/plan/pl_index-e.html)
- World Bank (1996) Sustainable transport: Priorities for policy reform.
- World Bank (2000): Urban Transport Sector Strategy Review.  
<http://wbi0018.worldbank.org/transport/utsr.nsf>

## **THÈME STRATÉGIQUE 2**

### **COMITÉ TECHNIQUE C2.4 TRANSPORT DE MARCHANDISES ET INTERMODALITÉ**

### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS .....	3
1. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION .....	4
1.1. Enjeux .....	4
1.2. Programme de travail .....	4
1.3. Réunions .....	5
1.4. Extranet .....	5
1.5. Terminologie .....	5
2. PUBLICATIONS .....	6
2.1. Rapports .....	6
2.2. Articles .....	6
2.3. Présentations nationales .....	6
2.4. Autres présentations .....	7
3. SEMINAIRES ET PARTICIPATION A D'AUTRES EVENEMENTS .....	8
3.1. Séminaire de Ouagadougou au Burkina Faso (13-15 juin 2005) .....	8
3.2. Séminaire d'Ulaanbaatar en Mongolie (6-8 septembre 2006) .....	8
3.3. Participation au séminaire CEE-ONU / CEMT de Kiev (27-28 septembre 2004) .....	8
3.4. Participation aux activités de liaison OCDE/CEMT et au séminaire sur un "Réseau logistique intermodal fiable et efficace dans la région Asie-Pacifique" à Tokyo (24 novembre 2006) .....	8
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	9

## **LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS**

Eiichi Taniguchi, Japon  
Yoshikazu Imanishi, Japon  
Jean-Charles Poutchy-Tixier, France

### *Sous-groupe 1 : Evolution de la logistique du fret*

Harouna Cisse, Mali  
Olivier Colignon, France  
Jean-Louis Glume, Belgique  
Younoussa Koïta, Guinée  
Mircea Nicolau, Roumanie  
Emanuele Scotto, Italie  
Ali Traoré, Burkina Faso

### *Sous-groupe 2 : Alternatives et terminaux*

Wanda Debauche, Belgique  
Csaba Orosz, Hongrie  
Jean-Charles Poutchy-Tixier, France  
Martin Ruesch, Suisse  
Hans Silborn, Norvège

### *Sous-groupe 3 : Réduction des impacts*

Pieter De Winne, Belgique  
Jan Francke, Pays Bas  
Yoshikazu Imanishi, Japon  
Anders Lundqvist, Suède

### *Sous-groupe 4 : Guide pour les pays en développement*

Baasankhuu Manduul, Mongolie

### *Autres membres ayant participé aux activités du comité*

Benoit Cayouette, Canada-Québec  
Martine-Sophie Fouvez, CEMT  
Mehrdad Hamdollahi, Iran  
Paloma Iribas Forcat, Espagne  
Carlos Santillan, Mexique

## 1. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION

### 1.1. Enjeux

Les enjeux définis par le plan stratégique 2004-2007 pour le comité étaient :

- Enjeu 2.4.1 : La réponse des administrations routières à l'évolution dans le temps de la logistique du fret et à l'accroissement du transport routier de marchandises national et international.
- Enjeu 2.4.2 : Comment faire face à l'accroissement des mouvements de marchandises : réseaux routiers actuels ou augmentation de la capacité de l'infrastructure
- Enjeu 2.4.3 : réduction des impacts négatifs de l'accroissement du transport de marchandises

### 1.2. Programme de travail

Le comité s'est scindé en quatre sous-groupes. Trois d'entre eux ont été chargés chacun d'un de ces trois enjeux, et le quatrième particulièrement des pays en développement.

Les programmes de chaque sous-groupe ont été :

- Sous-groupe 2.4.1 : Etudier comment les pays, à divers stades de développement, ont fait face à l'accroissement du trafic de marchandises et considérer des exemples montrant comment la logistique a changé et évolué, et quels sont les aspects clés pour l'avenir dans des pays à des stades divers de développement.
- Sous-groupe 2.4.2 : Etudier les solutions envisagées en tant que variantes au transport de marchandises par la route et analyser comment les terminaux intermodaux ont facilité l'amélioration de la capacité de transport des marchandises.
- Sous-groupe 2.4.3 : Etudier les innovations actuelles et futures en matière de véhicules de transport de marchandises d'ici 20 à 30 ans et leurs impacts potentiels et étudier les effets sociaux et environnementaux dans les cas où une évolution de la répartition modale et une meilleure intégration des modes pour les mouvements de marchandises ont été appliquées.
- Sous-groupe 2.4.4 : Rédiger un guide pour construire un système durable de transport de fret à l'attention des pays en développement.

A partir de ces trois enjeux du plan stratégique et des programmes de travail des sous-groupes, le président a envoyé un questionnaire aux membres et correspondants du comité au sujet de la situation dans leur pays. Des réponses ont été fournies par la Belgique, le Burkina Faso, le Canada-Québec, la France, le Japon, le Mali, la Norvège, la Roumanie, la Suède et la Suisse. Des documents complémentaires ont été fournis par l'Espagne, la Hongrie, la Guinée, l'Iran, l'Italie, la Mongolie et la CEMT. Des organisations internationales telles que les Nations Unies, la Banque Mondiale, l'OCDE et d'autres organismes régionaux ont également envoyé des documents, fichiers électroniques et études au comité (voir références bibliographiques).

### 1.3. Réunions

Le comité a tenu régulièrement des réunions chaque année au printemps et à l'automne. Les comptes-rendus de réunion ont été rédigés en anglais et en français après chaque réunion de comité et sont disponibles sur le site Internet de l'AIPCR. A chaque réunion, des politiques nationales ont été présentées par des membres du comité ou d'autres personnes.

Les réunions du comité se sont tenues à Paris (20-22 avril 2004), Stockholm (23-24 septembre 2004), Ouagadougou (13-15 juin 2005, conjointement avec un séminaire international AIPCR), Tokyo (17-18 novembre 2005), Oslo (8-9 juin 2006), Ulaanbaatar (4-8 septembre 2006, conjointement avec un séminaire international AIPCR) et Zurich (24-25 avril 2007).

### 1.4. Extranet

L'Extranet du comité, géré par le secrétaire francophone, a été utilisé en tant qu'outil pour le programme de travail du comité, mais aussi pour y placer aussi les présentations et tous les documents utiles au travail du comité. L'Extranet a été organisé en 12 parties :

1. Historique
2. Réunions du comité
3. Présentations et diapositives sur les politiques nationales, les cas nationaux, les politiques supranationales, l'intermodalité du fret
4. Documents (documents fournis au comité par des membres ou organisations externes)
5. Publications
6. Questionnaires (questionnaires envoyés aux membres par le comité et réponses reçues avec documents complémentaires correspondants)
7. Terminologie
8. Sous-groupe 1 "Développement de la logistique"
9. Sous-groupe 2 "Alternatives et terminaux"
10. Sous-groupe 3 "Réduction des impacts"
11. Sous-groupe 4 "Pays en développement"
12. CT 19 production 2000-2003

### 1.5. Terminologie

Mircea NICOLAU, Roumanie, a été pour toute la période le membre de liaison du comité avec le comité "terminologie" de l'AIPCR.

Le glossaire sur l'intermodalité utilisé pour rédiger les rapports du comité a été le glossaire "Terminologie en transports combinés" CEE-ONU / CEMT / Commission Européenne publié en 2001 par les Nations Unies.

Une copie électronique de ce glossaire a été transmise au comité "Terminologie" de l'AIPCR.

## 2. PUBLICATIONS

### 2.1. Rapports

Deux rapports du comité ont été publiés concernant le programme de travail du cycle précédent (2000-2003) :

- Dimensions et poids des véhicules – Expériences et tendances (référence AIPCR 19.01.B, 2004)
- La répartition modale du fret (référence AIPCR 19.02.B, 2005)

Pour le cycle 2004-2007, trois rapports devraient être publiés :

- Transport de marchandises et intermodalité : Mesures pour favoriser les alternatives à la route et les terminaux intermodaux (2007)
- Réduction des impacts négatifs de l'accroissement du transport de marchandises
- Guide pour construire un système durable de transport de fret à l'attention des pays en développement

Au 31 mars 2007, le premier concernant l'enjeu 2.4.2 était en cours de publication. Le deuxième concernant l'enjeu 2.4.3 et le troisième étaient encore en cours d'établissement avec une version du rapport prête en une seule langue. La publication de ces deux rapports sera probablement effectuée après le Congrès de Paris. Concernant l'enjeu 2.4.1, le manque de données fiables ne permet pas une exploitation pertinente, mais une synthèse des conclusions majeures est en cours pour le cycle suivant.

### 2.2. Articles

Un article a été publié dans Routes/Roads 326 (3-2005) "Plates-formes logistiques : problèmes nouveaux et solutions possibles" par Wanda DEBAUCHE. L'autre article intitulé "L'évaluation de sécurité de la circulation des poids lourds" par Yoshikazu IMANISHI et Eiichi TANIGUCHI a été soumis pour une publication dans Routes/ Roads en 2007.

### 2.3. Présentations nationales

Les présentations suivantes de politiques nationales, souvent en une seule langue, ont été effectuées lors des réunions du comité et placées sur l'Extranet du comité :

- Belgique : Le mouvement est la vie : mettre le trafic sur la bonne voie (Pieter DE WINNE, anglais seulement)
- Burkina Faso : La politique et les mesures relatives au transport de marchandises au Burkina Faso (Ali TRAORE, français seulement)
- France : Politique de transport de marchandises en France (Olivier COLIGNON, français seulement)
- Guinée : Politiques et mesures pour le transport de fret en République de Guinée, Younoussa KOITA, français seulement)
- Hongrie : Caractéristiques principales du transport de fret, Hongrie 1990 – 2005 (Csaba OROSZ, anglais seulement)
- Iran : Transport de fret en Iran (Mehrdad HAMDOLLAHI, anglais seulement)
- Japon : Politique et mesures pour le transport de marchandises au Japon (Yoshikazu IMANISHI, anglais seulement)
- Japon : Enjeux actuels et politique de transport de fret au Japon (Atsushi FUKAZAWA, MLIT Japon, anglais seulement)
- Mongolie : Transport intérieur en Mongolie (Baasankhuu MANDUUL, anglais seulement)
- Norvège : Politiques et mesures pour le transport de fret en Norvège (Hans SILBORN, anglais seulement)

- Norvège : Enjeux actuels et politiques de transport de fret en Norvège (Ole Andreas HAGEN, anglais seulement)
- Roumanie : Politiques et mesures pour le transport de fret, Roumanie (Mircea NICOLAU, anglais seulement)
- Suède : Politique de transport pour un développement durable (Anders LUNDQVIST, anglais seulement)
- Suisse : Politiques et mesures pour le transport de fret en Suisse (Martin RUESCH, anglais seulement)

#### 2.4. Autres présentations

Les autres présentations suivantes ont été effectuées lors des réunions du comité et placées sur l'Extranet du comité :

- Livraison des marchandises à Paris (Jean-Charles POUTCHY-TIXIER, France, français & anglais)
- Histoire de la politique du transport de marchandises au Japon (Masayuki SHIBAHARA, Japon, français seulement)
- Ports secs avancés et terminaux au Mali (Harouna CISSE, Mali, français seulement)
- Enjeux actuels et politiques de transport de marchandises dans la région d'Oslo (Bjørn NYQUIST, Norvège, anglais seulement)
- Enjeux de sécurité routière en Suède (Anders LUNDQVIST, Suède, anglais seulement)
- Transport de marchandises par dirigeables gros porteurs autonomes – Freight transport by autonomous heavy carrying dirigibles (Jean LESCAT, publié par la CEMT ; Jean-Charles POUTCHY-TIXIER, publié dans les actes du séminaire AIPCR de Ouagadougou)

### 3. SEMINAIRES ET PARTICIPATION A D'AUTRES EVENEMENTS

#### 3.1. Séminaire de Ouagadougou au Burkina Faso (13-15 juin 2005)

Le séminaire organisé en juin 2005 à Ouagadougou avec le Comité National AIPCR du Burkina Faso a été consacré au "Système de transports de marchandises en Afrique de l'Ouest". Les actes ont été placés sur le site Internet de l'AIPCR et un cédérom a été publié. Ce séminaire a rassemblé 104 participants. Ce séminaire a mis en exergue l'importance de l'infrastructure routière dans le transport de marchandises et plus particulièrement les voies d'accès aux ports pour les pays en développement enclavés d'Afrique. La promotion d'une collaboration internationale dans le domaine du transport de fret en Afrique de l'Ouest a également été présentée.

#### 3.2. Séminaire d'Ulaanbaatar en Mongolie (6-8 septembre 2006)

Le séminaire organisé en septembre 2006 à Ulaanbaatar avec le Ministère des Routes, du Transport et du Tourisme de Mongolie a été consacré au "Transport de marchandises dans les pays enclavés en développement et en transition". Les actes ont été placés sur le site Internet de l'AIPCR. Le séminaire a rassemblé une centaine de participants. Le séminaire a présenté les enjeux actuels et les mesures politiques pour le transport de fret et l'intermodalité dans les pays d'Asie. Les difficultés à surmonter pour le passage des frontières entre pays voisins ont été traitées en termes de Transport de fret sans rupture de charge.

#### 3.3. Participation au séminaire CEE-ONU / CEMT de Kiev (27-28 septembre 2004)

Le président et les secrétaires du comité ont été invités à participer au séminaire international CEE-ONU / CEMT co-organisé en septembre 2004 avec le Ministère des Transports de l'Ukraine sur "L'avenir de l'intermodalité Europe-Asie : Pertinence et potentiel". Le président Eiichi TANIGUCHI a présenté les travaux du comité 2.4. Les actes et les conclusions du séminaire ont été placés sur le site Internet de la CEMT à [www.cemt.org/topics/combined/Kiev04](http://www.cemt.org/topics/combined/Kiev04)

#### 3.4. Participation aux activités de liaison OCDE/CEMT et au séminaire sur un "Réseau logistique intermodal fiable et efficace dans la région Asie-Pacifique" à Tokyo (24 novembre 2006)

Le président Eiichi TANIGUCHI a participé aux activités de liaison et au séminaire OCDE/CEMT de Tokyo. Il a effectué une présentation sur un "Transport de marchandises fiable dans les pays en développement enclavés" traitant des enjeux et mesures pour assurer un système de transport fiable et efficace dans les pays en développement enclavés.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Actes du séminaire international AIPCR CT 2.4 de Ouagadougou : Système de transport de marchandises en Afrique de l'Ouest, Burkina Faso, 2005. Guiebo M.T., Systèmes de transport en Afrique. Koïmbongo E., Les priorités du NEPAD. Haïnikoye A., La politique et le système de transport en vigueur dans l'espace CEDEAO. Koïta Y., La situation générale des opérations de transports sur les corridors de la CEDEAO. Guissou H., La politique et le système de transports routiers de marchandises au sein de l'UEMOA. Cissé H., La création de ports secs au Mali. AIPCR 2005
- ADEME, France : Transport combiné de marchandises – Aides aux transporteurs et chargeurs. Fichier PDF téléchargeable sur <http://www.ademe.fr>, 2006
- AEA: Evaluation of the Implementation of Council Regulation 2196/98 (PACT), 2000
- AGTC: European Agreement on Important International Combined Transport Lines and related Installation, 2005
- AIPCR-PIARC: Freight modal split. PIARC Reference 19.02.B, 2005
- Antoptima : Le transport intermodal en Italie. OPSTE, 2004
- Assenmacher: Paper submitted at the 4<sup>th</sup> Conference on "Safe Roads in the XX<sup>th</sup> Century", 25-27 October 2006, Budapest, Hungary
- Balmer U: The window of opportunity – How the obstacles to the introduction of the Swiss Heavy goods vehicle Fee (HVF) have been overcome. OECD, 2004
- Beyer A. : Les difficultés de l'intermodalité en France. OPSTE, 2004
- Bundesamt für Statistik: Strassenverkehrsunfälle in der Schweiz. Switzerland 2003
- Burnewicz J. : Les difficultés de l'intermodalité du fret, situation en Pologne. OPSTE, 2004
- Burnham J. : Les difficultés de l'intermodalité : le cas britannique. OPSTE, 2004
- CEMT : L'acquis CEMT 1953-2003. Transport combiné. Chemins de fer. Délinquance, fraude, terrorisme et sécurité – ECMT: Principal acts of the ECMT 1953- 2003. Combined transport. Railways. Crime, terrorism and security in transport
- CIADT France : Les nouvelles politiques d'investissement dans les transports, 2006
- Cityfreight, Belgium: Freight transport in Belgium, 2005
- Conseil National des Transports, France : Le transport combiné, 2005
- Department for Transport (DfT), United Kingdom. Transport Statistics, 2006 edition, Road Casualties, 2005 Annual Report
- Department of Transportation, Federal Highway Administration (FHWA), USA : Highway statistics, 2005
- DGTPE (Direction Générale du Trésor et de la Politique Economique), France : Le développement du transport intermodal de marchandises dans les pays émergents, 2005.
- ECMT: Trends in the Transport sector 1970-2004, ECMT 2006
- ECORYS et al: Integrated Services in the Intermodal Chain. Report Task G on Socio economic CBA for the ISIC actions, 2005.
- ECORYS: Ex ante Evaluation Marco Polo II (2007-2013), final report, 2004.
- European Commission: Keep Europe moving – sustainable mobility for our continent. Mid-term review of the European Commission's 2001 White Paper, COM (2006) 314, 2006

- European Commission: Freight logistics in Europe – the key to sustainable mobility, COM (2006) 336, 2006
- European Commission: European Transport Policy for 2010: Time to decide. White Paper, 2001
- European Commission: ISIC project: Integrated Services in the Intermodal Chain. Summary report, 2005
- European Commission: IQ project: Intermodal Quality. Project summary, 1998
- European Commission: LOGIQ project: Intermodal Decision - The decision making process in intermodal transport, 1999
- European Commission: SPIN, Scanning the Potential of Intermodal Transport: Actors and factors in transport mode decisions in supply chains, SPIN 2002
- Gille A. : La co-modalité, outil du développement durable. Revue Transports n° 436, pages 73-82, France, 2006
- Gimenez I Cardevila R. : Difficultés de l'intermodalité en Espagne. OPSTE, 2004
- Horn K. : Difficultés de l'intermodalité en Allemagne. OPSTE, 2004
- Imanishi Y. and Taniguchi E.: The safety assessment of the goods vehicle traffic, Route/Roads, 2007 (à venir)
- Institut für Höhere Studien (IHS), Wien: Economic development problems of landlocked countries L. L. Mc Kellar, A. Wörgötter, J. Wörz, IHS, Austria, 2000
- Institut National de Recherches sur les Transports et leur Sécurité (INRETS), France : Les défis du transport intermodal en Amérique du Nord, B. Slack. Séminaire EMAR-INRETS, 2004
- Institute for Traffic Accident Research and Data Analysis (ITARDA), Japan : General Traffic Accident Data, 2005
- IRE / Rapp Trans AG: Assessment of quality factors in freight transport. ASTRA Contract 2002/011 Lugano/Zurich, Switzerland, 2005
- Lemper, Burkhard: Containerschiffahrt und Welthandel - Eine Symbiose. Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik, Germany, 2003
- Mairie de Paris, France : Le transport de marchandises à Paris. Plaquette, 2005
- Marine Accident Inquiry Agency, Japan: Report on Marine Accidents, 2005
- Ministère des Transports du Québec : Camionnage, charges et dimensions, périodes de dégel, 2005
- Ministère des Transports du Québec : Mise en place d'infrastructures liées à des lignes ferroviaires ayant un potentiel intermodal, 2000
- Ministerie van Verkeer en Infrastructuur, Belgium: Algemene verkeerstellingen n°18, 2000
- Ministerio de Fomento, España: Plan estratégico de infraestructuras y transporte, 2004
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan: Annual Statistical Report on Motor Vehicle Transport, 2004. Annual Statistical Report on Coastwise Vessel Transport, 2004. Annual Statistical Report on Rail Transport, 2004
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Railway Bureau, Japan: Rail Transport Accident Survey, 2004 Japan
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Road Bureau, Japan: Road Traffic Census, 1999
- Ministry of Transport and Communications, Norway: National Transport Plan 2006 - 2015. Summary, 2006
- National Center for Statistics and Analysis of the National Highway Traffic Safety Administration (NCSA), Japan : Traffic Safety Facts, 2005
- NEA : Ligne ferroviaire Betuwe. OPSTE, 2004

- OECD: Logistics Developments Supported by ICT&ITS in the Asia-Pacific Region. Asian Task Force, 2003
- OPSTE (Observatoire des Politiques et Stratégies de Transport en Europe) : Le transport intermodal en Europe. Conseil National des Transports, France, 2005
- OPSTE : Les systèmes d'aides au transport combiné dans les principaux pays européens. Conseil National des Transports, France, 2005
- Poutchy-Tixier J.C.: Unités de Transport Intermodales. Rapport sur le transport combiné, CNT, France, 2005
- Public Planning & Policy Studies, Inc.: Best Practices of HGV transport Measures in Japan. Summarizing paper, Yoshikazu Imanishi, 2006
- PROMIT: Promoting Innovative Intermodal Freight Transport. EU-Project in the 6<sup>th</sup> Public framework programme, 2006, [www.promit-project.net](http://www.promit-project.net)
- Rambøll AS: Public measures supporting more efficient freight terminals and intermodal transport – international experiences. Report in Norwegian, Oslo, 2006
- Rapp AG: Today's and future freight transport chains: Analysis and standardization needs. VSS 1999/255, report in German, Switzerland, 2002
- Rapp Trans AG et al.: Integrated Services in the Intermodal Chain. Report on task D: Improving Intermodal Terminals, 2005
- Rapp Trans AG / ETH IVT: Design of terminals for unaccompanied combined transport. Report in German, Switzerland, 2005
- Rapp Trans AG: Evaluation des Bestellverfahrens im Kombinierten Verkehr. Bundesamt für Verkehr, Switzerland, 2006
- Rapp Trans AG: Pre- and Endhaulage in Intermodal Transport. SVI Report 1999/329, Switzerland, 2006
- Szafkó: Paper submitted at the 4<sup>th</sup> conference on "Safe Roads in the XXIth Century", 25-27 October 2006, Budapest, Hungary
- Siarov V. : Pertinence et potentiel de l'intermodalité dans la region de la Méditerranée et de la Mer Noire. (présentation en français). CEMT, actes du séminaire de Kiev CEE-ONU / CEMT / Ministère des transports de l'Ukraine, 2004
- Taniguchi E.: Reliable freight transport in landlocked developing countries, OECD/ECMT Outreach activities seminar---Efficient and reliable intermodal logistics network in Asia-Pacific region, Tokyo 2006.
- TRILOG: Intermodal Transport in Europe. TRILOG Europe Tasks 4.1, 4.2, 4.3. Dirk Henstra (TNO Inro), Johan Woxenius (Chalmers University of Technology), 1999.
- TS SOFRES Consulting, CNE : Evaluation des politiques publiques sur le transport combiné rail-route. Commissariat au Plan, France, 2003
- UIC (Union Internationale des Chemins de fer) : Etude sur les reserves de capacité des infrastructures pour le transport combine à échéance 2015. Kombiconsult, Tessel and partners, UIC, 2004.
- UIRR (Union Internationale des sociétés de transport combine Rail Route) : Rapports 2003 - 2004 et site Internet [www.uirr.com](http://www.uirr.com)
- UNECE: Combined transport in Romania. Draft work paper, 2003
- UNECE: Combined transport situation in Hungary. Draft work paper, 2003
- UNECE: Development of combined and intermodal transport at the Pan-European level. Draft work paper, 2004
- UNECE: Developments in the field of combined transport in Hungary 2002-2003. Draft work paper, 2003
- UNECE: Fast railway freight transport. Draft work paper, 2003
- UNECE: German action plan. Draft work paper, 2003
- UNECE: Strategy of combined transport development in Poland. Draft work paper, 2002

- UNECE, ECMT, European Commission – CEE-ONU, CEMT, Commission Européenne: Terminology of combined transport – Terminologie en transport combine. United Nations, 2001
- UNESCAP: Transit transport issues and landlocked countries. Updated files 2006
- Wang JS, Knipling RR, Blincoe LJ: Motor Vehicle Crash Involvements. A Multi-Dimensional Problem Size Assessment. 1996
- Websites: [www.cordis.europe.eu](http://www.cordis.europe.eu), [www.eirac.net](http://www.eirac.net), [www.uirr.com](http://www.uirr.com), [www.trb.org](http://www.trb.org), [www.bmvbs.de](http://www.bmvbs.de)
- World Bank: A railway concessioning toolkit – Application to African Networks. The World Bank Sub-Saharan transport policy program, 2003
- Zhou M., Sisiopiku V.P.: Relationship between volume-to-capacity ratios and crash rates, 1997
- ZLU et al: Study on freight integrators, 2003

## **THÈME STRATÉGIQUE 2**

### **COMITÉ TECHNIQUE C2.5 ROUTES RURALES ET ACCESSIBILITÉ**

### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS .....	3
1. INTRODUCTION .....	4
2. THÈMES D'ÉTUDE DU COMITÉ .....	4
2.1. Termes de référence .....	4
2.2. Programme de travail et organisation du comité .....	5
3. ACTIVITÉS .....	6
3.1. Réunions .....	6
3.2. Séminaires .....	6
3.3. Préparation du XXIIIe congrès mondial de la route .....	7
4. ENSEIGNEMENTS .....	7

## LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS

Membres du comité ayant contribué aux travaux du comité technique

Kesogukewe M.I.M. Msita , Tanzanie (président) jusqu'en juin 2006  
Jean-François Corté , président par intérim (juin 2006–2007)  
Abdennebi Rmili, Maroc (secrétaire francophone)  
Robert Petts, Royaume-Uni (secrétaire anglophone jusqu'en février 2007)  
Josée Arsenault, Canada-Québec  
Mme Dóra Fenyő, Hongrie  
Mehran Ghorbani, Iran  
Tony Greening, Zimbabwe  
Mihai Iliescu, Roumanie  
Marcel Kabre, Burkina Faso  
Mohammed Abdul Karim, Bangladesh  
Jean Mathieu Mbaucand, Congo  
Norman Roush, Etats-Unis d'Amérique (jusqu'en 2006)  
Mohammad Mirshahi, Etats-Unis d'Amérique (juillet 2006– 2007)  
Peter O'Neill, Grande Bretagne  
Lamine Sidibe, Mali  
Terje Tessem, ILO

### Membres correspondants

Maria Ouedraogo, Burkina Faso  
Madjid Barazandeh-Tehrani, Iran  
Ola Omenås, Norvège

### *Membres associés*

Armand Der-Stepanian, France  
B. Chandrashekar, Inde

Pasi Patrikainen et Arve Kirkevold (conseillers techniques au Secrétariat général- 2006-2007)

De nombreuses autres personnes avaient été désignées comme membres ou membres correspondants mais n'ont pas contribué aux travaux.

Mario Anguita Medel, Chili  
Giorgio Elia, Italie  
Guillermo Torres, Mexique  
Daramragchaa Gerelnyam, Mongolie  
Karuma Kagyina, Ouganda  
Andrzej Bartoszewicz, Pologne  
Bassirou Guissé, Sénégal  
Bill Paterson, Canada  
George Wang, Canada

Carlos Ruiz, Chili  
Pierre Missengue, Congo  
Emilia Fernandez, Cuba  
Seppo Kosonen, Finlande  
Norio Nakanishi, Japon  
Ikram Benaziz, Maroc  
C. Jaarsma, Pays-Bas  
Suos Kong, Cambodge

## 1. INTRODUCTION

«Routes rurales et accessibilité» était l'un des thèmes clés du XXII<sup>e</sup> Congrès mondial de la route en 2003. A l'issue de la séance de l'ex-comité C20 «Niveaux appropriés de développement», plusieurs recommandations ont été formulées et leur mise en œuvre a contribué à l'établissement du Comité technique CT2.5 chargé de réfléchir sur «routes rurales et accessibilité», placé sous la coordination du thème stratégique 2 de l'AIPCR.

A signaler que plusieurs appellations ont d'abord été envisagées : «besoins en routes rurales», «besoins en matière de mobilité rurale» et lors de la première réunion du comité, le nom «Routes rurales et accessibilité» lui a été choisi en cohérence avec les objectifs qui lui ont été assignés.

Le comité technique CT2.5 est un des cinq comités techniques regroupés dans le cadre du thème stratégique «Mobilité durable».

## 2. THÈMES D'ÉTUDE DU COMITÉ

### 2.1. Termes de référence

Les termes de référence assignés au comité technique par le plan stratégique étaient les suivants.

<b>Enjeu 2.5.1 : Les routes rurales à faible trafic ont des problèmes spécifiques qui affectent leur contribution à la mobilité dans les zones rurales</b>	
<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Étudier</b> la manière dont les fonctions sociales et économiques sont estimées et quels indicateurs sont utilisés pour évaluer les besoins en transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Rapport</b> sur les méthodologies et indicateurs actuels</li> </ul>

<b>Enjeu 2.5.2 : La conception et la gestion des routes rurales à faible trafic doivent refléter les besoins locaux spécifiques pour assurer que l'offre de mobilité est adéquate et atteint son but</b>	
<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Évaluer</b> les conditions requises pour la conception des routes rurales, étudier les questions telles que la sécurité et les modes non motorisés en recensant les spécificités et en développant de nouvelles idées</li> <li>➤ <b>Étudier</b> comment la gestion à long terme des routes rurales devrait être envisagée pour sauvegarder l'accessibilité, en tenant compte des plans de financement et d'entretien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Guide</b> en matière de conception pour produire des solutions financièrement avantageuses et qui répondent aux besoins</li> <li>➤ <b>Guide</b> pour les plans de gestion à long terme, utilisant des exemples de pays à divers stades de développement</li> </ul>

<b>Enjeu 2.5.3 : Réduction des difficultés en matière de financement ou de réalisation de projets de transport dans les zones rurales, en particulier dans les pays en développement ou en transition</b>	
<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Étudier</b> les questions clés affectant le financement des projets de transport dans les zones rurales et éloignées, à la fois par les ressources internes et les agences externes de financement</li> <li>➤ <b>Étudier</b> les compétences spécifiques nécessaires à la mise en œuvre des solutions de transport en zones rurales</li> <li>➤ <b>Étudier</b> les questions plus larges de gouvernance liées à l'offre et à l'entretien des transports dans les zones rurales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Rapport</b> sur les questions clés touchant à l'affectation de financement pour tous les aspects des projets de transport rural</li> <li>➤ <b>Développer</b> des directives sur les compétences appropriées en matière de gestion de projet, utilisant les ressources locales lorsque cela est possible</li> <li>➤ <b>Conseils</b> pour une gouvernance efficace, y compris les mesures pour identifier l'usage approprié des ressources</li> </ul>

## 2.2. Programme de travail et organisation du comité

Le programme de travail a été défini en constituant deux sous-groupes

Groupe 1 animé par Jean-Mathieu Mbaucand (Congo)

avec comme thèmes de travail :

- Étudier la manière dont les fonctions sociales et économiques des routes rurales sont estimées et quels sont les indicateurs utilisés pour évaluer les besoins en transport,
- Évaluer les conditions requises pour la conception des routes rurales,
- Étudier comment la gestion à long terme des routes rurales devrait être envisagée pour sauvegarder l'accès, en tenant compte des plans de financement et d'entretien

Groupe 2 animé par Peter O'Neill (Royaume-Uni)

avec comme thèmes de travail, les stratégies proposées pour l'enjeu 2.5.3.

Au cours du cycle, il est apparu, du fait en particulier, du faible nombre de membres contribuant activement aux travaux du comité, que ce programme de travail ne pouvait pas être tenu. En 2006, il a été profondément redéfini et réduit dans ses objectifs et productions.

Pour le groupe 1, le travail et les produits ont été reformulés comme suit.

#### Indicateurs socio-économiques

Une enquête a été lancée auprès de différents pays pour connaître la manière dont les besoins en routes rurales sont évalués ainsi que les indicateurs utilisés pour caractériser l'accessibilité dans les zones rurales. Les résultats seront présentés lors de la séance du comité au congrès mondial de la route à Paris.

#### Conception des routes rurales

Le comité a fait une recherche et une analyse des sites web traitant de la conception, de la construction et de la gestion des routes rurales. Un outil pour faciliter la recherche de ces informations a été défini ; il devrait être implanté sur le site Internet de l'AIPCR.

Le comité technique a par ailleurs examiné et fait quelques suggestions pour la finalisation du guide technique pour les revêtements à faible coût, préparé par R. Petts pour une étude financée par le DFID.

#### Planification et gestion des routes rurales

S'appuyant sur les trois séminaires organisés, le comité a identifié un ensemble de cas de meilleures pratiques en matière de planification et de gestion des routes rurales.

Pour le groupe 2, après une réflexion sur les termes de référence pour obtenir l'assistance d'un consultant, le travail n'a pas été mené plus loin.

### **3. ACTIVITÉS**

#### 3.1. Réunions

Le comité a tenu sept réunions aux dates et lieux suivants :

- Première réunion : les 20 et 21 avril 2004 à Paris (France)
- Deuxième réunion : les 21 et 22 octobre 2004 à Budapest (Hongrie)
- Troisième réunion : le 18 mars 2005 à Arusha (Tanzanie)
- Quatrième réunion : les 1er et 2 décembre 2005 à Siem Reap (Cambodge)
- Cinquième réunion : les 12 et 13 juillet 2006 à Paris (France)
- Sixième réunion : les 30 novembre et 1er décembre 2006 à Paris (France)
- Septième réunion : les 16 et 17 avril 2007 à Marrakech (Maroc)

#### 3.2. Séminaires

Le comité a organisé ou participé à l'organisation de trois séminaires:

- 14 au 17 mars 2005 à Arusha (Tanzanie)  
*Entretien durable des routes rurales*
- 28 au 30 novembre 2005 à Siem Reap (Cambodge)  
*Accès durable et solutions basées sur les ressources locales*  
en collaboration avec le Ministère du Développement rural du Cambodge

Les actes du séminaire de Siem Reap sont disponibles sur le site Internet de l'AIPCR.

- 16 et 17 avril 2006 à Rabat (Maroc)  
*Entretien des routes rurales, enjeux et perspectives*

en collaboration avec la Commission internationale du génie rural et l'Association marocaine permanente des congrès de la route

### 3.3. Préparation du XXIII<sup>e</sup> congrès mondial de la route

Le comité a préparé un appel à communication qui a porté sur les sujets suivants :

- comment sont identifiés les besoins en routes rurales ? quels sont les indicateurs retenus ? comment sont fixées les priorités pour les décisions de planification ?
- comment les états envisagent-ils la pérennité de ces réseaux compte tenu de leurs ressources financières ?
- des exemples de partenariats noués entre l'État et différents acteurs : collectivités locales, communautés, sociétés publiques et privées, ONG, etc., pour assurer le financement des programmes de développement des routes rurales, puis leur gestion ultérieure ainsi que leur entretien durable.

23 propositions ont été reçues et analysées. La séance du comité CT2.5 au 23<sup>e</sup> Congrès mondial de la route sera organisée autour des deux thèmes :

- transport rural et réduction de la pauvreté,
- participation des populations locales

## 4. ENSEIGNEMENTS

Le comité a souffert de la participation d'un trop faible nombre de membres désignés par les premiers délégués. Par ailleurs la participation a manqué de continuité. Enfin cette situation a été aggravée par la démission du président et du secrétaire anglophone, à environ un an du congrès mondial de Paris.

La faible participation des membres aux réunions du comité, notamment celle des membres représentant des pays en développement, tient à différentes raisons dont le problème des ressources financières mais aussi par un manque d'intérêt des autorités nationales ayant nommé les membres du comité.

Le nombre trop important et ambitieux d'enjeux assignés au comité technique n'a pas facilité l'engagement du travail et aurait nécessité des ressources humaines et financières débordant le groupe participant aux travaux.

Les discussions menées au sein du comité dans le cadre de la préparation du plan stratégique pour la période 2008 – 2011 ont amené à formuler les recommandations suivantes :

- les travaux sur le thème de l'accessibilité des zones rurales et des routes rurales doivent être cadrés sur des sujets de nature stratégique comme la planification et la gestion ;
- l'objectif de ces travaux serait d'élever le niveau de conscience des autorités politiques des pays en développement sur ces sujets en confrontant les résultats des politiques mises en œuvres ;
- l'AIPCR devrait associer beaucoup plus largement à ces réflexions les organismes d'aide au développement.

# THÈME STRATÉGIQUE 3

## SÉCURITÉ ROUTIÈRE ET EXPLOITATION

### INTRODUCTION

Par Joseph S. TOOLE, États-Unis, Coordinateur – Thème stratégique 3

L'objectif du thème stratégique 3, « Sécurité routière et exploitation », est l'amélioration de la sécurité routière et des conditions d'utilisation des réseaux routiers, notamment pour le déplacement des biens et des personnes, tout en gérant de manière efficace les risques afférents à l'exploitation du transport routier et à l'environnement naturel. Durant les quatre dernières années, les comités de l'AIPCR qui se sont penchés sur ces questions ont substantiellement contribué à l'amélioration de l'exploitation routière à l'échelle mondiale. Grâce aux séminaires techniques qu'ils ont organisé et aux produits spécifiques qu'ils ont proposé, ces comités ont élargi la somme des connaissances accessible à la communauté routière.

Dans tous les domaines traités par le thème stratégique 3, l'accent a été mis sur le perfectionnement de l'évaluation, des mécanismes, de la conception et des procédures de la sécurité, d'une manière qui promeut une exploitation efficiente, efficace et à la hauteur des attentes des clients et des usagers. Un accent particulier a été mis sur les systèmes d'information et sur le partage de l'information.

Le thème stratégique 3 comprend quatre comités techniques : Sécurité routière (C3.1), Gestion des Risques liés aux routes (C3.2), Exploitation des Tunnels routiers (C3.3) et Viabilité hivernale (C3.4). Afin de promouvoir les objectifs du TS3, les comités techniques ont œuvré tout au long du cycle 2004-2007 dans le cadre de diverses initiatives.

Le C3.1 a tenu quatre séminaires sur la sécurité routière en Chine, en Autriche, au Togo et au Chili. Il a également élaboré quatre documents directeurs, un pour chaque secteur d'intérêt. En outre, durant le cycle de travail, le comité a organisé plusieurs réunions et fait plusieurs présentations dans divers pays sur des sujets liés à la sécurité.

Par le biais de ses trois groupes de travail, le C3.2 a organisé six séminaires en France, en Italie, en Espagne, au Japon, au Vietnam et en Nouvelle-Zélande. Un septième séminaire est prévu en Colombie en mai 2007. En outre, le C3.2 a élaboré une boîte à outils pour l'évaluation des risques, des directives sur la gestion des risques et sur les mégaprojets, ainsi qu'un modèle pour l'estimation de la vulnérabilité, utilisable pour les infrastructures essentielles de transport. Le comité a également prévu d'organiser une enquête internationale sur la gestion des risques afin de dresser un portrait des pratiques en vigueur dans ce domaine.

Le C3.3 a publié en novembre 2004 un numéro spécial de la revue «Routes/Roads» dédié à la sécurité-incendie dans les tunnels. Plusieurs membres du comité y ont publié des articles. Le comité a également publié cinq rapports techniques, et en a proposé sept autres aux fins de publication avant la tenue du Congrès mondial de la route en septembre 2007. Le comité a également organisé deux séminaires dans des pays en développement (l'Argentine et la Chine, en mars et en octobre 2006 respectivement). Il a aussi organisé ou contribué à l'organisation d'ateliers de travail supplémentaires durant le cycle de travail passé, et a mené un projet conjoint de recherche avec l'Organisation de coopération et de développement économiques qui a produit des logiciels d'évaluation quantitative des risques et des logiciels de modèles d'aide à la décision.

Le C3.4 a publié en 2006 une Base de données sur la neige et le verglas (Snow and Ice data book) qui a résumé les pratiques en cours dans plusieurs pays et étoffé la première base de données publiée en 2002. Cette nouvelle base a été élaborée en vue du XII<sup>e</sup> Congrès international de la viabilité hivernale organisé par le C3.4 en février 2006 dans la ville italienne de Turin. Un certain nombre de documents techniques traitant de six sujets généraux ont été présentés à l'occasion de ce congrès. En outre, le C3.4 a contribué à l'organisation d'un séminaire international en septembre 2005 en Lettonie portant sur les pratiques sécuritaires et efficaces en matière d'entretien hivernal.

Les rapports d'activité des quatre comités seront présentés à l'occasion du Congrès mondial de la route qui se tiendra en septembre 2007 dans la capitale française. Je souhaite profiter de cette occasion pour remercier les membres des comités techniques du TS3 pour le formidable travail qu'ils ont accompli tout au long du cycle passé. Les rapports, les séminaires et tout le fruit de leur travail feront avancer les objectifs du TS3, et constitueront une ressource inestimable pour le partage du savoir avec leurs collègues à l'échelle mondiale.

## **THÈME STRATÉGIQUE 3**

### **COMITÉ TECHNIQUE C3.1 SÉCURITÉ ROUTIÈRE**

## **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## CONTENU

MEMBRES DU COMITE AYANT CONTRIBUE AUX ACTIVITES.....	3
1. LE PROGRAMME DE TRAVAIL ET L'ORGANISATION.....	5
2. LES PRODUCTIONS .....	6
2.1. Réunions du comité technique .....	6
2.2. Produits et publications .....	7
2.3. Séminaires .....	8
2.4. Coopération avec des agences internationales .....	8
3. PARTICIPATION A D'AUTRES EVENEMENTS .....	9
3.1. Le président du CT3.1.....	9
3.2. Le président du CT3.1.....	9
3.3. Elizabeth Alicandri.....	9
4. CONCLUSIONS ET REMARQUES.....	10

## **MEMBRES DU COMITE AYANT CONTRIBUE AUX ACTIVITES**

Hans-Joachim Vollpracht, Allemagne  
Patrick Mallejacq, France  
Roberto Llamas Rubio, Espagne  
Elizabeth Alicandri, USA

### Membres :

Phil Allan , Australie  
Günter Breyer, Autriche  
Bernhard Lautner, Autriche  
Zakir Hossain, Bangladesh  
Armand Rouffaert, Belgique  
Rik R. Nuyttens, Belgique  
Michèle Guillaume, Belgique  
Yves Fobelets, Belgique  
Sandro Francesconi, Belgique  
Vinciane Lerate, Belgique  
Raphael Moussougan, Bénin  
Issiaka Sigué, Burkina Faso  
Randy Sanderson, Canada  
Tarek Sayed, Canada  
Lise Tourigny, Canada-Québec  
Lise Fournier, Canada-Québec  
Hector De La Huerta, Chili  
Placide Mpan, Congo  
René Bernard Sita, Congo  
Josef Mikulik, République Tchèque  
Larus Agustsson, Danemark  
Aulis Nironen, Finlande  
Jacques Boussuge, France  
Véronique Feypell, OCDE  
François Ganneau, France  
Dr. Sibylle Birth, Allemagne  
Sabine Degener, Allemagne  
Anastasios Tsaglas, Grèce  
Anastasios Tsantsanoglou , Grèce  
Dr. Peter Hollo, Hongrie  
Aditya A. P. Bahadur, Inde  
Mehran Ghorbani, Iran  
Lorenzo Domenichini, Italie  
Federico Botto, Italie  
Dr. Yoshitaka Motoda, Japon  
Abdoulaye Tandina, Mali  
Finn Harald Amundsen, Norvège  
Tariq Mahmud, Pakistan  
Yong He, RP Chine  
Krzysztof Kowalski, Pologne  
Eng. Paulo N. Rodrigues Marques Augusto, Portugal  
João M. Sousa Marques , Portugal

Liviu Staniloiu, Roumanie  
Åsa Erson, Suède  
Ake Larsson, Suède  
Dr. Margie Peden, OMS  
Pieter Van Vliet, Pays Bas  
ir. P.M.W. Elsenaar, GRSP  
Eddy Westdijk, Pays Bas  
Atze Dijkstra, Pays Bas  
Mike GreenHalgh , Royaume Uni  
Steve J. Lee, Royaume Uni  
Robert Hull, Royaume Uni  
Tawanda W. M. Mdawarima , Zimbabwe  
Jokonya M. Romaldo, Zimbabwe

Membres correspondants

A. Nassourou Cisse, Burkina Faso  
Abel Martinez Gomez, Cuba  
Abbas Abbas Mahmood Abadi, Iran  
Kunihiko Oka, Japon  
Roberto Magallanes, Mexico  
Colin Brodie, Nouvelle Zélande  
João Cardoso Lemos, Portugal  
Carlos De Almeida Roque, Portugal  
Felix Buser, Suisse  
Denis Sabiiti, Ouganda  
Patrick Hasson, USA

Membres associés

Sany Zein, Canada  
Rajnandan Singh, Inde  
Ray Cook, Nouvelle Zélande  
Guro Ranes, Norvège  
Dr. Ignatio Del Rey, Espagne

## 1. LE PROGRAMME DE TRAVAIL ET L'ORGANISATION

Les enjeux assignés au CT3.1 étaient :

Enjeu 3.1.1 – Rendre rentables les investissements en matière de sécurité	
<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comparer les méthodes pour diagnostiquer la nature des problèmes de sécurité et pour sélectionner des contre-mesures</li> <li>● Analyser les méthodologies utilisées dans les sites rangés par priorité et proposer des projets d'amélioration</li> <li>● Evaluer les méthodes de mise en œuvre des projets d'amélioration de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Présentation des méthodes et recommandations</li> <li>● Présentation des méthodes et recommandations</li> <li>● Présentation des méthodes et recommandations</li> </ul>
Enjeu 3.1.2 – Améliorer les concepts de dimensionnement des routes en lien avec la sécurité routière	
<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examiner les améliorations des politiques de conception géométrique routière</li> <li>● Identifier les améliorations de sécurité du système routier dans sa globalité</li> <li>● Examiner la pratique d'investigations de sécurité routière sur les routes existantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Augmenter le manuel AIPCR Sécurité Routière</li> <li>● Présentation des réussites et recommandations pour la mise en œuvre</li> <li>● Etat de l'art (audits de sécurité routière/examens de sécurité...) et recommandations pour améliorer les méthodologies et leur exécution</li> </ul>
Enjeu 3.1.3 – Tirer parti des technologies en matière de véhicules et d'infrastructures intelligents pour améliorer la sécurité routière	
<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifier les concepts et évaluer leur à-propos</li> <li>● Analyser le statut et les plans pour le déploiement de systèmes intelligents sur route comme embarqués</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Guides pour les concepts et les contre-mesures recommandés</li> <li>● Analyse de l'efficacité en coût et recommandations pour la mise en œuvre</li> </ul>
Enjeu 3.1.4 – Tenir compte du comportement humain	
<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Déterminer le statut des activités mondiales concernant les facteurs humains et l'analyse du comportement des usagers</li> <li>● Examiner la relation à la conception et à l'exploitation de la route</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identification des lacunes et recherché des besoins</li> <li>● Guides pour la conception et l'exploitation</li> </ul>

Le CT3.s'est organisé en quatre équipes :

- 1 procéder à des investissements de sécurité routière qui présentent un bon rapport efficacité / prix
- 2 améliorer la conception des routes du point de vue de la sécurité routière
- 3 profiter des technologies intelligentes dans les véhicules et les infrastructures
- 4 prendre en compte les facteurs humains dans la conception et l'exploitation

## 2. LES PRODUCTIONS

### 2.1. Réunions du comité technique

Sept réunions du CT furent tenues durant la session 2004 - 2007. Les réunions permirent des échanges d'informations sur les diverses questions de sécurité routière et fournirent des occasions pour les équipes de travailler sur des produits essentiels liés à la sécurité routière. Elles furent aussi une excellente occasion d'entendre des présentations sur la situation de sécurité routière dans divers pays, plus particulièrement ceux accueillant les réunions.

Liste des réunions du CT

- 26 - 27 mai 2004, Paris France
- 27 -29 octobre 2004, Budapest Hongrie
- 18 -20 avril 2005 Thessalonique, Grèce
- 16 - 17 octobre 2005, Beijing Chine
- 24 -27 avril 2006, Vienne Autriche
- 9 - 10 octobre 2006, Lomé Togo
- 10 -14 avril 2007, Santiago Chili

Liste des présentations sur la situation de sécurité routière dans divers pays :

- Australie (octobre 2004)
- Pays Bas (octobre 2004)
- Japon (octobre 2004)
- Norvège (octobre 2004)
- France (octobre 2004)
- Royaume Uni (octobre 2004)
- Inde (octobre 2004)
- Hongrie (octobre 2004)
  
- Finlande (avril 2005)
- Pologne (avril 2005)
- Canada (avril 2005)
- Chine (avril 2005)
- Belgique (avril 2005)
- Danemark (avril 2005)
- Grèce (avril 2005)
  
- Iran (octobre 2005)
- Chine (octobre 2005)
- Canada-Québec (octobre 2005)
- Pakistan (octobre 2005)
- USA (octobre 2005)
- Pays Bas (octobre 2005)

- Grèce (octobre 2005)
- Japon (octobre 2005)
- 
- Pakistan (avril 2006)
- Inde (avril 2006)
- France (avril 2006)
- Autriche (avril 2006)
  
- Zimbabwe (octobre 2006)
- Suède (octobre 2006)
- Togo (octobre 2006)

## 2.2. Produits et publications

### Rapports sur le sujet 3.1.1

- Guide destiné aux ingénieurs routiers sur les enquêtes accident
- Guide sur les inspections de sécurité routière

### Rapports sur le sujet 3.1.2

- Guide sur les audits de sécurité routière
- Catalogue de bons et mauvais exemples d'aménagements et de tracés, incluant des mesures peu coûteuses et des recommandations pratiques (commun avec le sujet 3.1.1)

### Rapports sur le sujet 3.1.3

- Rapport sur les façons d'utiliser les profiter des technologies et systèmes intelligents dans les véhicules et les infrastructures pour améliorer la sécurité routière

### Rapports sur le sujet 3.1.4

- Guide sur la prise en compte des facteurs humains

### 2.3. Séminaires

- Beijing, Chine, octobre 2005 “Séminaire international sur la sécurité routière” co-organisé avec le ministère chinois des Communications. Ce séminaire a compté plus de 35 présentations internationales, 6 table rondes de discussions et environ 500 participants
- Vienne Autriche avril 2006 “Les facteurs humains dans l'ingénierie du trafic” co-organisé avec la CEDR (Conférence Européenne Des Directeurs Des Routes. Ce séminaire a compté 4 présentations internationales, des études détaillées de cas d'accidents ainsi que des discussions méthodologiques, et a compté environ 30 participants
- Lomé Togo octobre 2006 “Développer l'expertise dans l'ingénierie de la sécurité routière” coorganisé avec l'AGEPAR (Association Des Gestionnaires Et Partenaires Africains Des Routes). Ce séminaire a compté plus de 25 présentations internationales, des visites de site détaillées, de nombreuses discussions et a accueilli environ 300 participants
- Santiago Chili avril 2007 “Séminaire sur la gestion du réseau routier (ITS) et la sécurité routière” coorganisé avec la direction des routes du Chili. Ce séminaire a compté environ 50 présentations internationales.

### 2.4. Coopération avec des agences internationales

- OCDE CEMT
- Organisation mondiale de la santé (collaboration avec le programme sécurité routière de l'ONU)
- Global Road Safety Partnership
- Ministères de Transports Européens
- Transportation Research Board (TRB, USA)
- IRTAD (International Road Traffic and Accident Database)
- Programme SSAPT de la Banque Mondiale (cf. ci-dessous)

### 3. PARTICIPATION A D'AUTRES EVENEMENTS

Les membres du CT3.1 ont participé à plusieurs évènements ou projets liés à leurs activités dans le cadre de l'AIPCR :

#### 3.1. Le président du CT3.1

Hans-Joachim Vollpracht, est intervenu à de nombreuses conférences dont :

- Contribution au Xème Congrès mondial PRI, 27-29 mars 2006, Abu Dabi, Emirats Arabes Unis
- IRF Conférence européenne sur la sécurité routière, Amsterdam, 5 avril 2006 : Innovations en sécurité routière en ce qui concerne les infrastructures, "Les interfaces entre les usagers de la route et l'infrastructure"
- VIème Symposium national sur la sécurité routière, Séville, mai 2006 : "Les activités du comité AIPCR"
- Participation à un atelier du SSATP à Addis Ababa (Ethiopie)
- Participation et contributions au programme sécurité routière de l'ONU, réunions à Londres; octobre 2005, Genève 2005 et octobre 2006

#### 3.2. Le président du CT3.1

Hans-Joachim Vollpracht, est intervenu en tant qu'expert ou chef de projet sur le terrain (inspections, audits, formations), en Roumanie, Vietnam et en Corée du sud

#### 3.3. Elizabeth Alicandri

une des secrétaires, a organisé et coprésidé une session internationale sur la sécurité des chaussées, au Transportation Research Board (TRB) à Washington DC (USA) en 2005.

#### **4. CONCLUSIONS ET REMARQUES**

Cette session du comité sécurité routière a été très réussie. Nous avons développé nombre de publications extrêmement utiles, et sommes particulièrement fiers du nombre de séminaires que nous avons pu tenir. Fournir de l'information et des conseils en matière de sécurité routière aux pays en développement a été un des buts de ce comité, et cela a pu être difficile lorsque les membres venant de pays en développement ne pouvaient participer aux activités et réunions du CT. Nous pensons cependant que nous avons répondu aux attentes avec succès.

Il y a toujours beaucoup à faire en sécurité routière, mais les productions de ce comité aideront à relever la barre en terme d'approches d'amélioration de la sécurité routière dans les pays développés comme en développement.

## **THÈME STRATÉGIQUE 3**

### **COMITÉ TECHNIQUE C3.2 GESTION DES RISQUES LIÉS AUX ROUTES**

#### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

SOMMAIRE EXÉCUTIF.....	3
LISTE DES MEMBRES DES COMITÉS AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS .....	5
1. programme de travail et organisation .....	6
1.1. Bref aperçu des tâches des groupes de travail .....	7
1.2. Séminaires internationaux.....	9
1.3. Enquête internationale sur la gestion des risques.....	10
2. PUBLICATIONS ET MANIFESTATIONS .....	10
2.1. Publications.....	10
2.2. Manifestations .....	11
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	14

## SOMMAIRE EXÉCUTIF

De nombreuses régions du monde sont exposées à d'importantes catastrophes naturelles et anthropiques. Les pratiques industrielles modernes, et la dépendance par rapport aux infrastructures critiques augmentent la vulnérabilité des pays non seulement à un large spectre de catastrophes naturelles, mais également à des catastrophes anthropiques. Ces différents facteurs, auxquels s'ajoutent l'accroissement des densités de population et le développement urbain dans des zones dangereuses, ont rendu les pays plus exposés à des risques de catastrophes telles que :

1. Les catastrophes naturelles, notamment : typhons, cyclones, ouragans, inondations, tornades, sécheresses, incendies, tremblements de terre, éruptions volcaniques, glissements de terrain, tempêtes de verglas et tempêtes de poussière qui peuvent toutes entraîner des épidémies.
2. Les catastrophes anthropiques, notamment : menaces pesant sur des infrastructures essentielles, déversement d'hydrocarbures ou de produits chimiques, incendies d'immeubles, explosions d'équipements mécaniques et actes de terrorisme.

Le Comité 3.2 du Thème Stratégique 3 met particulièrement l'emphase sur la gestion intégrée des risques liés aux routes en incluant une recherche détaillée sur l'évaluation des risques, les processus décisionnels, la réduction des risques, et les outils de gestion des risques. Plus particulièrement, les termes de référence du Comité 3.2 étaient au nombre de trois :

- 1) Introduire les techniques de gestion des risques dans le secteur des routes
- 2) Introduire la gestion des risques pour les mégaprojets
- 3) L'amélioration de la sécurité des réseaux routiers

Depuis le début du cycle, le Comité 3.2 a accompli des efforts considérables afin d'atteindre ses objectifs et a organisé pas moins de six réunions dans plusieurs pays, ainsi qu'un séminaire international dans la capitale du Viêt-Nam, Hanoi. Une prochaine réunion ainsi que le deuxième séminaire international doivent se tenir à Carthagène, en Colombie, avant le Congrès mondial de la route de Paris.

Afin d'élaborer et d'améliorer les diverses stratégies de gestion des risques dans le futur, le Comité 3.2 préparera l'agenda de la session spéciale qui se tiendra dans le cadre du Congrès mondial de la route de Paris, comme suit :

1. Remarques préliminaires et mot d'ouverture
2. Activités organisées par le Comité 3.2
3. Introduction aux techniques de gestion des risques
  - Gestion des risques liés aux routes
  - Gestion des risques pour les mégaprojets
  - Gestion des risques en matière de sécurité pour les réseaux routiers

4. Atelier sur la gestion des risques liés aux routes

- Application du Cadre d'action préparé par la déclaration de Hyogo - Gestion des risques liés aux routes
- Évaluation des risques dans les choix des propriétaires d'infrastructures publiques dans le secteur routier en Europe
- Manuel des méthodes de gestion des risques en Nouvelle-Zélande
- Discussion

5. Activités futures et recommandations

6. Mot de clôture

**LISTE DES MEMBRES DES COMITÉS AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS**

Michio Okahara, Japon  
Line Tremblay, Canada-Québec  
Hiroyuki Nakajima, Japon  
Federico Fernandez Alonso, Espagne  
Michel Cloutier, Canada  
Anders Plovgaard, Danemark  
Denis Davi, France  
Robert Arditì, Italie  
Terry Brown, Nouvelle-Zélande  
Roly Frost, Nouvelle-Zélande  
Gunnar Lotsberg, Norvège  
Enrique Belda Esplugues, Espagne  
Johan Hansen, Suède  
Kei Teshima, Suisse  
Keiichi Tamura, Japon  
Akira Sasaki, Japon  
Michel Donzel, Suisse

## 1. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION

Les conférences et séminaires du Comité 3.2 se sont déroulés comme suit :

Tableau 1 Conférences et séminaires

No.	Date	Lieu	Sommaires
1	26 et 27 mai 2004	Paris, France	Le président a exposé le programme de travail qu'il avait préparé et a proposé que le Comité technique forme cinq sous-groupes de travail, dont l'un spécifique aux séminaires. Il a mis l'accent sur l'importance d'aboutir à des résultats clairs et intéressants. Le programme des conférences et séminaires a été discuté.
2	13 et 14 octobre 2004	Turin, Italie	Des exemples de gestion de risque en Italie ont été présentés. Le programme général des conférences et séminaires du Comité 3.2 a été discuté. Les contenus des questionnaires I&I ont été étudiés.
3	13 et 14 avril 2005	Valence, Espagne	Des exemples de gestion du risque en Espagne ont été présentés. La structure du rapport final a été étudiée. Proposition d'une « boîte à outils » en gestion de risques.
4	25-27 octobre 2005	Tokyo, Japon	Des exemples de gestion du risque au Japon ont été présentés. Les résultats de la première enquête internationale ont été expliqués. Le symposium international s'est tenu dans le cadre du 26 <sup>ème</sup> congrès japonais de la route.
5	24-27 avril 2006	Hanoi, Viêt-Nam	Présentation de l'administration des routes et de la gestion des risques au Viêt-Nam. Un cadre de rapport final a été examiné et l'on a désigné les personnes responsables des chapitres. Le premier séminaire international et atelier sur les TSUNAMI ont été tenus.
6	27 et 28 février 2007	Auckland, Nouvelle-Zélande	Étude des sujets à aborder lors du second séminaire international en Colombie. Étude du rapport final et du rapport d'activités. Les sujets de la session du Comité technique et de la session spéciale pour le 23 <sup>ème</sup> Congrès mondial de la route ont été étudiés. Tenue de l'atelier international sur la gestion des risques pour les routes.
7	2-4 mai 2007	Carthagène, Colombie	Tenue du second séminaire international.
8	17-21 septembre 2007	Paris, France	- Congrès mondial de la route de l'AIPCR

1.1. Bref aperçu des tâches des groupes de travail

En vue de la réduction des dommages imputables aux risques liés aux routes, le Comité 3.2 a travaillé pour atteindre les objectifs communs que sont « l'amélioration de l'utilisation sécuritaire et efficace du réseau routier » et « la gestion efficace des risques liés au secteur des transports et au milieu naturel », afin de répondre à la demande sans cesse croissante de gestion des risques et de servir de lien entre la pratique, les sciences, l'élaboration des politiques et les prises de décisions dans le domaine de la gestion des risques liés aux routes. Ce programme de travail a adopté la structure des termes de référence élaborés lors de la première conférence à Paris.

Tableau 2 Termes de référence pour le Comité 3.2

Sujet 1 - Introduire les techniques de gestion du risque dans le secteur des routes	
Stratégies	Résultats attendus
Recueillir et analyser les données relatives à la gestion intégrée du risque d'un point de vue organisationnel stratégique Recueillir les données relatives à l'utilisation des outils d'évaluation quantitative/gestion des risques et établir de meilleures pratiques/exploiter les leçons retenues au sujet des prises de décisions en fonction du risque Étudier de quelle façon les risques/la vulnérabilité en matière de sécurité peuvent être employés pour déterminer des options importantes de transport et avoir un impact sur le processus décisionnel	Recommandations sur la façon dont la gestion des risques peut être employée dans une organisation pour orienter les programmes/projets Rapport sur les pratiques actuelles Cadre modèle de gestion intégrée des risques pouvant servir de guide Boîte à outils d'évaluation quantitative des risques comprenant les techniques et méthodologies qui peuvent être employées dans le milieu des transports
Sujet 2 – Introduire la gestion des risques pour les mégaprojets	
Stratégies	Résultats attendus
Étudier l'utilisation des outils d'évaluation des risques dans les mégaprojets et évaluer leur réussite	Conseils pour la meilleure utilisation de la gestion des risques dans les mégaprojets en vue de conserver la confiance du public
Issue 3 - Amélioration de la sécurité sur les réseaux routiers	
Stratégies	Résultats attendus
Étudier l'application des principes de gestion des risques pour la diminution des risques sur le réseau routier	Modèle d'évaluation de la vulnérabilité des infrastructures de transport essentielles

Le Comité 3.2 comprend 3 sous-groupes, les responsabilités et objectifs de chacun d'eux étant les suivants :

Le sous-groupe 1 s'est vu chargé de la responsabilité de recueillir et d'analyser les données relatives à la gestion intégrée du risque d'un point de vue organisationnel stratégique, et également de recueillir les données relatives à l'utilisation des outils d'évaluation quantitative/gestion des risques et établir de meilleures pratiques/exploiter les leçons retenues au sujet des prises de décisions en fonction du risque. En outre, le sous-groupe 1 a étudié de quelle façon les risques/la vulnérabilité en matière de sécurité peuvent être employés pour déterminer des options importantes de transport et avoir un impact sur le processus décisionnel.

Les objectifs du sous-groupe 1 étaient d'établir des recommandations sur la façon dont la gestion des risques peut être employée dans une organisation pour orienter les programmes/projets et d'établir le modèle de cadre de gestion intégrée, et enfin de préparer la boîte à outils d'évaluation quantitative des risques comprenant les techniques et méthodologies qui peuvent être employées dans le milieu des transports.

Le sous-groupe 2 s'est vu chargé de la responsabilité de l'étude de la gestion des risques dans les mégaprojets impliquant les composantes que sont la planification, la conception, la construction, l'exploitation et le réaménagement du processus de gestion pour les réseaux routiers. Les aspects opérationnels doivent être considérés lors des phases de planification et de conception. La Suède a établi des lignes directrices pour la gestion des risques dans les secteurs suivants : tableau de bord prospectif, projet, gestion de réseaux, sécurité interne, et gestion des crises.

Le processus de gestion des risques comporte les étapes suivantes : identification des risques, évaluation des risques, et exécution des mesures à prendre. L'identification et l'évaluation des risques comprend les aspects de temps, coûts, fonction, propriété (appartenant au projet ou externe), humain (personnel, usager de la route et tierce partie), actifs immatériels (image, capital humain, etc.), et environnement. L'évaluation des risques repose sur une matrice tenant compte de la probabilité et des conséquences des risques. Lors de l'évaluation des risques, on doit tenir compte de tous les aspects mentionnés ci-dessus et les nuancer.

En tant qu'étude de cas de gestion des risques, le cas de la Southern Link à Stockholm a été présenté. Les interfaces de gestion des risques avec le commanditaire du projet, le gestionnaire de projet, le produit, et les intervenants extérieurs ont été illustrées à partir d'exemples.

Le sous-groupe 3 s'est vu chargé de la responsabilité de rassembler les données sur l'application des principes de gestion des risques à la sécurité des réseaux routiers.

À la suite des attentats de septembre 2001, la question de la sécurité sur les réseaux routiers a pris une importance croissante au cours des dernières années, alors que son niveau de perception est, de son côté, devenu plus sensible. Par la suite, un grand nombre d'organismes se sont trouvés de plus en plus impliqués dans ce domaine d'expertise et plusieurs méthodologies et approches ont été élaborées pour faciliter la tâche des autorités responsables dans l'évaluation des vulnérabilités de leurs infrastructures et l'identification des biens et services essentiels.

Pour réaliser ce travail, le Comité 3.2 a procédé à une revue des documents existants sur le sujet afin de rassembler les sources d'informations pertinentes dans le but de faciliter la réduction des conséquences des menaces ou événements touchant la sécurité des réseaux routiers.

L'objectif de ce sous-groupe était de présenter une synthèse et une revue d'ensemble des informations existantes, avec l'objectif final de donner accès à des outils de prise de décision aux personnes responsables de l'application d'un processus d'évaluation de la vulnérabilité à leur réseau d'infrastructures routières.

## 1.2. Séminaires internationaux

Le 1<sup>er</sup> séminaire international de l'AIPCR organisé conjointement par le Comité 3.2 et le Ministère des Transports du Viêt-Nam s'est tenu du 26 au 28 avril 2006 et a rassemblé 180 participants (parmi lesquels 50 venus de l'étranger dont le Japon, le Canada, la Nouvelle-Zélande, la France, la Suède, la Norvège, la Suisse, l'Espagne, l'Italie, la Malaisie, l'Inde, le Sri Lanka et l'Indonésie +130 participants du Viêt-Nam). 22 articles concernant la gestion des risques pour les routes y ont été présentés (9 par des membres du Comité international 3.2 et 13 par des participants invités).

Le séminaire comprenait quatre sessions et un atelier:

Session 1 : Introduction aux techniques de gestion des risques

Session 2 : Gestion des risques de catastrophes naturelles

Session 3 : Gestion des risques de catastrophes anthropiques

Session 4 : Gestion des risques pour les projets et organismes

Atelier international sur les Tsunami



Figure 1 Mot d'ouverture par le Président du TC3.2,  
Dr. Michio Okahara



Figure 2 Vue du séminaire

Le rapport concernant ce séminaire peut être obtenu sur le site Web de l'AIPCR (<http://www.piarc.org/en/>).

Le 2<sup>ème</sup> séminaire se tiendra à Carthagène en Colombie avec l'appui du Ministère des Transports de Colombie et la collaboration du Comité national espagnol.

### 1.3. Enquête internationale sur la gestion des risques

Le Comité 3.2 a organisé une enquête internationale afin de mieux comprendre la situation actuelle des techniques et pratiques de gestion des risques, et compléter ainsi l'expertise de ses membres. Cette enquête internationale comporte deux volets, et la première enquête constituait une première étape. La seconde enquête visait à recueillir des données plus détaillées.

Le premier questionnaire de l'enquête internationale avait été préparé en trois langues (anglais, français, espagnol) et à la date du 4 avril 2006, le Comité 3.2 avait reçu 25 réponses à sa première enquête internationale provenant de 23 pays.

## 2. PUBLICATIONS ET MANIFESTATIONS

### 2.1. Publications

Certains membres ont publié des articles dans le domaine de la gestion des risques liés aux routes. Voir le tableau 3.

Tableau 3  
Liste des articles publiés dans le domaine de la gestion des risques liés aux routes

Titre	Auteur	Références
Les répercussions de la tempête Katrina au Québec	Line Tremblay, Secrétaire francophone CT 3.2 de l'AIPCR, Canada-Québec	Routes/Roads 2006-N 329
Quantitative risk estimation of road slope disaster	H.KOHASHI, N.TSUNEOKA, M.TANAKA, H.TAKAHARA, T.HAMADA, Public Works Research Institute, Japan	Routes/Roads 2006-N 329
Risk management on mega projects an example of An operational risk analysis	Anders PLOVGAARD, Head of design, Road, Directorate, Denmark, Member of PIARC TC3.2	Routes/Roads 2006-N 329
The report of 1 <sup>st</sup> PIARC international seminar	MICHIO OKAHARA, HIROYUKI NAKAJIMA, KEI TESHIMA, AKIRA SASAKI, Japan	Road Engineering & Management Review, July ,2006, Japan

## 2.2. Manifestations

Le comité 3.2 a organisé des réunions en mettant l'emphase sur le partage de connaissances dans le domaine de la gestion des risques liés aux routes. Ainsi, les membres ont partagé les leçons apprises d'événements passés et les meilleures pratiques tirées de leur propre expérience en gestion de risques.

Tableau 4 Manifestations faites par les membres

Titre	Pays
Deuxième réunion du comité à TORINO, ITALIE	
Risk management in Sweden, Johan Hansen	Suisse
Highway Systems Security, Michel Cloutier	Canada
Example of a risk management process in Italy " The Fréjus tunnel" Roberto Arditi	Italie
Troisième réunion du comité à VALENCIA, ESPAGNE	
Example of a risk management process in Italy, Robert ARDITI	France
Practice of a Mega Project considering RM "Bridge over the sea, Anders PLOVGAARD	Danemark
RM in making decisions: The West Ring of Bergen, Norway, Gunnar LOTSBERG	Norvège
Introduce Risk Management for Mega project, Denis DAVI	France
Civil Protection at Ministry of Transport Quebec, Line TREMBLAY	Canada-Québec
Risk Management in planning phase of a road project (175), Line Tremblay	Canada-Québec
Quatrième réunion du comité à TOKYO, JAPON	
An analysis of landslide risk management on the basis of the movement characteristics, Mr. Kazuhori Fujisawa	Japon
Research on the quantitative risk estimation method of road slope disaster, Mr. Hidetoshi Kohashi	Japon
The research on the monitoring system of road slope disaster », Mr. Hidetoshi Kohashi	Japon.
Risk management study on transportation blockage countermeasures for a scenario earthquake, Mr. Haruhiko Wetsuka	Japon
SH73 Springfield to, Arthur's pass slope stability evaluation, Terry Brown	Nouvelle-Zélande
Risk Management for the Swiss National Highway System and its Bridge Stock. Michel Donzel	Suisse
Risks management related to climate change and its impact on infrastructures, Mr. Denis Davi (on behalf of M. Hervé Guérard)	France
The Millau Viaduct (from risks management perspectives), Mr. Denis Davi	France
Mt Rapehu lahar risk management process, Terry Brown	Nouvelle-Zélande
Risk management practice in the Southern Link Project in Stockholm, Mr. Johan Hansen.	Suède
Civil Protection risk identification and assessment, Mrs. Line Tremblay	Canada-

Titre	Pays
	Québec
Technical toolbox for risk management, Shinjuro Komata,	Japon
La cinquième réunion du comité à HA NOI, VIET NAM	
Technical toolbox for risk management, Mr. Teshima	Japon
Risk management techniques in the road sector, Johan Hansen	Suède
Risk management for mega-project, Denis Davi	France
Highway systems security. Michel Cloutier	Canada
Premier séminaire international au VIET NAM	
Risk Sharing in International Projects: In View of Incomplete Contracts	Japon
Introduction of RM for roads, Terry Brown	Nouvelle-Zélande
Introduction of RM for projects, Denis Davi	France
Introduction of RM for Highway Systems Security. Michel Cloutier	Canada
PIARC activities and results of international survey, Hiroyuki Nakjima	Japon
Climate Change and Its impacts on Infrastructures, The GeRiCi Project, Hervé Guérard	France
Earthquake and Risk Management, M. Maeda	Japon
Seismic Risk Assessment Tool for Road Networks, Denis Davi	France
Development of Road Slope Risk Management System Focusing on an Evaluation of Optimum Maintenance and Repair Plan	Japon
One Example of Road Tunnel Rout Modification Caused by Landslides	Japon
Emergency Response Guidebook CANUTEC, Michel Cloutier	Canada
Civil Protection Risk Management and Assessment, Line Tremblay	Canada-Québec
Risk management in Sweden, Johan Hansen	Suède
Risk Management in the Planning Process for a Long Subsea Road Tunnel in Norway, Gunnar Lotsberg	Norvège
La sixième réunion du comité à AUCKLAND, NOUVELLE-ZÉLANDE	
Risk management for roads, Roly Frost	Nouvelle-Zélande
Sweden National Report- An approach to risk management in a road transport authority, Johan Hansen	Suède
Risk management for road disasters in Japan, Kei Teshima	Japon
Highway systems security. Michel Cloutier	Canada
Risk management activities in Switzerland, Michel Donzel	Suisse
Autres	
PIARC risk management technical committee, MICHIO OKAHARA,	Espagne

Titre	Pays
KEIICHI, TAMURA, KEI TESHIMA, SHINJURO KOMATA, AKIRA SASAKI, HARUHIKO UETSUKA, 2 <sup>nd</sup> International Symposium on Tunnel Safety & Security, March 15-17, 2006	

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Documents de reference :

- A Guide to Highway Vulnerability Assessment for Critical Asset Identification and Protection (Science Applications International Corporation SAIC, Transportation Policy and Analysis Center, May 2002)) Prepared for The American Association of State Highway and Transportation Officials' Security Task Force As National Cooperative Highway Research Program Project 20-07/Task 151BA
- A Guide to Highway Vulnerability Assessment for Critical Asset Identification and Protection, Appendices A – F, (Science Applications International Corporation SAIC, Transportation Policy and Analysis Center, May 2002)) Prepared for The American Association of State Highway and Transportation Officials' Security Task Force As National Cooperative Highway Research Program Project 20-07/Task 151BA
- A Guide to Updating Highway Emergency Response Plans for Terrorist Incidents (Parsons Brinkerhoff – PB Farradyne, May 2002)
- Asian Disaster Reduction Center: International Training Program on Total Disaster Risk Management, June 2003
- Asian Disaster Reduction Center: Total Disaster Risk Management - Good Practices-, January 2005
- Asian Technical Committee on Geotechnology for Natural Hazards in ISSMFE: Manual for Zonation on Areas Susceptible to Rain-induced Slope Failure, 1997
- Australian Geomechanics Society: Landslide Risk Management Concepts and Guidelines, Australian Geomechanics vol.35, No.1, pp.51-92, March 2000
- Canadian Standards Association, "Risk Management: Guidelines for Decision-Makers", 1997.
- Canadian Standards Association: Risk Analysis Requirements and Guidelines, 1991
- Effects of catastrophic events on transportation system management and operations (US DOT, January 2003)
- Emergency Preparedness for Transit Terrorism (Annabelle Boyd, John P. Sullivan, June 2000)
- Enterprise Systems article 5/9/2006, "Employees Cause Most Security Breaches, Yet Response Lags" <http://esj.com/Security/article.aspx?EditorialsID=1769>
- Evaluation of US Commercial Motor Carrier Industry Challenges and Opportunities (ICF Consulting, March 2003)
- Expressway Technology Center of Japan: Photographic Presentation of Highway Maintenance, April 1996
- Improving Surface Transportation Security (Daniel F. Morgan, H. Norman Abramson, December 2000)
  
- Information Week, June 12, 2006 "The Threat Within"  
<http://www.informationweek.com/story/showArticle.jhtml?articleID=188703447>
- International Organization for Standardization, Guide 51, "Guidelines for the inclusion of safety aspects in standards", second edition, 1999.
- International Organization for Standardization, Guide 73, "Risk management — Vocabulary — Guidelines for use in standards", first edition, 2002.

- Japan Highway Public Corporation: Design Manual Part 1 (Earthwork), 1998 (in Japanese)
- Japan River Association: Manual for River Works in Japan Design 1, 2, 2000 (in Japanese)
- Japan Road Association: Handbook of Countermeasures for Rockfall, 2000 (in Japanese)
- Japan Road Association: Specifications for Highway Bridges Part 4 Substructures, 2002 (in Japanese)
- Japan Road Association: Specifications for Highway Bridges Part 5 Seismic Design, 2002 (in Japanese)
- Japan Society of Civil Engineers: Site Investigation and Stabilization Methods for Rock Slopes, 1999 (in Japanese)
- Japanese Geotechnical Society: Design and Execution Standard for Ground Anchor, 2000 (in Japanese)
- Methodological Framework Paper, Identification and Assessment of Vulnerable Assets in the Road Transportation System, Gouvernement du Québec, Ministère des Transports, Service de la Sécurité civile, March 2006
- National Incident Management System (Homeland Security, March 2004)
- National Needs Assessment for Ensuring Transportation Infrastructure Security" Requested by: American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) Transportation Security Task Force Prepared by: Douglas B. Ham & Stephen Lockwood, Parsons Brinckerhoff (PB)
- National Needs Assessment for Ensuring Transportation Infrastructure Security (Douglas B. Ham, Stephen Lockwood, October 2002)
- "On The Road to Transportation Security", Institute For Security Technology Studies at Dartmouth College, IRIA/ISTS, February 2003
- Project Management Institute, United States, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", 2000
- Public Safety & Security Program (US DOT)
- Public Works Research Institute: Design and Execution Manual for Countermeasures for Liquefaction (draft), 1999 (in Japanese)
- Public Works Research Institute: Manual for Highway Earthworks in Japan, ISSN 0386-5878, Technical Memorandum of PWRI, Japan, January 2004
- Queensland Government, Department of Emergency Services, Zamecka, Alice et Buchanan, Graham, "Disaster Risk Management",
- Recommendations for Bridge and Tunnel Security", The American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) Transportation Security Task Force. Prepared by: The Blue Ribbon Panel on Bridge and Tunnel Security, September 2003
- Science Applications International Corporation (SAIC) Transportation Policy and Analysis Center, for the American Association of State Highway and Transportation Officials, "Highway Vulnerability Assessment", 2002
- Security and Our Road and Bridge Infrastructure (Ruth W. Stidger, April 2003)
- Technical Committee for Earthquake Geotechnical Engineering, TC4, ISSMFE: Manual for Zonation on Seismic Geotechnical Hazards, 1993
- Terrorism and the Security of Public Surface Transportation (Brian Michael Jenkins, April 2004)
- The Japanese Geotechnical Society: Method of Soil Investigations, 1995 (in Japanese)

- The Japanese Geotechnical Society: Method of Soil Test and Explanation, 2000 (in Japanese)
- The Japanese Landslide Society: Landslides in Japan the 6th revision, 2002
- Transportation Agency Security Principles (AASHTO Task Force on Security, January 2004)
- Transportation Research Board: Landslides Analysis and Control Special Report 176, National Academy of Sciences, 1978

Sites Web :

Value management

There are some useful references to Value Management websites. A useful site with links to UK and Hong Kong is the Institute of Value Management Australia ([www.value-management.com.au](http://www.value-management.com.au)). *Value Management (including the associated names of Value Analysis and Value Engineering – by which it is often called in some other countries) has been used world-wide for more than 50 years. In that time it has developed into a process that is directed towards maximising the value from a total system, that is to “provide the required function at the lowest cost, without impairing quality or reliability.”*

US	SAVE International	<a href="http://www.value-eng.org">www.value-eng.org</a>
	Institute of Value Management	<a href="http://www.ivm.com">www.ivm.com</a>
Canada	Canadian Society for Value Analysis	<a href="http://www.scav.csva.org">www.scav.csva.org</a>
Japan	Society of Japanese Value Engineering	<a href="http://www.sjve.org/hp/english">www.sjve.org/hp/english</a>
UK	Department of Trade and Industry	<a href="http://www.dti.gov.uk">www.dti.gov.uk</a>

Recherche sur la gestion des risques liés au réseau routier :

- Transfund New Zealand has conducted research into the assessment of hazards and the application of risk assessment for road networks. An approach to the application of risk assessment methodologies is reported in the following research reports.
- *Research Report No 147*, The Security of New Zealand's Strategic Roding System; Montgomery Watson NZ Ltd
- *Research Report No 148*, Risk Assessment Methods in Road Network Evaluation; Dalziell, Nicholson, Wilkinson; University of Canterbury, NZ
- *Research Report No 217*, Natural Hazard Risk Management for Road Networks, Part I:Risk Management Strategies; Brabhaharan, Fleming; Lynch, Opus International Consultants, Wellington NZ
- *Research Report No 222*, Natural Hazard Risk Management for Road Networks, Part II:Risk Implementation Strategies; Brabhaharan, Moynihan, Opus International Consultants

## **THÈME STRATÉGIQUE 3**

### **COMITÉ TECHNIQUE C3.3 EXPLOITATION DES TUNNELS ROUTIERS**

#### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

MEMBRES DU COMITÉ AYANT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITÉS.....	3
1. PROGRAMME ET ORGANISATION DU TRAVAIL.....	4
1.1. Introduction .....	4
1.2. Groupe de Travail 1 : Exploitation des tunnels.....	5
1.3. Groupe de Travail 2 : Gestion de la sécurité des tunnels.....	6
1.4. Groupe de Travail 3 : Facteurs humains de la sécurité en tunnel .....	7
1.5. Groupe de Travail 4 : Détection, communication, équipements de sécurité .....	8
1.6. Groupe de travail 6 : Ventilation et Désenfumage.....	9
2. PRODUCTIONS .....	11
2.1. Publications.....	11
2.2. Séminaires .....	12
2.3. Ateliers .....	12
2.4. Autres productions .....	13

## **MEMBRES DU COMITÉ AYANT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITÉS**

Didier Lacroix, France  
Manuel Romana Ruiz, Espagne  
Pierre Schmitz, Belgique  
Alan West, Royaume Uni

### Membres :

François Dupont, France  
Aleksej Dusek, Croatie  
Bernard Falconnat, France  
Alessandro Focaracci, Italie  
Bernt Freiholtz, Suède  
Gyula Greschik, Hongrie  
Ruth Haug, Norvège  
Rudolf Hörhan, Autriche  
Alain Jeanneret, Suisse  
Henk Keymeulen, Belgique  
Jürgen Krieger, Allemagne  
Rafael Lopez Guarda, Espagne  
Wei Liu, République populaire de Chine  
Juan Marcet, Argentine  
Ana Meira, Portugal  
Toshinori Mizutani, Japon  
Eric Norstrom, Norvège  
Stojan Petelin, Slovénie  
Antonio Pinto Da Cunha, Portugal  
Pavel Pribyl, République tchèque  
Pierre Rebrion, France  
Jesus M Rohena Correa, Etats-Unis  
Fathi Tarada, Royaume-Uni  
Jens Thomsen, Danemark  
Urs Welte, Suisse  
Les Wielinga, Australie  
Evert Worm, Pays-Bas  
Giorgos Ziakas, Grèce

### Membres correspondants :

Alexandre Debs, Canada  
John Munro, Australie  
Ludvik Šajtar, République tchèque

### Membres associés:

Arthur G Bendelius, Etats-Unis  
Claude Berenguier, Suisse  
Harald Buvik, Norvège  
Willy De Lathauwer, Belgique  
Ignacio Del Rey, Espagne  
Jean-Claude Martin, France

## 1. PROGRAMME ET ORGANISATION DU TRAVAIL

### 1.1. Introduction

Depuis sa création en 1957, le Comité technique AIPCR de l'exploitation des tunnels routiers (anciennement Comité AIPCR des tunnels routiers) a concentré ses activités sur les domaines de la conception interne, de la sécurité des usagers, de l'exploitation, des équipements et de l'environnement des tunnels routiers. Il a volontairement exclu de son champ les sujets relatifs à la construction, à la réparation et de l'entretien des structures, qui sont traités par l'Association Internationale des Travaux en Souterrain AITES-ITA, avec laquelle une excellente collaboration est maintenue.

Les graves incendies qui se sont produits dans des tunnels routiers en Europe en 1999 et 2001 ont concentré l'attention sur la sécurité des tunnels routiers. Ceci a abouti à la production d'une directive de l'Union Européenne concernant les exigences de sécurité minimales applicables aux tunnels du réseau routier transeuropéen, qui a été publiée en avril 2004. Ce document a mis en évidence le travail qui avait été entrepris par l'AIPCR en rédigeant des recommandations d'une grande valeur pour contribuer à améliorer et harmoniser les équipements de sécurité et les règles de circulation dans les tunnels routiers. Après avoir été étroitement impliqué dans la préparation de la directive pendant le cycle précédent, le C3.3 a maintenant tourné son attention vers plusieurs des questions que ce nouveau document a soulevées.

En plus des sujets d'actualité en matière de sécurité, le Comité a continué à examiner et à établir des rapports sur les autres aspects concernant la maintenance efficace des tunnels routiers.

Pour entreprendre ce travail, le Comité a mis sur pied un certain nombre de groupes de travail, chacun destiné à étudier et à rédiger des rapports sur des aspects spécifiques du travail en cours. Au début, il y avait six groupes de travail, mais le travail de deux d'entre eux (groupes de travail 2 et 5) était lié d'une manière tellement étroite qu'ils ont été rapidement fusionnés dans le groupe de travail 2. Les groupes de travail comprenaient des membres du C3.3 mais aussi de nombreux experts qui n'étaient pas membres du comité. Le C3.3 a orienté, examiné, discuté et approuvé les documents produits par les groupes de travail. Plus de détails sur ces groupes de travail sont fournis ci-dessous.

Le C3.3 s'est réuni régulièrement comme indiqué ci-après :

- 26/27 mai 2004, Paris, France
- 2/3 décembre 2004 Rome, Italie
- 24/25 mai 2005, Sydney, Australie
- 6/7 octobre 2005, Dubrovnik, Croatie
- 27/28 mars 2006, San Juan, Argentine
- 16/17 octobre 2006, Chongqing, Chine
- 4/5 juin 2007, Kyoto, Japon

## 1.2. Groupe de Travail 1 : Exploitation des tunnels

Animateur :

Jean-Claude Martin, France

Secrétaire :

Eric Norstrom, Norvège

Membres actifs :

Gunter Rattei, Autriche

Arthur Kabuya, Belgique

Bernard Blaszczyk, Belgique

Zhi Han, République populaire de Chine

Petr Kolatek, République tchèque

Jens V Thomsen, Danemark

Gilles Arnaudet, France

Pierre Merand, France

Gerhard Wahl, Allemagne

Nik Gharouni, Iran

Salvatore Guida, Italie

Eduardo Angelozzi, Italie

Kazuya Kitajima, Japon

Ann van Waterschoot, Pays-Bas

Teodor Iftime, Roumanie

Joan Almirall y Belido, Espagne

Par Andersson, Suède

John Gillard, Royaume-Uni

Membres correspondants :

Pierre Rebrion, France

Stojan Petelin, Slovénie

Hans-Rudolf Scheidegger, Suisse

John Zumeris, Royaume-Uni

Matt Greer, Etats-Unis

Programme :

- Améliorer le comportement du personnel d'exploitation
- Analyser l'exploitation des tunnels urbains à fort trafic

Réunions :

- Lyon, France septembre 2004
- Barcelone, Espagne février 2005
- Vienne, Autriche juin 2005
- Nice, France octobre 2005
- Utrecht, Pays-Bas février 2006
- Prague, République tchèque juin 2006
- Liverpool, R-U septembre 2006
- Paris, France mars 2007

### 1.3. Groupe de Travail 2 : Gestion de la sécurité des tunnels

Animateur :

Rudolf Horhan, Autriche

Secrétaire :

Alain Jeanneret, Suisse

Membres actifs :

Bernhard Kohl, Autriche

Pierre Schmitz, Belgique

Ludvik Sajtar, République tchèque

Jiri Smolik, République tchèque

Milan Holicky, République tchèque

Ulla Vesterskov Eilersen, Danemark

Jorgen Holst, Danemark

Didier Lacroix, France

Nelson Goncalves, France

Frederic Walet, France

Philippe Pons, France

G Hundhausen, Allemagne

Juergen Krieger, Allemagne

Christoph Zulauf, Allemagne

Athanasios Saramourtsis, Grèce

Pietro Baratono, Italie

Massimo Schintu, Italie

Massimo Guarascio, Italie

Hideto Mashimo, Japon

Ben Van Den Horn, Pays Bas

Jelle Hoeksma, Pays Bas

Ana Maria Meira, Portugal

Antonio Pinto Da Cunha, Portugal

Stojan Petelin, Slovénie

Bernt Freiholtz, Suède

Robin Hall, Royaume-Uni

Membres correspondants :

Roberto Arditì, Italie

Bernard Blaszczak, Belgique

Alexandre Debs, Canada

Alan Johnson, Royaume-Uni

Erik Norstrom, Norvège

Pavel Pribyl, République tchèque

Jésus Rohena, Etats-Unis

Daniel Wood, Etats-Unis

Programme :

- Étudier une approche intégrée de la sécurité dans les tunnels routiers
- Étudier l'application de l'analyse des risques
- Promouvoir et suivre les politiques sur le transport des marchandises dangereuses dans les tunnels
- Examiner les outils destinés à mettre en œuvre les principes et responsabilités en matière de sécurité

Réunions :

- Lyon, France septembre 2004
- Prague, République tchèque février 2005
- Ljubljana, Slovénie juin 2005
- Thessaloniki, Grèce septembre 2005
- Rome, Italie janvier 2006
- Vienne, Autriche juin 2006
- Stockholm, Suède septembre 2006
- Lausanne, Suisse mars 2007

1.4. Groupe de Travail 3 : Facteurs humains de la sécurité en tunnel

Animateur :

Evert Worm, Pays-Bas

Membres actifs :

Otto Ludwig, Autriche

Pierre Schmitz, Belgique

Mirko Novak, République tchèque

Petr Bouchner, République tchèque

Jean-Michel Vergnault, France

Marc Tesson, France

Eduardo Angelozzi, Italie

Giampiero del Pinto, Italie

Marieke Martens, Pays-Bas

Ben Rigter, Pays-Bas

Hans Madsen, Norvège

Ruggero Ceci, Suède

Walter Steiner, Suisse

Andy Evans, Royaume-Uni

Membres correspondants :

Alexandre Debs, Canada

Jesus Rohena, Etats-Unis

Programme :

- Mieux comprendre le comportement des usagers dans les tunnels
- Améliorer le comportement des usagers
- Améliorer le comportement des équipes de secours

Réunions :

- Utrecht, Pays Bas septembre 2004
- Göschenen, Suisse janvier 2005
- Göteborg, Suède avril 2005
- Salzbourg, Autriche septembre 2005
- Decin, République tchèque janvier 2006
- Tromsø, Norvège juin 2006
- Conwy, Pays de Galles du Nord septembre 2006
- Rome, Italie janvier 2007

1.5. Groupe de Travail 4 : Détection, communication, équipements de sécurité

Animateur :

Urs Welte, Suisse

Secrétaire :

Tony Rock, Royaume Uni

Membres actifs :

Gerhard Eberl, Autriche  
Jorgen Holst, Danemark  
Nicolas Farges, France  
Wolfgang Baltzer, Allemagne  
Salvatore Giua, Italie  
Seiya Tazawa, Japon  
Ben Rigter, Pays-Bas  
Harald Buvik, Norvège  
Manuel Romana, Espagne  
Torsten Bergh, Suède  
Martin Kelly, Royaume Uni  
John Buraczynski, Etats-Unis

Membres correspondants :

Igino Lai, Italie  
Stojan Petelin, Slovénie  
Alain Jeanneret, Suisse  
Gerald Dolby Gray, Royaume Uni

Programme :

- Etudier une harmonisation internationale en matière d'équipements et de signalisation de sécurité
- Examiner les moyens d'améliorer la détection des incidents, l'alerte et le guidage des usagers

Réunions :

- Zurich, Suisse août 2004
- Madrid, Espagne avril 2005
- Salzbourg, Autriche septembre 2005
- Decin, République tchèque janvier 2006
- New York, Etats-Unis novembre 2006
- Lyon, France avril 2007

1.6. Groupe de travail 6 : Ventilation et Désenfumage

Animateur :

Art Bendelius, Etats-Unis

Secrétaire :

Norman Rhodes, Royaume Uni

Membres actifs :

Arnold Dix, Australie  
Peter Sturm, Autriche  
Eddy Jacques, Belgique  
Willy De Lathauwer, Belgique  
Arthur Kabuya, Belgique  
Wei Liu, Chine  
Miodrag Drakulic, Croatie  
Jan Porizek, République tchèque  
Miroslav Novak, République tchèque  
Rune Brandt, Danemark  
Marko Jarvinen, Finlande  
Francois Dupont, France  
Pierre Carlotti, France  
Alfred Haack, Allemagne  
Dieter Tetzner, Allemagne  
Roberto Arditi, Italie  
Carlo Barbetta, Italie  
Vincenzo Ferro, Italie  
Massimiliano Fresta, Italie  
Katsuhiko IWAI, Japon  
Hans Huijben, Pays Bas  
Ruth Gunlaug Haug, Norvège  
Joao Viegas, Portugal  
Stojan Petelin, Slovénie  
Samuel Estefania Puebla, Espagne  
Ignacio Del Rey, Espagne  
Tomas Sandman, Suède  
Martin Allemann, Suisse  
Jésus Rohena, Etats-Unis

Membres correspondants :

Alexandre Debs, Canada  
Franz Zumsteg, Suisse

Programme :

- Étudier la pollution à l'intérieur et aux têtes des tunnels
- Étudier les stratégies d'exploitation de ventilation des tunnels
- Évaluer les systèmes fixes d'extinction des incendies
- Examiner les données en matière d'incendie de dimensionnement
- Examiner le comportement du revêtement routier

Réunions :

- Lyon, France octobre 2004
- Madrid, Espagne février 2005
- Las Vegas, États-Unis juin 2005
- Lisbonne, Portugal septembre 2005
- Helsinki, Finlande janvier 2006
- Prague, République tchèque mai 2006
- Bruxelles, Belgique septembre 2006
- Zagreb, Croatie février 2007

## 2. PRODUCTIONS

### 2.1. Publications

En coopération avec l'Association internationale des travaux en souterrains (ITA-AITES), le C3.3 a publié un numéro spécial de la revue Routes/Roads de l'AIPCR consacré à la « Sécurité incendie des tunnels » (n° 324, octobre 2004). Ce numéro comprenait les articles suivants rédigés par des membres du C3.3 et de ses groupes de travail, ou avec leur participation :

- Introduction
- La sécurité incendie dans les tunnels progresse rapidement grâce à la mise en commun des efforts
- Analyse comparative des incendies des tunnels du Mont-Blanc, des Tauern et du Gothard
- Le rôle du Comité technique C3.3 de l'AIPCR dans le domaine de la sécurité incendie dans les tunnels
- Dernières publications de l'AIPCR sur la maîtrise des incendies et des fumées dans les tunnels routiers
- Critères de conception AIPCR pour la résistance au feu des structures des tunnels routiers

D'autres articles du même numéro spécial présentaient l'AITES et son rôle dans la sécurité incendie dans les tunnels, ses recommandations pour la résistance structurelle au feu des tunnels routiers, les activités de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies pour promouvoir la sécurité dans les tunnels, la nouvelle directive européenne 2004/54/CE relative à la sécurité des tunnels routiers, la sécurité dans les tunnels ferroviaires (les recommandations de l'Union internationale des chemins de fer et les réglementations européennes actuelles), la prévention et la lutte contre les incendies dans les métros du point de vue de l'Union internationale des transports publics, et enfin les projets et réseaux thématiques européens visant à rendre les tunnels sûrs et fiables.

Des articles ont aussi été publiés au nom du C3.3 par des membres de ses groupes de travail dans d'autres numéros de Routes/Roads :

- Modèle d'évaluation quantitative du risque pour le transport des marchandises dangereuses dans les tunnels routiers (n° 329 – janvier 2006)
- Effets de la chaussée sur les incendies dans les tunnels routiers (2007)

Cinq rapports techniques qui avaient pour l'essentiel été rédigés au cours du cycle AIPCR précédent (2000-2003) ont été publiés pendant le cycle 2004-2007 :

- Systèmes de gestion des incidents de la circulation dans les tunnels routiers (GT 4 - 2004)
- Conception de la section transversale des tunnels routiers bi-directionnels (GT 4 - 2004)
- Tunnels routiers : Emissions et besoins en air pour la ventilation (GT 6 - 2004)
- Guide de bonne pratique pour l'exploitation et l'entretien des tunnels routiers (GT 1 - 2005)
- Systèmes et équipements pour la maîtrise des incendies et des fumées dans les tunnels routiers (GT 6 - 2007)

Sept nouveaux rapports techniques ont été établis par les groupes de travail, discutés et approuvés par le C3.3 et finalement soumis pour publication avant le Congrès mondial de Paris :

- Guide pour le recrutement, la formation et l'organisation du personnel d'exploitation des tunnels routiers (GT 1)
- Approche intégrée de la sécurité des tunnels routiers (GT 2)
- Analyse des risques pour les tunnels routiers (GT 2)
- Les facteurs humains et la sécurité dans les tunnels routiers du point de vue des usagers (GT 3 et 4)
- Signalisation directionnelle sur un itinéraire comprenant des tunnels (GT 4)
- Tunnels routiers : Guide pour l'optimisation de l'impact sur la qualité de l'air dans l'environnement (GT6)
- Tunnels routiers : Evaluation des systèmes fixes de lutte contre l'incendie (GT 6)

Six autres nouveaux rapports techniques ont été rédigés par les groupes de travail et discutés par le C3.3 mais n'ont pas pu être publiés avant le Congrès mondial de Paris :

- Recommandations pour les maîtres d'ouvrage et les exploitants de tunnels routiers urbains (GT 1)
- Outils pour la gestion de la sécurité des tunnels (GT 2)
- Gestion de l'interface exploitant - équipes de secours dans les tunnels routiers (GT 3)
- Garages et postes de secours dans les tunnels routiers (GT 4)
- La vidéo détection dans les tunnels routiers : Avantages et limites (GT 4)
- Tunnels routiers : Stratégies d'exploitation de la ventilation (GT 6)

## 2.2. Séminaires

Le C3.3 a organisé deux séminaires dans des pays en voie de développement ou en transition, qui ont eu lieu à la suite d'une réunion du comité :

- Un séminaire international sur « L'exploitation et la sécurité des tunnels routiers neufs et existants » s'est tenu à San Juan (Argentine) les 29/30/31 mars 2006 en présence de plus de 100 participants ;
- Un séminaire international sur « La gestion de l'exploitation et la sécurité des tunnels routiers » s'est tenu à Chongqing (République populaire de Chine) les 18/19/20 octobre 2006

## 2.3. Ateliers

Le C3.3 a organisé des ateliers après deux de ses réunions :

- Un atelier sur « La sécurité des tunnels routiers et la qualité de l'air » à Sydney (Australie) les 26/27 mai 2005 ;
- Un atelier sur « L'exploitation des tunnels routiers » à Tokyo (Japon) les 6/7/8 juin 2007.

Le Groupe de Travail 6 a également contribué à deux ateliers. Ceux-ci se sont tenus à :  
Las Vegas (Etats-Unis) les 6/7 juin 2005,  
Zagreb (Croatie) les 8/9 février 2007.

Un projet de recherche conjoint sur le « Transport des marchandises dangereuses dans les tunnels routiers » a été entrepris par l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economiques) et l'AIPCR, et a eu comme résultat la production d'un logiciel d'Evaluation Quantitative des Risques (EQR, ou QRA en anglais) et d'un modèle

d'aide à la décision (MAD, ou DSM en anglais). Ceux-ci sont aujourd'hui promus sur le site Internet de l'AIPCR et vendus directement par l'AIPCR. Une session de deux jours comprenant un atelier et une séance de formation a été organisée en février 2007 à Paris (France).

#### 2.4. Autres productions

La coopération pré-existante entre l'AIPCR et l'Association internationale des travaux en souterrain (ITA-AITES) a été accrue avec la signature d'une convention entre les deux associations en 2005. L'objectif est que les activités des deux associations soient complémentaires dans le domaine des tunnels routiers de façon à favoriser les synergies et éviter les doubles emplois ; elle prévoit la participation réciproque de chaque association aux activités de l'autre et la promotion de celles-ci, ainsi que des activités communes.

Plusieurs membres du C3.3 et de ses groupes de travail ont continué à travailler dans divers projets de recherche financés par l'Union Européenne, qui se sont clôturés pendant le dernier cycle. Ceux-ci incluent :

- Fire in Tunnels (FIT) s'est terminé en février 2005. Il s'agissait d'un réseau thématique européen qui visait essentiellement à faire avancer un consensus sur la sécurité incendie dans les tunnels et à faciliter l'échange des connaissances acquises par les pratiques et recherches actuelles.
- Upgrading of Existing Tunnels (UPTUN) s'est terminé en août 2006. Ce vaste projet de recherche a étudié des méthodes rentables, durables et innovatrices pour l'amélioration de la sécurité incendie dans les tunnels existants.
- Safety in tunnels (SAFE-T) s'est terminé en mai 2006. Il s'agissait d'un réseau thématique européen sur la sécurité dans les tunnels, lancé en 2003 afin de développer des recommandations européennes pour la sécurité des tunnels existants.

Pour que le progrès accompli grâce à ces travaux de recherche ne soit pas perdu, mais davantage encore développé, les principaux partenaires ont cherché une façon de poursuivre leurs activités en réseau. Cette démarche a conduit à un nouveau comité au sein de l'AITES, avec le soutien actif l'AIPCR. Ce comité sur la sécurité en exploitation dans les installations souterraines (Committee on Operational Safety in Underground Facilities – COSUF) a été officiellement créé en mai 2005.

## **THÈME STRATÉGIQUE 3**

### **COMITÉ TECHNIQUE C3.4 VIABILITÉ HIVERNALE**

## **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

RÉSUMÉ .....	3
MEMBRES DU COMITÉ AYANT CONTRIBUÉ Aux ACTIVITÉS.....	5
1. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION.....	6
2. RESTITUTION DU TRAVAIL DU COMITÉ.....	7
2.1 Systèmes d'aide à l'entretien hivernal et échange d'informations.....	7
2.2 Rapport de l'enquête sur les contrats de viabilité. Hivernale.....	9
2.3 Base de données sur la neige et le verglas – Edition 2006.....	11
2.4 Techniques d'entretien hivernal routier – stratégies en vue de réduire leur impact sur l'environnement.....	13
2.5 Partage des connaissances .....	15
2.6 Recommandations pour la recherche et le développement.....	18
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	19

## RÉSUMÉ

Le verglas et la neige sur les routes, les trottoirs et les pistes cyclables posent problème aux usagers pendant l'hiver et nécessitent des interventions d'entretien. Celles-ci influencent la sécurité, l'accessibilité, la mobilité, les coûts liés au véhicule et notre environnement. Il est important, pour les usagers et les gestionnaires routiers, de développer des stratégies et des méthodes d'entretien efficaces mais aussi des niveaux de service. Il est également important de développer des méthodes efficaces de mesure des niveaux de service atteints, souvent décrits en termes de condition de surface et d'adhérence.

### *Systèmes support et information*

En réalité le challenge n'est plus aujourd'hui de regrouper les réseaux d'informations météorologiques, mais plutôt d'optimiser l'utilisation de la grande quantité de données, pour réagir en temps réel et développer des outils support pour l'organisation et la prise de décision.

La nécessité de normaliser, le partage des données, et le développement des systèmes support opérationnel et de gestion est lié à des initiatives soulignant une nécessaire harmonisation internationale.

Les problèmes communs que rencontrent les pays dans le développement des systèmes d'information météorologiques sont la principale justification, au-delà d'un simple partage des données, d'un échange sur les meilleures pratiques afin de satisfaire les besoins des usagers de la route.

### *Base de données sur la neige et le verglas – Edition 2006.*

Praticabilité et sécurité des routes en hiver – contraintes climatiques et démographiques – coûts et bénéfice vis à vis de la sécurité, de la mobilité et de l'environnement – moyens humains, matériels et matériaux – partenariat avec le privé – système d'aide à la décision - sont les principaux paramètres de l'équation « Viabilité hivernale » aujourd'hui. Tous ces points sont dans la base de données sur la neige et le verglas mais chaque pays utilise ses propres méthodes pour atteindre ces buts.

### *Contrats*

Le mode d'organisation des activités de viabilité hivernale (répartition public privé, articulation maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, intervenant) diffère notablement entre les pays.

Il est nécessaire de bien connaître le climat et les conséquences routières de la météorologie, afin d'apprécier l'amplitude des phénomènes et de borner ce qui doit être inséré dans le contrat. Les niveaux de service doivent être très clairement définis et bien compris de l'ensemble des partenaires.

Les procédures de contrôles en particulier des résultats terrains, sont à développer en établissant des indicateurs et des méthodes de mesure. Quels sont les indicateurs les mieux adaptés ?

Il reste difficile de savoir si les niveaux de service doivent être déclinés en terme de moyens ou d'objectifs.

Il est quasiment impossible de comparer les coûts et de savoir quel est le mode de rémunération le mieux adapté à ce type de prestations.

### *Environnement*

Une évaluation du cycle de vie des matériaux épanchés en terme d'impact environnemental montre que, moins de la moitié de l'incidence globale sur l'environnement est liée au produit lui-même. Les autres impacts sont les consommations d'énergie et les émissions de polluants durant le transport et l'épandage des matériaux.

Des points importants doivent être traités lors de la conception de la route et de son exploitation, le drainage et la gestion des eaux de pluie, le stockage du sel, le choix des équipements, la formation et la communication. La viabilité hivernale commence donc dès la planification du projet et il faut y penser à chaque étape de celui-ci.

## **MEMBRES DU COMITÉ AYANT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITÉS**

Terme de référence 3.4.1 Viabilité hivernale et système d'information des usagers

M. Charpentier, Canada-Québec  
M. Marchetti, France  
M. Pisano, Etats-Unis  
M. Ölander, Suède  
M. Delannoy, Canada  
Dr. Hanke, Allemagne  
M. Kajiya, Japon  
M. Hughes, États-Unis

Terme de référence 3.4.2. Principes de développement durable appliqués à la Viabilité hivernale

Etude sur les contrats :

M. Giloppé, France  
M. Charpentier, Canada-Québec  
M. Roelants, Belgique  
M. Nelson, États-Unis  
M. Tsudaka, Japon

Deuxième édition de la base de données sur la neige et la verglas :

M. Cocu, Belgique  
M. Ishimoto, Japon  
M. Roelants, Belgique  
M. Hernadi, Hongrie  
M. Hobbs, Royaume Uni  
M. Prévot, Belgique  
M. Rizzardo, Canada

Point sur les problèmes d'environnement

M. Schlup, Suisse  
M. Prévot, Belgique  
M. Ölander, Suède  
M. Delannoy, Canada  
M. Cerne, Slovénie

Terme de référence 3.4.3 Partage des connaissances

Programme Scientifique Du Congrès Mars2006

Mme Öberg, Suède

Tous les membres du comité technique 3.4

Séminaire sur la viabilité hivernale Septembre 2005

M. Lâcis, Lettonie  
Mme.Öberg, Suède  
M. Giloppé, France  
M. Prévot, Belgique  
M. Männik, Estonie

## 1. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION

Terme de référence 3.4.1 Amélioration de la Viabilité hivernale et des systèmes d'information opérationnels	
Stratégies	Produits
Optimiser le processus décisionnel et l'utilisation des outils d'aide à la décision (par exemple ` RWIS' systèmes d'information météorologiques et ` MDSS systèmes interactifs d'aide à la décision pour le service hivernal ( SADSH)).	Liens avec d'autres organismes pour travailler à la définition de bases solides, pour le calibrage, la normalisation et les directives concernant les systèmes d'information météorologiques (RWIS), échange d'idées et d'approches, encouragement à une harmonisation internationale. Synthèse des activités et des recommandations dans le champ des approches et de l'aide à la décision en viabilité hivernale.
Favoriser le partage des données pertinentes sur la viabilité hivernale (par exemple données etc.. de RWIS.) entre les différents partenaires.	Rédaction d'un rapport identifiant les blocages afin de libérer et d'élargir les échanges, proposer un processus progressif permettant de faciliter les partages d'information (par exemple engagement de nos propres organisations et d'autres à fournir des informations pour répondre aux besoins des usagers en terme de mobilité).
Terme de référence 3.4.2 Proposer des principes de développement durable appliqués à la Viabilité hivernale	
Conduire un examen détaillé des contrats de service hivernal.	Examiner le rapport sur les contrats. (peut être inclus dans la prochaine édition de la base de donnée sur la neige et le verglas.)
Mettre à jour l'examen des pratiques au niveau mondial en matière de viabilité hivernale. Inclure les contextes et la façon dont sont pris en compte les besoins des usagers dans la viabilité hivernale.	Deuxième édition de la base de donnée sur la neige et le verglas. Inclure des exemples et des approches comparatives concernant la prise en compte des usagers sur les réseaux routiers en hiver.
Analyser les pratiques liées au développement durable dans les activités de viabilité hivernale et en particulier l'équilibre entre les considérations de sécurité et de mobilité et l'environnement.	L'environnement est l'un des thèmes spécifique du XIIème congrès international de Viabilité Hivernale de l'AIPCR en 2006 à Turin-Sestrières.
Terme de référence 3.4.3 Partage des connaissances	
Préparer le programme scientifique du XIIème congrès international de Viabilité Hivernale de l'AIPCR en 2006 à Turin-Sestrières.	Programme technique et organisation du congrès. Organisation de la présentation des rapports de synthèse par les présidents de session lors des cérémonies de clôture.
Aider les pays en voie de développement et les pays en transition à organiser leur viabilité hivernale.	Organiser un séminaire sur la viabilité hivernale à Riga en Lettonie en septembre 2005.

## 2. RESTITUTION DU TRAVAIL DU COMITÉ

Les défis de la viabilité hivernale d'aujourd'hui sont les thèmes de travail du CT 3.4, conduisant à des rapports sur l'état de l'art comme suit :

### 2.1 Systèmes d'aide à l'entretien hivernal et échange d'informations

Dans la majorité des pays où les hivers affectent les conditions de circulation, des systèmes d'information ont été implantés afin d'améliorer les opérations d'entretien hivernal. Composés principalement de capteurs atmosphériques et routiers, les données qu'ils recueillent sont utilisées pour la gestion et la prise de décision.

Le rapport rédigé dans le cadre du plan stratégique 2004–2007 de l'AIPCR a permis de faire un état des lieux, à travers le monde, de l'utilisation des systèmes d'informations météo routiers. Pour cela, une enquête réalisée auprès de 19 organisations, a permis de cerner les multiples aspects concernant l'acquisition des données et le traitement des informations. L'évolution de la normalisation et le développement des systèmes d'aide à la décision et d'optimisation de la gestion ont notamment été mis en valeur. Dans un second temps, la littérature la plus récente a été choisie, référencée et regroupée par thèmes pour offrir au lecteur la possibilité de documenter plus facilement ses centres d'intérêt.

Le travail réalisé a permis de constater qu'il existe, malgré tout, de nombreux points communs entre les pays, même si les réalités climatiques, géographiques, économiques et en termes d'infrastructure (caractéristiques du réseau routier) sont différentes. Parmi ces similarités, on note la problématique de standardisation des données. En effet, pour bien des systèmes météo routiers, la difficulté est d'obtenir une information fiable qui suppose une normalisation de l'acquisition des données et du traitement de l'information. Le choix des instruments de mesure, et plus spécifiquement des capteurs de chaussée, n'est pas toujours évident compte tenu des normes qui restent à élaborer pour définir caractéristiques et performances ( plusieurs initiatives sont actuellement en cours pour les capteurs de chaussée). De plus, les capteurs ne font pas toujours l'objet d'un entretien et d'un étalonnage régulier ce qui peut affecter les mesures. La normalisation déjà existante est selon les pays, plus ou moins précise, et à des niveaux différents : au sein d'une administration routière, pour une région du pays, à l'échelle nationale, et quelquefois à l'échelle internationale. Le volet normalisation est primordial puisque la fiabilité des données des systèmes d'information météo routiers conditionne, en aval, la qualité des systèmes d'aide à la décision ou de support à la gestion. C'est également la normalisation qui offre la possibilité de partage de données entre réseaux distincts.

Le partage des données est une autre composante importante, intimement liée à la normalisation ne serait-ce que pour la définition des protocoles d'échange de données. Il y a en effet actuellement une grande diversité de formats de fichiers pour transférer les données d'une entité à une autre, certains offrent l'avantage d'une universalité ou d'une facilité de lecture et de traitement. Plus globalement, la première nécessité est l'acheminement des mesures effectuées vers les services de météorologie, pour obtenir une prévision des paramètres météo routiers. Mais il est également essentiel de partager les données entre organisations dans le cadre des besoins des usagers afin de leur offrir une information continue le long de leur trajet. Cette approche, souhaitable à l'échelle nationale et internationale, compte tenu de l'ouverture des frontières, nécessite probablement une officialisation des échanges, voire même un engagement, de la part des organisations routières. Pour envisager une mise en commun des informations entre

différentes entités, certains blocages pourraient être identifiés, indépendamment des aspects techniques, tels que les différences entre les types d'organisation routière, et entre leurs objectifs.

Un autre point commun entre les pays réside l'optimisation de l'utilisation des données issues des stations météo routières. En effet, l'étude qui a porté sur l'ensemble des initiatives mondiales, à travers l'enquête et la bibliographie, montre différents niveaux d'exploitation des données. En fonction des organisations, les mesures peuvent être simplement affichées et laissées à l'appréciation de l'utilisateur, intégrées dans un processus de prévision de paramètres météo routiers, ou encore alimentent des systèmes d'aide à la décision ou à la gestion. Cependant, la question de la rentabilité de ces systèmes reste posée : l'amélioration des interventions et la variation des coûts relèvent de nombreux paramètres, il est difficile de comparer les hivers entre eux. Certains outils, comme les indicateurs de rigueur hivernale, sont particulièrement complexes à élaborer du fait des paramètres à considérer et de la variabilité des conditions météo routières.

Le défi n'est plus aujourd'hui de constituer des réseaux d'informations météo routières, mais plutôt d'optimiser l'utilisation de la masse de données pour le suivi des opérations en temps réel et le développement d'outils d'aide à la décision et de gestion. Le point crucial est de déterminer, selon les organisations, le niveau d'investissement à partir duquel des informations pertinentes permettront d'améliorer les opérations de viabilité hivernale.

La nécessité de normaliser, de partager les données et d'élaborer des systèmes support aux opérations et à la gestion dépend grandement d'initiatives valorisant l'harmonisation internationale. Les points communs entre pays sur les problématiques de développement des systèmes d'informations météo routiers constituent la justification principale des échanges d'informations souhaités sur les meilleures pratiques, au-delà du simple partage de données, dans le but de satisfaire les besoins de l'utilisateur de la route.

Contenu de la communication :

Résultats de l'enquête

    Composantes des systèmes et acquisition des données

    Traitement et utilisation des données

Analyse complémentaire

    La mise en place et l'évolution des SIMR

    Les différentes vocations des SMIR

Les futurs SMIR

## 2.2 Rapport de l'enquête sur les contrats de viabilité. Hivernale.

Beaucoup d'activités de production sont organisées avec des stocks réduits. La politique de flux tendu s'est considérablement développée entraînant un accroissement du transport routier.

Répondre aux besoins des usagers et optimiser l'utilisation des finances publiques reste un exercice difficile qui doit être le moteur des organisations mises en place et des actions menées.

Les caractéristiques de la saison hivernale dans un même pays sont variables en fonction de la zone concernée, des hivers et de la nature des phénomènes météorologiques. Cela rend les activités de service hivernal assez difficiles à programmer.

Le service public de la viabilité hivernale peut être envisagé de différentes façons, toutefois, les missions à accomplir restent de même nature quelle que soit l'organisation adoptée.

Qu'elles soient assurées par des organismes publics ou de façon plus ou moins importante à des entreprises, il est indispensable que les activités dévolues à chacun des partenaires soient clairement définies.

C'est pourquoi l'établissement de liens de type contractuel au sein d'une administration ou entre administration et entreprise est nécessaire à la réalisation de la viabilité hivernale.

Le travail réalisé dans le cadre du plan stratégique 2004-2007 ne prétend pas à l'exhaustivité. Il donne un premier aperçu des pratiques existantes et jette les bases d'une réflexion à approfondir. Une enquête a été réalisée au sein du comité 3.4. à partir d'un questionnaire d'environ 50 rubriques. Au total il y a eu 23 réponses représentant 11 pays, certains membres du comité ont répondu et précisé que l'exploitation hivernale se faisant en régie il n'était pas facile de rentrer dans le cadre proposé.

Concernant la structuration des activités, on a constaté que répartition et responsabilités entre maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et intervenants pouvaient différer notablement d'un pays à l'autre. Dans la majorité des cas la mission confiée par la maîtrise d'ouvrage à une même entité est une mission regroupant maîtrise d'œuvre et intervention (que ce soit une administration ou une entreprise). (Certains pays n'ont pas répondu car considérant que le travail en régie n'était assimilable à un contrat)

La plupart des contrats (70 %) font référence à un niveau de service, niveaux diffusés au public dans la moitié des cas. Toutefois ces niveaux de service se déclinent assez peu en terme d'objectifs véritablement quantifiables. Beaucoup de contrats déclinent des moyens se traduisant en terme de compétence, de nombre d'intervenants et d'exigences qualitatives et quantitatives sur les matériaux et les matériels.

S'ils exigent des moyens, peu de contrats (24 %) font cependant référence à des méthodes particulières.

Les modes de rémunération sont variés, les plus utilisés ressortent comme étant un paiement au forfait ou à l'heure.

D'autres approches ont été développées pour prendre en compte la variabilité des hivers et la difficulté de programmer ce type d'activité.

Certaines approches s'appuient sur un index de viabilité hivernale caractérisant l'hiver, d'autres font appel à des bonus ou des pénalités fonction de la qualité des prestations.

Les méthodes de contrôle diffèrent en fonction des objectifs et du type d'intempérie, le contrôle peut s'envisager à priori en analysant l'organisation mise en place et les procédures permettant de répondre aux objectifs, à partir d'audit ou de ratios.

Les contrôles peuvent être à posteriori à partir de bilan, de mesures (adhérence). Il peut être fait appel à un contrôle extérieur réalisé par des organismes indépendants de la production

Dans la plupart des cas plusieurs modes de contrôles sont utilisés.

La principale conclusion de cette analyse est qu'établir des contrats pour la viabilité hivernale est un exercice difficile !

Le mode d'organisation des activités de viabilité hivernale (répartition public privé, articulation maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, intervenant) diffère notablement entre les pays, on peut toutefois mettre en lumière des pistes d'amélioration intéressantes.

Tout d'abord il faut bien connaître la climatologie et les conséquences météo routières, afin de connaître l'amplitude des phénomènes et de borner ce qui doit être inséré dans un contrat. En particulier il faut définir des situations météorologiques limites pour lesquelles on considérera que le niveau de service ne peut plus être atteint.

Les niveaux de service quant à eux doivent être très clairement définis et bien compris de l'ensemble des partenaires.

Les procédures de contrôles en particulier des résultats terrains sont à développer en établissant des indicateurs et des méthodes de mesure.

Il est nécessaire globalement d'objectiver le maximum d'informations.

Beaucoup de questions restent en suspend et cette enquête ne permet pas de comparer l'efficacité relative des modes de contractualisation développés.

En particulier il est difficile de savoir si la définition des niveaux de service doit se faire en prescrivant des moyens ou en fixant des objectifs.

Il est quasiment impossible de comparer les coûts et de savoir quel est le mode de rémunération le mieux adapté à ce type de prestations.

Des questions se posent aussi quant à l'adaptation des méthodes de contrôle, faut-il privilégier les contrôles concernant l'organisation et les moyens, faut-il s'orienter vers des contrôles à posteriori des prestations, quels indicateurs sont les mieux adaptés ?

La viabilité hivernale est un domaine où de nombreuses pistes restent à explorer en particulier en ce qui concerne l'établissement des contrats, l'ensemble de la communauté

technique est confronté au même type de problèmes et il semble nécessaire à partir des expériences opérationnelles existantes d'essayer d'établir certaines approches théoriques.

### 2.3 Base de données sur la neige et le verglas – Edition 2006

#### Origines, objectifs et méthodologie

Un premier «Snow and Ice Data Book» avait été publié à l'occasion du «XIème Congrès international de la viabilité hivernale» de 2002 à Sapporo. Considérant l'intérêt de cette première édition pour les experts internationaux, le Comité exécutif de l'AIPCR et le CT3.4 décidèrent de poursuivre cette action, l'objectif étant l'ajout de nouveaux pays et de thèmes sur les problèmes économiques et environnementaux, le partenariat public-privé, la formation, les besoins des usagers et les technologies émergentes.

La mise à jour a été préparée pour le «XIIème Congrès international de la viabilité hivernale» de 2006 à Turin, elle contient 22 contributions techniques,

#### Evaluation des mesures de viabilité hivernale

Le coût et les bénéfices des activités de viabilité hivernale sont mis en évidence dans les rapports nationaux, qui relatent des mesures prises pour diminuer l'utilisation des fondants routiers. Ils traitent de la mesure de l'efficacité à la fois sur base interne et sur base externe, et de l'utilisation d'indicateurs de performance.

Des indices hivernaux corrélient les activités hivernales et les coûts engendrés avec la rigueur de l'hiver et les phénomènes hivernaux. Lorsque le service hivernal est confié à une entreprise, ces indices sont également utiles pour établir les cahiers des charges et le contrôle des performances. Cependant, il n'existe pas de système de classification internationale (Indices spécifiques à l'entretien hivernal appliqués à quelques stations représentatives pour chaque pays) permettant d'établir un rapport objectif et cohérent sur les caractéristiques climatologiques importantes en terme de viabilité hivernale.

La rentabilité est également abordée, par exemple le défi de fournir un service efficace d'entretien hivernal sur un réseau long et peu fréquenté qui mène inévitablement à un niveau faible de rentabilité. D'autres sujets mettent en évidence les ajustements budgétaires lorsque les montants alloués sont fixes mais que l'hiver est particulièrement mauvais et nécessite de nombreuses interventions.

L'environnement est largement abordé, y compris la problématique du maintien d'un niveau de service conciliant maîtrise des coûts et impact sur l'environnement. Le défi est de réduire la consommation de fondants routiers afin de réduire les coûts, tout en maintenant les niveaux de service et en ménageant l'environnement.

L'importance de conserver un historique complet est soulignée. Généralement, les données relatives à la viabilité hivernale sont collectées quotidiennement et rassemblées dans un rapport annuel, incluant la saisie, l'analyse et l'exploitation des données d'épandage, éventuellement de manière automatique par le biais d'équipements installés dans les épanduses.

De nombreuses contributions mentionnent la nécessité de contrôler la performance des entreprises afin de garantir la qualité du service proposé. Certains pays réalisent des tests quotidiens aléatoires sur une partie du réseau routier. Le feedback provenant des usagers

de la route est également important pour cette évaluation. Les résultats d'enquêtes auprès des usagers sont pris en compte lors de la mise à jour de la stratégie d'entretien.

### Sécurité et information routières

La majorité des pays soulignent l'importance du partage des informations sur les conditions routières entre usagers, centres d'information routière et médias. La communication des conditions routières et du trafic améliore la sécurité et l'exploitation du réseau. Des centres d'informations sur le trafic, 24/24, ont été mis en place dans certains pays. Ils diffusent des informations en temps réel via différents médias, radio, sites Web et panneaux à message variable (PMV). PMV qui sont utilisés pour donner des informations aussi diverses que les températures de l'air et de la route, les fermetures et les itinéraires conseillés, la vitesse du vent, les prévisions météorologiques et les conditions de circulation. Des limitations de vitesse complémentaires sont en vigueur dans certains pays lorsque la route est glissante ou lors de chutes de neige.

La diffusion d'informations ne se limite pas au cadre national, cinq pays de la région de la mer baltique ont établi un projet international d'information.

Faire évoluer la mentalité des usagers est également un point important, et de plus en plus de campagnes informatives sont organisées pour encourager les usagers à la prudence par une prise de conscience des risques liés à la conduite hivernale et en expliquant comment modifier leurs habitudes.

### Recherches et études en cours

Des nouvelles technologies sont testées par différents pays pour améliorer les performances des matériels, en développant l'équipement de bord des engins de service hivernal (intégration de nouvelles technologies), mais aussi grâce à la recherche de nouvelles méthodes d'épandage. D'autres sujets de recherche importants concernent l'amélioration des Systèmes d'Information Météo routiers et la mise en place de systèmes (basés sur l'Internet) d'aide à la décision. Des études et des projets pilotes liés à la mesure de l'adhérence, à l'évaluation des états de surface, à la modélisation du sel résiduel et aux problèmes du trafic en hiver sont également en cours.

D'autres approches concernant l'organisation et la gestion sont aussi mentionnées. Certains gestionnaires sont engagés dans un processus de réflexion avec comme but la redéfinition de leur rôle dans la viabilité hivernale. Le partenariat public-privé (étendu) est dans ce cas-là considéré comme une alternative. D'autres pays, qui font appel aux entreprises privées sont en train de développer des méthodes de supervision et d'évaluation.

## 2.4 Techniques d'entretien hivernal routier – stratégies en vue de réduire leur impact sur l'environnement.

Récemment, l'Union européenne a décidé que toute hausse significative et confirmée de la concentration de polluant dans les nappes phréatiques devaient être identifiées et la tendance inversée pour 2015. La Finlande a réagi avec un programme de recherche sur "la migration des fondants routiers alternatifs dans les nappes aquifères". Le but étant d'identifier les produits les moins nocifs pour la végétation, le sol et l'eau souterraine. Le formiate de potassium est considéré comme l'alternative la plus prometteuse.

Pour définir les exigences d'un nouveau label "éco" allemand, une comparaison écologique fut entamée pour différents produits : chlorures de sodium, calcium et magnésium, formiates de sodium et potassium, urée, abrasifs. L'emploi de formiate n'est pas recommandé malgré sa faible toxicité aquatique et sa bonne biodégradabilité à cause de l'énergie nécessaire à sa production.

Une analyse du cycle de vie des fondants routiers montre qu'à Munich, la moitié de l'impact environnemental est générée par l'épandage de sels et abrasifs, incluant énergie et émissions des véhicules. Pour les abrasifs un tiers de l'impact résulte de la production et du transport. A contrario à Nuremberg, on considère 2 tiers de tous les impacts proviennent des procédés de production. Conclusion: un jugement final ne peut seulement être pris qu'après analyse du processus complet.

Les fondants routiers et les camions qui les épandent, sont une source de pollution. Des réglementations internationales et les politiques industrielles portent leurs efforts sur le développement de véhicules et engins compatibles avec l'environnement. Les industriels se focalisent sur la consommation de carburant, les émissions, le bruit, la longévité, le recyclage et les économies en ressources et énergétiques.

Les Administrations s'efforcent d'améliorer la viabilité hivernale pour minimiser la consommation de sel. Toutefois, l'efficacité de tels changements de stratégie n'est pas connue tant que l'impact sur la nappe phréatique n'est pas analysé.

La Suède développe actuellement un système automatisé de contrôle de la salinité des nappes phréatiques. Ce système est appelé "Langue électronique" il est basé sur le contrôle d'une l'épaisseur gelée gel et un transfert d'information sans fil.

Dans une région finlandaise, approvisionnée par la nappe phréatique, le salage a été réduit de moitié et les exigences qualitatives pour l'adhérence de 0,3 à 0,25. Aucun changement ne fut enregistré sur l'accidentologie et la majorité des puits montra stabilisation ou diminution en concentration de chlorure.

Les essais d'un mélange produit agricole dérivé et sel gemme en Grande-Bretagne montrent une diminution de la corrosion apparente en fin de saison.

Pour réduire la consommation de chlorure de sodium, la Suède a testé l'ajout d'un produit sucrier à une solution saline. Les essais se poursuivent pour donner toutes les réponses, aussi au sujet de l'impact environnemental.

Des essais sur l'ajout d'un tensio actif à une saumure saline montre que les surfaces sèchent plus rapidement, que le liquide s'évacue plus facilement dans les pores de l'asphalte, et aucun effet sur l'adhérence.

La Norvège a comparé des saumures de chlorure de sodium et de magnésium et montré une diminution de la consommation avec le magnésium sans réduction d'adhérence. Un accroissement des valeurs d'adhérence a été constaté pour des températures inférieures à  $-6^{\circ}$ .

Le Japon a montré que seulement 5 % du sel épandu atteignait les surfaces cultivées. Résultat: le seuil de tolérance pour une des plantes les plus sensible au sel (le concombre) ne fut dépassé qu'une fois.

Lors d'un test de laboratoire l'impact des chlorures sur la croissance des arbres fruitiers fut établi, confirmant qu'il y a peu de variations entre les fondants routiers mais une grande différence liée aux concentrations et que les plantes sont plus sensibles, quand elles entrent en phase active, fin d'hiver.

Le trafic lithuanien augmente et ainsi que l'emploi du sel. Une étude a montré que la sécurité du trafic augmentait. Concernant le sel lui-même (pourcentage d'humidité, chlorures et sulfates) les exigences qualitatives étaient respectées sur tous les échantillons testés.

Chaque année de grandes quantités de neige polluée sont déchargées dans les rivières norvégiennes. Pour estimer l'impact de la distribution de la pollution dans l'eau et les sédiments, des simulations à partir d'un modèle mathématique sont effectuées. Le risque de pollution des rivières ou fjords est considéré comme faible.

Une autre étude Norvégienne concernait les effets du chlorure de sodium sur la circulation des eaux d'un petit lac. Bien que les populations de planctons et de poissons semblent peu affectées par la pollution, les biologistes craignent qu'une augmentation de la salinité diminue les circulations d'eau.

En France l'exemple de bassins d'orage sur une autoroute a été présenté, l'objectif est de réduire les flux de pointe, permettre la décantation des matériaux lourds, confiner des déchets flottants et hydrocarbures, de stabiliser les pollutions accidentelles et de contrôler les rejets.

La Belgique a proposé une comparaison de 2 sites de bassin d'orage sous 3 aspects : interaction de l'eau récoltée et du revêtement de la structure, réactions eau – minéral dans le bassin et infiltration de l'eau du bassin dans la nappe aquifère. Des recommandations sont élaborées sur le choix du revêtement et la gestion du bassin.

Lors de la construction de routes nouvelles en Suède, la stratégie est de laisser in situ les artefacts archéologiques non affectés directement, plutôt que d'excaver la couche entière. Il est présumé que le sol protège les vestiges mieux que les musées. Toutefois, les vestiges métalliques excavés actuellement montrent une détérioration plus importante qu'antérieurement, impliquant une pollution récente, probablement due aux fondants à base de chlorure.

La Suède utilise un simulateur pour étudier la production de particules résiduelles inhalables pouvant provoquer des problèmes respiratoires. Les pneus cloutés sont le plus important facteur de production de particules, les émissions sont fortement liées à la vitesse, les pneus-neige produisent moins de 1/50 des particules résiduelles des pneus cloutés.

Dès la conception du projet il faut prendre en compte la viabilité hivernale cela concerne, le drainage et les eaux de pluies, les stocks, les équipements, la gestion du sel, la formation et la communication

Il faut penser à la viabilité hivernale à chaque étape de la planification d'une route".

Un projet doit tenir compte de l'exposition de la route. Un ensoleillement important de la surface permet une réduction l'emploi du sel".

## 2.5 Partage des connaissances

### 2.5.1 Rapport du séminaire organisé à Riga en collaboration avec l'association balte des routes et les routes d'état de Lettonie.

Le séminaire international sur la sécurité et les bonnes pratiques de viabilité hivernale s'est tenu le 22 septembre 2005, à Riga, Lettonie. Ce séminaire, en tant qu'événement régional en coopération entre l'AIPCR CT 3.4, l'Association balte des routes et la Direction des routes lettonnes, concernait les Pays baltes, les Pays Scandinaves, la Russie, la Biélorussie et l'Ukraine.

Les objectifs du séminaire étaient:

- fournir une vue d'ensemble de la situation en matière de viabilité hivernale,
- comprendre les besoins de la Lettonie et des pays voisins dans ce domaine,
- confirmer les objectifs et les programmes de travail prévus par le comité 3.4.

L'objectif général du séminaire était la gestion des opérations de viabilité hivernale, les contrats, les aspects sécurité et environnement.

L'intérêt des experts et des ingénieurs a été important, le séminaire a rassemblé 150 participants représentant 21 Etats.

Madame Gudrun Oberg – Présidente du comité technique 3.4, a présenté au public le plan stratégique de l'AIPCR et le programme de travail pour le CT 3.4.

La séance de travail « Management et Standards » a localisé la région baltique comme étant la partie Est de l'Europe, frontalière avec la mer Baltique au Nord et à l'Ouest, avec la Russie et la Biélorussie à l'Est et avec la Pologne et la région de Kaliningrad (Russie) au Sud. Cette région a une population de 7,1 millions de personnes et les routes nationales représentent 58 000 kilomètres. La viabilité hivernale joue un très grand rôle durant cinq mois de l'année, en ce qui concerne les déplacements quotidiens des personnes, les activités commerciales et touristiques. Les conditions météorologiques hivernales sont très changeantes et influencées par les dépressions venant de l'atlantique et les anticyclones en provenance de l'arctique, ce qui est comparable avec les conditions du Sud de la Finlande.

Au cours des quinze dernières années, les directions des routes des pays de la région baltique ont beaucoup fait pour changer la gestion routière, passant du modèle soviétique à une administration moderne. Une coopération étroite entre l'Association Nordique de la Route, l'Association balte des routes, ainsi qu'un appui et une aide technique des Etats Nordiques, et le transfert de technologies de la part de l'Amérique a joué un rôle important dans ce processus.

Les spécificités du fonctionnement normalisé de la viabilité hivernale dans les pays de la région baltique sont fixées sur les mêmes bases et les mêmes principes qu'en Suède et en Finlande. Tous les pays de la région baltique utilisent des systèmes d'information météorologique routiers, développent leurs propres centres d'informations routières et coopèrent avec la Finlande dans le cadre d'un système commun.

La séance de travail « l'Adoption des contrats » a présenté non seulement la situation de la région mais aussi celle du monde entier - une large analyse a été fournie dans l'édition « Survey Report and Contracting » en ce qui concerne le secteur privé et public pour la fourniture des services optimaux de viabilité hivernale.

Trois modèles différents de gestion de la viabilité hivernale ont été exposés dans les présentations baltes. La Lituanie dispose de 11 entreprises publiques, effectue des contrats annuels, sans mise en concurrence. La Lettonie sous-traite 100% des travaux de maintenance, dispose de quatre contrats quinquennaux confiés à des sociétés publiques par actions. Quatre très grandes régions qui font chacune environ 5000 km ne font pas l'objet de concurrence. Dans le nouveau plan, qui concerne une période de sept années allant de 2007 à 2014, le réseau sera divisé en 12 régions d'environ 15000 km chacune. L'Estonie dispose d'un système mixte. 63% des travaux d'entretien sont sous-traités (56% par des entreprises privées) mais 37 % des travaux sont effectués par un établissement public.

La séance de travail « Les aspects d'Environnement » a montré que les directions des routes des pays baltes et les entrepreneurs essaient de diminuer l'effet négatif des fondants routiers. L'utilisation du sel mouillé est largement répandue pour les routes à grande circulation. L'évaluation de l'efficacité des entrepreneurs, les nouveaux outils pour le contrôle de l'épandage du sel, les tests de traitement du sel avec de l'eau chaude ou une solution sucrée (glucose, fructose), et l'usage du sable chauffé sur de petites routes, ont été exposés dans les présentations des pays nordiques.

Une visite technique a été organisée dans la partie centrale et la partie Nord-est de la Lettonie. Les participants ont eu l'occasion de voir le plus récent centre de viabilité hivernale des entrepreneurs « Neceri » qui se situe près de la station hydroélectrique de Riga, et ont eu la possibilité de participer à la présentation de la plus grande entreprise « les Routes de la Région du Centre » qui s'est déroulée dans l'entrepôt à sel. Un film a été présenté sur l'expérience lettonne en ce qui concerne la formation des conducteurs.

## CONCLUSIONS

- Les Chlorures (Na et Ca) sont et seront les fondants routiers de base utilisés pour les routes régionales où le niveau de circulation est élevé.
- Le système d'information météorologique routier actuel dans les pays baltes ne mesure pas l'efficacité des fondants routiers, d'importantes améliorations sont nécessaires.
- Quelques traitements antidérapants sans l'usage des chlorures devraient être testés sur des routes peu importantes.

Le séminaire de Riga a démontré un intérêt important pour les réunions régionales qui rassemblent des experts mondialement reconnus et des professionnels régionaux.

## 2.5.2 Conclusions du XII<sup>ème</sup> congrès international AIPCR de la viabilité hivernale en 2006. Nouveautés et domaines nécessitant une attention dans le futur.

Le programme technique a été réparti en six thèmes. Au total 130 documents venant de 18 pays ont été présentés. Le Japon s'est distingué par le nombre de communications présentées.

- Thème I – stratégies, niveaux de service et normalisation
- Thème II – performance et financement
- Thème III – sécurité et mobilité en hiver
- Thème IV – environnement
- Thème V – système de gestion de la viabilité hivernale
- Thème VI – technologie de déneigement et de lutte contre le verglas

Des aspects nouveaux apparus ces dernières années et présentés lors du congrès 2006 sont à souligner.

- Il faut penser Viabilité hivernale à chaque niveau de la conception d'une route.
- L'externalisation de la viabilité hivernale continue et se développe dans beaucoup de pays. On se concentre maintenant sur la performance des entreprises. Les exigences doivent être clairement établies et mesurables.
- Modèle socio-économique pour évaluer les conséquences pour les usagers, l'administration routière et la société dans son ensemble des changements des stratégies et de l'entretien.
- Une analyse coût-bénéfice de la viabilité hivernale sur zone piétonnière montre que le coût des accidents est supérieur au coût de la viabilité hivernale.
- Analyse à partir du cycle de vie des matériaux épanchés, de l'impact sur l'environnement y compris la consommation en carburant, les émissions polluantes le bruit, l'énergie nécessaire à la fabrication, etc. .... Les conclusions ne peuvent être tirées qu'à partir d'une analyse globale.
- Partenariat entre les administrations routières et les usagers.
- Essais sur l'ajout de sucre (glucose, fructose) au sel épanché pour déterminer la quantité de sel remplaçable par cet additif.
- Epanchage de sable avec de l'eau chaude (95°C) pour améliorer la tenue des abrasifs sur une route blanche.
- Détermination de l'adhérence sans contact.
- Important développement et nouvelles méthodes pour les Systèmes d'information météo routiers qui intègre de nombreux types d'informations en continu afin d'améliorer les opérations de transport, y compris pour l'administration, le suivi, les interventions et leur compte rendu.
- « Langue électronique » pour enregistrer et transmettre sans fil, en continu l'épaisseur gelée.
- Les effets du sel sur les artefacts archéologiques enterrés.

En dépit de nombreuses distractions, visites techniques, présentation de matériels etc. proposées aux participants, les sessions techniques ont été très bien suivies.

On peut conclure qu'il n'y a pas une approche universelle de la viabilité hivernale disponible pour l'ensemble des pays. Il y a tout simplement trop de considérations sociétales climatiques et environnementales. Malgré tout le partage des connaissances et l'apprentissage mutuel permettent d'économiser du temps et des ressources précieuses.

Basé sur les expériences, le congrès international de viabilité hivernale continue à être le premier forum international d'échange d'informations.

Un souhait final sincère, afin de faciliter les transferts de technologie, les administrations routières et leurs services devrait pouvoir dans la mesure du possible, disposer de systèmes ouverts permettant les échanges de données.

Tout cela afin de pouvoir honorer le slogan du congrès de viabilité hivernale 2006 « maintenir la mobilité des usagers en hiver »

## 2.6 Recommandations pour la recherche et le développement

Discussion au sujet des orientations futures en matière de viabilité hivernale, et des travaux du CT 3.4

Beaucoup de domaine devrait retenir l'attention dans le futur. Aussi bien dans les domaines qui sont listés ci-dessous sous de nouvelles appellations, que dans les domaines développés pendant de nombreuses années, mais aussi d'autres à venir.

Des investigations intéressantes peuvent être menées sur ces thèmes:

- Météo et condition routières en liaison avec la gestion du trafic et l'information routière et se basant sur des technologies nouvelles
- Système de gestion de la viabilité hivernale au niveau définition des stratégies et pour les approches opérationnelles
- Les changements climatiques et leur impact sur l'évolution des modes gestion
- Développement de méthodes d'épandage.
- Sécurité du trafic et incluant aussi celle des piétons
- Comment partager efficacement les connaissances.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AIPCR - Actes du XII ème congrès international de la viabilité hivernale - Turin Sestrière 2006 –<http://www.piarc.org/en/publications/congress/>  
Terme de référence 3.4.3
- Séminaire de Riga <http://www.lvceli.lv/en/?i=120>  
<http://www.piarc.org/library/fr/seminaires/49583JGvwj358tAa3iWj.php>  
Terme de référence 3.4.3
- AIPCR - Base de données sur la neige et le verglas - Edition 2006 – Peut être commandée à partir de l'URL suivante:  
[http://publications.piarc.org/ressources/publications\\_files/3/1694,S-IDcdrom-e.pdf](http://publications.piarc.org/ressources/publications_files/3/1694,S-IDcdrom-e.pdf)  
Terme de référence 3.4.2
- Les systèmes en soutien à l'entretien hivernal et l'échange d'informations  
<http://www.piarc.org/en/technical-committees/C3.4/>  
Terme de référence 3.4.1
- Rapport de l'enquête sur les contrats de viabilité Hivernale  
<http://www.piarc.org/en/technical-committees/C3.4/>  
Terme de référence 3.4.2

# **THÈME STRATÉGIQUE 4**

## **QUALITÉ DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES**

### **RAPPORTS D'ACTIVITÉ DÉTAILLÉS**

#### **2004-2007**

Anne-Marie Leclerc (Canada-Québec)  
Coordonnatrice du thème stratégique 4

Le thème stratégique « Qualité des infrastructures routières » regroupe des experts de différentes spécialités mobilisés autour d'un objectif commun : améliorer la qualité des infrastructures routières par une gestion efficace du patrimoine routier conformément aux attentes des usagers et des riverains, ainsi qu'aux impératifs des gestionnaires.

Ces experts doivent s'attaquer à la question suivante : Comment les infrastructures actuelles et projetées répondent-elles aux besoins des usagers et aux exigences des gestionnaires du patrimoine routier?

Le thème stratégique 4 comprend cinq comités techniques. Pour chacun de ces groupes, les travaux se sont articulés autour de trois enjeux, définis dans le plan stratégique de l'AIPCR. Ces comités techniques sont :

#### 4.1 Gestion du patrimoine routier

- Promouvoir les méthodologies de gestion des actifs
- Assurer l'intégration des indicateurs d'état de l'ensemble des parties constituant le patrimoine routier
- Prendre en considération les attentes des usagers et des riverains

#### 4.2 Interaction routes/véhicules

- Disposer d'une vision à 20 à 30 ans de l'évolution des caractéristiques des véhicules et des chaussées routières
- Réduire le bruit routier
- Améliorer la description des caractéristiques de surface des chaussées

#### 4.3 Chaussées routières

- Faire un choix adapté des chaussées et des techniques routières
- Entretenir les chaussées dans une perspective de développement durable
- Minimiser les répercussions des travaux routiers dans les zones traversées

#### 4.4 Ponts routiers et ouvrages associés

- Accroître la durabilité et la sécurité des ouvrages
- Évaluer l'état des ouvrages en liaison avec les méthodologies de gestion des actifs
- Prendre en compte les aspects environnementaux et culturels

#### 4.5 Terrassements, drainage et couche de forme

- Promouvoir l'utilisation optimale des matériaux locaux
- Disposer d'indicateurs représentatifs de l'état des ouvrages géotechniques pour la gestion des actifs routiers
- Anticiper l'effet des changements climatiques

La plupart des comités techniques ont réparti leurs tâches en structurant plusieurs groupes de travail, généralement un par enjeu. Pendant la période 2004-2007, les cinq comités techniques ont fait preuve d'une activité constante et assidue, et les rapports ci-après témoignent de leur engagement.

Chaque comité s'est réuni entre six et huit fois au cours de la période 2004-2007. À mi-parcours du cycle, une rencontre de deux jours de tous les comités techniques du TS4 s'est tenue à Québec. Cette rencontre a été l'occasion pour les membres des cinq comités techniques de présenter l'état d'avancement de leurs travaux et de poursuivre la réalisation de leur plan de travail. Une journée complète a été consacrée aux échanges sur le thème commun de la gestion des actifs routiers. Au cours de cette journée, des acteurs de la scène québécoise et des États-Unis se sont joints aux membres du TS4 pour débattre de quatre thèmes liés à la gestion des actifs routiers, soit :

- la promotion des méthodologies de gestion des actifs;
- le traitement du concept de corridor routier;
- l'intégration des indicateurs d'état de l'ensemble des parties constituant le patrimoine routier;
- la prise en considération des attentes des usagers et des riverains dans la coordination des réseaux routiers.

Parmi les réalisations des comités du thème stratégique 4, soulignons l'organisation de plusieurs séminaires internationaux de l'AIPCR dont un certain nombre dans des pays en développement ou en transition, tels :

- le Symposium international sur les caractéristiques de surface, Toronto, Canada, du 6 au 11 juin 2004;
- le Séminaire international sur l'auscultation et la gestion des routes revêtues et non revêtues, Bamako, Mali, du 21 au 24 février 2006;
- l'Atelier international sur la détection automatisée de la fissuration des revêtements, Québec, 13 août 2006;
- le Séminaire international sur les chaussées urbaines, Cracovie, Pologne, septembre 2005;
- le Séminaire international sur l'entretien des chaussées routières, La Havane, Cuba, du 18 au 20 avril 2007;
- le Séminaire international « Adapter les terrassements routiers à l'environnement local », Iasi, Roumanie, du 31 mai au 2 juin 2007.

Ils ont aussi contribué de façon importante à la revue Routes/Roads par la publication de cinq articles portant sur des sujets variés tels que la caractérisation de l'adhérence des chaussées, l'utilisation d'enrobé recyclé, les chaussées urbaines, etc. À ceux-ci s'ajoutent au moins quatre articles qui ont été soumis pour publication.

Une vingtaine d'autres publications, tels des rapports de l'AIPCR, des guides, des résultats d'enquêtes, ont été produites pendant le cycle ou sont en voie d'être publiées. Au chapitre des rapports, plusieurs sujets ont été abordés. À titre d'exemple, notons la minimisation des répercussions des travaux, les indicateurs de performance, les méthodes pour prolonger la durabilité ou la durée de vie des ponts etc.

Les sujets qui ont fait ou feront l'objet de guides sont, notamment : les accidents liés à l'adhérence d'un réseau routier, les relevés et l'interprétation des mesures d'uni longitudinal et transversal, les méthodes et critères d'acceptation de nouveaux revêtements, l'évaluation et la classification des équipements automatisés de relevés de la fissuration des chaussées, les chaussées à longue durée de vie.

Les cinq comités auront l'occasion de présenter leurs réalisations à l'occasion de leurs séances respectives au Congrès de Paris.

À titre de responsable du thème stratégique 4, je tiens à remercier tous les membres des comités techniques ayant contribué aux travaux. C'est grâce à leur contribution et leur assiduité que nous pouvons avancer et progresser vers de meilleures pratiques.

## **THEME STRATÉGIQUE 4**

### **COMITÉ TECHNIQUE C4.1 GESTION DU PATRIMOINE ROUTIER (C4.1)**

### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS .....	3
1. Programme de travail et organisation .....	3
1.1. Méthodologie .....	3
1.2. Programme de travail .....	5
1.3. Réunions .....	7
2. Réalisations .....	7
2.1. Publications .....	7
2.2. Séminaires .....	7
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	7

## LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS

M. Claude MORZIER (Suisse), M. Tadayuki TAZAKI (Japon), Mme Ghislaine BAILLEMONT (France), M. Oscar GUTIERREZ-BOLIVAR ALVAREZ (Espagne), M. Tim GILCHRIST (États-Unis), M. Thomas LINDER (Allemagne), Mme Christine LEROY (France), M. Jan JANSEN (Danemark), Dr. Laszlo GASPARD (Hongrie), M. Miroslav KELLER (Croatie), Mme Aleksandra HUTNIK (Pologne), M. Rade DEBAK (Croatie), M. Pietro GIANNATTASIO (Italie), M. Jaan INGERMAA (Estonie), M. Mikko INKALA (Finlande), ir.Dr. Hj.Ahmad SAFRY KAMAL (Malaisie), M. Mamadou Tidiane KANE (Sénégal), M. Roy MUMU (Papoua Nouvelle Guinée), M. Md.Ashraf UL ISLAM (Bangladesh), Dr. Fallah AGHEBAT BIN-YEGANEH (Iran), M. Peter SCHUT (Pays-Bas), M. Bjorn SKOGLUND (Norvège), M. Peter DE BACKER (Belgique), M. Raymond DEBROUX (Belgique), Mme Laure MILLEFAUX (France), Mme Emmanuelle FRENEAT (France), M. Kenneth RUSSELL (Royaume-Uni), M. Hamid ZARGHAMPOUR (Suède), M. Louw KANNEMEYER (Afrique du Sud), M. Luis G.PICADO SANTOS (Portugal), M. Tor-Sverre THOMASSEN (Norvège), M. Osamu OTOMO (Japon), M. Julian LIDIARD (Royaume-Uni), M. Jan H.SWART (Pays-Bas), Dr. Michel GORSKI (Belgique), M. Angel GARCIA GARAY (Espagne), M. Luis PINELO (Portugal), M. Amadé OUEDRAOGO (Burkina Faso), M. Neville BINNING (Australie), M. Dipak NATH CHALISE (Népal), M. Bob Peters (Australie), M. Guy TREMBLAY (Canada-Québec), M. Masao MARUYAMA (Japon), M. Jaro POTUCEK (Suède).

Membres actifs : 37.

## 1. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION

### 1.1. Méthodologie

#### Répartition des tâches

- Chaque enjeu est placé sous la responsabilité d'un groupe de travail, dirigé par un membre du Comité, et chaque membre, Secrétaires compris, se joint à l'un des trois groupes de travail.
- Tous les membres du Comité participent aux réflexions et propositions sur chacun des enjeux.
- Le groupe de travail établit la synthèse des réflexions et recommandations, ainsi que la rédaction du rapport final relatif à l'enjeu, sous la coordination du responsable de groupe.
- Le Comité technique valide dans son ensemble la synthèse et le rapport de chaque enjeu.
- Le Président coordonne l'ensemble des travaux, ainsi que la rédaction des rapports.

## Fonctionnement

### Réunion d'automne 2004

- Chaque groupe de travail se concentre sur la documentation relative à son enjeu.
- La synthèse de la documentation et les lacunes de connaissances sont présentées par un membre du groupe, à l'ensemble du Comité.
- La synthèse et les lacunes sont discutées, pour chacun des enjeux.
- Sur la base de ces discussions, la synthèse finale sur la documentation et les lacunes fait l'objet d'un rapport interne au Comité, élaboré par chaque groupe de travail, après la réunion. Ce rapport est distribué aux membres du Comité avant la réunion suivante.

### Réunions 2005 et 2006

- Chaque réunion est consacrée principalement à la discussion d'un enjeu.
- Avant la réunion, le groupe de travail en charge de l'enjeu qui doit être discuté établit les bases de réflexion. Chaque membre du Comité se prépare également à la discussion.
- Le groupe de travail présente ses réflexions.
- L'enjeu est discuté par l'ensemble du Comité sous forme de brainstorming intensif. Il devrait être consacré 2 demi-jours à cette discussion.
- Le groupe de travail collecte les propositions et établit, après la réunion, une synthèse de la discussion. Il élabore ensuite les propositions finales, dans leur contenu, soit sans rédaction à ce stade.
- A la réunion suivante, les propositions finales sont discutées et validées par l'ensemble du Comité.
- Après la réunion, le groupe de travail rédige alors le rapport final relatif à l'enjeu.

### Réunion de printemps 2007

Les rapports finaux sont validés.

## 1.2. Programme de travail

Le programme de travail était le suivant:

Année	Réunion de	Objectifs principaux
2004	printemps	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire connaissance et organiser le Comité</li> <li>• Etablir le programme de travail pour la période 2004 - 2007</li> </ul>
	automne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablir la synthèse des connaissances pour les 3 enjeux, sur la base de la documentation (notamment AIPCR)</li> <li>• Mettre en évidence les principales lacunes de connaissances</li> <li>• Préparation du séminaire 2005</li> </ul>
2005	printemps	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjeu 4.1.2 « Indicateurs » : brainstorming</li> <li>• Programme définitif du séminaire 2005</li> </ul>
	automne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjeu 4.1.2 « Indicateurs » : validation des résultats</li> <li>• Enjeu 4.1.3 « Planification des interventions » : brainstorming</li> <li>• Tenue du séminaire 2005</li> </ul>
2006	printemps	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjeu 4.1.3 « Planification des interventions » : validation des résultats</li> <li>• Enjeu 4.1.1 « Gestion des actifs » : brainstorming</li> </ul>
	automne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjeu 4.1.1 « Gestion des actifs » : validation des résultats</li> <li>• Préparation du Congrès</li> </ul>
2007	printemps	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validation des rapports finaux relatifs aux 3 enjeux</li> <li>• Préparation du Congrès</li> </ul>
	automne	Congrès de Paris

Les enjeux cités font référence au Plan stratégique 2004 – 2007.

<b>Enjeu 4.1.1 – Promouvoir les méthodologies de gestion des actifs</b>		
	<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
a	Identifier et analyser les méthodologies visant à une gestion coordonnée de l'ensemble des actifs routiers	Etat des connaissances dans le domaine de la gestion des actifs.
b	Analyser la prise en compte, dans les systèmes de gestion, de la performance de l'infrastructure en terme de fonctionnalités (service attendu vs service offert ; prise en compte des perceptions des usagers...)	Recommandations
c	Étudier les différentes structures de fonctionnement des systèmes de gestions des actifs routiers et le traitement du concept de gestion par corridors routiers.	Description des structures et recommandations

**Enjeu 4.1.2 – Assurer l'intégration des indicateurs d'état de l'ensemble des parties constituant le patrimoine routier**

<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
Identifier les progrès en matière d'obtention et d'élaboration d'indicateurs rendant compte de l'état et des fonctionnalités de l'infrastructure routière et intégrables dans un système de gestion global	Répertoire de bonnes pratiques et recommandations adaptées au contexte

**Enjeu 4.1.3 – Prendre en considération les attentes des usagers et des riverains**

<i>Stratégies</i>	<i>Produits</i>
Étudier les bonnes pratiques permettant de limiter les impacts des interventions sur les infrastructures	Guide de bonne pratique
Étudier les méthodologies de gestion mettant en relation les différents niveaux d'administration routière de façon à rapprocher la prise de décision des usagers	Exemples de bonnes pratiques et recommandations

Sous forme graphique, ce programme se présente comme suit :

		4.1.1 Gestion des actifs	4.1.2 Indicateurs	4.1.3 Planification des interventions
2004	printemps			
	automne			
2005	printemps		Brainstorming	
	automne		validation du concept	Brainstorming
2006	printemps	Brainstorming		validation du concept
	automne	validation du concept		
2007	printemps	validation des rapports		
	automne	Congrès		

### 1.3. Réunions

4-5 mai 2004	Paris FRANCE	36 membres
26-28 octobre 2004	Brisbane AUSTRALIE	26 membres
février 2006	Munich ALLEMAGNE	GT4.1.2
27-29 avril 2005	Lausanne SUISSE	23 membres
10-12 novembre 2005	Kuala Lumpur MALAISIE	18 membres
26-28 avril 2006	Dubrovnik CROATIE	26 membres
8-12 août 2006	Québec CANADA	20 membres
octobre 2006	Copenhague DANEMARK	GT4.1.1
13-14 juin 2007	Tokyo JAPON	20 membres

## 2. RÉALISATIONS

### 2.1. Publications

Les publications suivantes sont en voie d'achèvement au moment de la finalisation du présent rapport:

- Application pratique de la gestion du patrimoine, sous la direction de Tim Gilchrist (USA) jusqu'en février 2007, puis de Bjorn Skoglund (Norvège) et Bob Peters (Australie).
- Intégration des indicateurs de performance, sous la direction de Peter de Baker (Belgique), puis de Thomas Linder (Allemagne).
- Coordination entre les différents types de réseaux pour prendre en compte les attentes des usagers et des riverains, sous la direction de Christine Leroy (France).

### 2.2. Séminaires

Deux séminaires ont été envisagés en avril 2004 et mai 2007. Ils ont été annulés suite au renoncement des pays hôtes de l'organiser.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AIPCR (Association mondiale de la route) : "Asset management for roads – an overview", Technical committee on road management (C6), La Défense (2005) ; ISBN: 2-84060-176-1
- AIPCR (Association mondiale de la route) : "Planning and programming of maintenance budgets", Technical committee on road management (C6), La Défense (2004) ; ISBN: 2-84060-168-0
- AIPCR (Association mondiale de la route) : "A conceptual performance indicator framework for the road sector", Technical committee on road management (C6), La Défense (2004) ; ISBN 2-84060-165-6

## **THÈME STRATÉGIQUE 4**

### **COMITÉ TECHNIQUE C4.2 INTERACTION ROUTE/VEHICULE**

### **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

LISTE DES MEMBRES AYANT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITÉS DU COMITÉ .....	3
1. RÉUNIONS DU COMITÉ 2004 - 2007 .....	5
2. THÈMES DE RÉFÉRENCES, PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION.....	6
2.1. Thèmes de référence .....	6
3. PRODUCTIONS .....	9
4. PUBLICATIONS .....	18

**LISTE DES MEMBRES QUI ONT CONTRIBUÉ AUX ACTIVITES DU COMITE**

B. Schmidt, Danemark  
Guy Descornet, Belgique  
Mathieu Grondin, Canada-Québec  
Marta Alonso, Espagne  
Steve Brown, Australie  
Peter Mauer, Autriche  
Manfred Haider, Autriche  
ATM Helaluddin, Nagari (Bangladesh)  
Lucien Heleven, Belgique  
Pietro Bumma, Belgique  
David T. Olodo, Bénin  
Salif Samake, Burkina Faso  
John Emery, Canada  
Paul Harbin, Canada  
Pierre-Louis Maillard, Canada-Québec  
Denis Thébeau, Canada-Québec  
Vaclav Bolina, République Tchèque  
Morales Lopez, Chili  
Ngobo Albert, Congo-Brazzaville  
Mislav Juric, Croatie  
Markku Toiviainen, Finlande  
Martin Rowel, FISITA  
Jacques Munier, France  
Michel Boulet, France  
Michèle Cyna, France  
Bernhard Steinauer, Allemagne  
Laszlo Palkovics, Hongrie  
A.V.Sinha, Indes  
Mansour Fakhri, Iran  
Francesca La Torre, Italie  
Filippo Giammaria Pratico, Italie  
Keizo Kamiya, Japon  
Algis Pakalnis, Lituanie  
Amadou Cisse, Mali  
Santiago Corro, Mexique  
Tsevegдорж Nyamjav, Mongolie  
Abdelhkim Jakani, Maroc  
Torleif Haugodegard, Norvège  
Joralf Aurstad, Norvège  
Miroslaw Graczyk, Pologne  
José C. Lisboa Santos, Portugal  
Paulo A. Pereira, Portugal  
Mihai Dicu, Roumanie  
Bojan Leben, Slovénie  
Adolfo Guell Cancela, Espagne  
Johan Lang, Suède  
Lily D. Poulikakos, Suisse  
Bert de wit, Pays-Bas

Marc Eijbersen, Pays-Bas  
Ramesh Sinhal, Royaume-Uni  
Mark Swanlund, États-Unis

Membres correspondants :

Julien Mane, Burkina Faso  
Elion Jules, Congo-Brazzaville  
Ahmad Mansoorian, Iran  
Seiichi Uchida, Japon  
Rachid Tabbouchy, Maroc  
Mark Owen, Nouvelle-Zélande  
Jan Celko, République de Slovaquie  
Louw Kannemeyer, Afrique du Sud

Membres associés :

Emily Chang, Canada  
Yves Provencher, Canada-Québec  
Georges Dimitri, ETRTO  
Michel Gothié, France  
M. Parida, Indes  
Filippo Martinelli, Italie  
Saouti N. Diaye, Mali  
Douglas J. Wilson, Nouvelle-Zélande  
Carmen Carvalheira, Portugal  
Ulf Sandberg, Suède  
Leif Sjögren, Suède  
Brian Ferne, Royaume-Uni  
Frank B. Holt, États-Unis  
Gerardo Flintsch, États-Unis

## 1. RÉUNIONS DU COMITÉ 2004 - 2007

Paris (France)	4 - 5 mai 2004
Toronto (Canada)	10 - 11 juin 2004
Washington D.C. (USA)	6 - 7 janvier 2005
Rome (Italie)	6 - 7 octobre 2005
Bamako (Mali)	23 - 24 février 2006
Québec (Canada-Québec)	9 - 10 août 2006
Madrid (Espagne)	19 - 20 mars 2007
Paris (France)	17 septembre 2007

Plusieurs des réunions eurent lieu de concert avec d'autres événements. Ceux-ci incluent :

- La réunion de juin 2004 à Toronto et le symposium SURF 2004 organisé par le CT 4.2 incluant un atelier pour pays en voie de développement et en transition
- La réunion de janvier 2005 à Washington DC et la réunion annuelle du TRB
- La réunion de février 2006 à Bamako et le séminaire international du CT 4.2 pour les pays en voie de développement et en transition
- La réunion d'août 2006 à Québec avec la réunion du TS4 et le colloque sur la gestion du patrimoine
- La réunion de septembre 2007 à Paris et le Congrès mondial de la route

## 2. THÈMES DE RÉFÉRENCE, PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION

### 2.1. Thèmes de référence

- 4.2.1 - Avoir une vision de l'avenir de 20 à 30 ans de l'évolution des caractéristiques des véhicules et des chaussées routières
- 4.2.2 - Réduction du bruit routier
- 4.2.3 - Amélioration de la description des caractéristiques de surface des revêtements de chaussée

Programme de travail et organisation :

Le programme de travail du CT 4.2 entre 2004 et 2007 adhère étroitement aux thèmes approuvés par le comité de direction de l'AIPCR. Les sujets de travail proposés par les membres du CT 4.2 permettent de répondre aux objectifs des thèmes. Afin de répondre à ce mandat, cinq groupes de travail furent établis à l'intérieur du CT 4.2. Une attention particulière fut prêtée au séminaire international portant sur l'interaction véhicule/route et les caractéristiques des surfaces avec emphase sur les pays en voie de développement (DC) et les pays en transition (CIT), de même qu'à la préparation du sixième symposium international sur les caractéristiques de surface qui se tiendra en 2008. Dans ces buts, plusieurs groupes de travail ont été créés.

#### 2.1.1 *Groupe de travail A*

Tendances dans le suivi de l'interaction véhicule-route pour fins de conception et de gestion.

Chef de groupe : F. La Torre, Italie

Stratégies choisies :

- Établir un inventaire des techniques disponibles et potentielles de suivi pour recueillir des données sur le chargement dynamique, la vitesse, les contraintes en mouvement et le comptage des véhicules
- Préparer une revue de la situation sur l'utilisation actuelle et future des données qui sont recueillies et contrôlées dans des buts de conception de revêtement et de gestion. Le but est d'identifier si et comment l'évolution des caractéristiques du trafic (volumes et compositions des trafics, vitesse, charge) peut être abordée en conception de chaussées et en gestion

#### 2.1.2 *Groupe de travail B*

Émission de bruit de la circulation routière

Chef de groupe : M. Haider, Autriche

Stratégies choisies :

- Passer en revue les développements récents et les perspectives d'avenir touchant les véhicules, les pneus et les chaussées qui influencent l'émission de bruit de la circulation routière. Faire le portrait de la situation actuelle concernant les technologies de réduction de bruit du trafic à la source, identifiant les besoins de recherches, tout en identifiant et recommandant de nouvelles et prometteuses stratégies globales de réduction du bruit

- Passer en revue les méthodes courantes de mesure de bruit, faire des recommandations concernant les stratégies visant à les harmoniser (au besoin) et appuyer l'intégration de méthodes de réalisation d'un ensemble normalisé d'outils de caractérisation de l'efficacité des revêtements de chaussée quant au bruit.

### 2.1.3 Groupe de travail C

Continuation du travail sur la texture, l'adhérence et l'uni de surface

Chef de groupe : R. Sinhal, Royaume-Uni

Stratégies choisies :

- S'assurer de la disponibilité, la reproductibilité et l'utilisation appropriée du pneu de référence de l'AIPCR pour l'essai d'adhérence.
- Établir les règles pour gérer l'adhérence : comparaisons des équipements, méthodes d'étalonnage, interprétation et utilisation des résultats.
- Établir les règles de mesure et d'évaluation de l'uni longitudinal et transversal.

### 2.1.4 Groupe de travail D

Mesure automatique des fissures et équipements de mesure de la dégradation des chaussées non revêtues

Chef de groupe : M. Boulet, France

Stratégies choisies :

- Faire l'inventaire des méthodes de détection, d'identification et de description géométrique précise des fissures des chaussées (et autres défauts de revêtement : nids de poule, arrachement, ressuage,...) dans le but d'augmenter la reproductibilité de leurs mesures.
- Établir une méthode ou une procédure pour évaluer et classer les appareils automatisés (et semi automatisés) de mesure des fissures en ce qui concerne leur fiabilité (biais et répétitivité)
- Dresser l'inventaire des méthodes de caractérisation et de mesure de la dégradation de surface des routes non revêtues ainsi que des équipements d'auscultation appropriés.

### 2.1.5 Groupe de travail E

Méthodes et critères avancés de réception des travaux routiers

Chef de groupe : J. Emery, Canada (Chefs adjoints : J. Lang, Suède; et M. Swanlund, Etats-Unis)

Stratégies choisies :

- Passer en revue les pratiques en vigueur et les tendances en matière de mesures de revêtements (technologies de pointe et rudimentaires) pour fins de réception de travaux routiers.
- Présenter une synthèse des mesures de l'état des surfaces de revêtement liées à des prescriptions de rendement, applicables à des paramètres (propriétés) habituellement utilisés pour la réception des travaux routiers à court terme (tel que construit ou remis en état) et à plus long terme (garantie, contrats liés à des prescriptions de rendement et gestion du patrimoine, par exemple).
- Élaborer un guide d'interprétation et des directives à l'intention des utilisateurs concernant les paramètres de réception

*2.1.6 Groupe de travail F*

- Organisation du séminaire au Mali pour les pays en voie de développement et les pays en transition.
- Préparation du sixième symposium international sur les caractéristiques de surface, en Slovénie en 2008.
- Chargé du séminaire au Mali : G. Descornet, Belgique et A. Cisse, Mali
- Chargé du symposium en Slovénie : M. Grondin, Canada Québec et B. Leben, Slovénie

### 3. PRODUCTIONS DU COMITÉ

Symposium international sur les caractéristiques de surface à Toronto en 2004 :

Le comité C1 de l'AIPCR du cycle précédent, traitant des caractéristiques de surface des chaussées, a préparé le cinquième symposium international SURF 2004. Le symposium s'est déroulé du 6 au 11 juin 2004 à Toronto, au Canada. Plus de 196 participants représentant 32 pays étaient présents. Près de 93 communications et exposés ont été présentés, représentant les activités de 181 auteurs avec 102 textes préliminaires de communications provenant de 24 pays. Ces exposés furent présentés dans des ateliers techniques couvrant des aspects tels que les revêtements, la réaction pneu/revêtement, l'obtention de l'uni de surface, les enrobés poreux, les revêtements d'aéroport et comment faire la meilleure utilisation de la deuxième expérience internationale de l'AIPCR, EVEN. D'autres ateliers techniques furent organisés, couvrant des sujets comme l'uni, l'usure des textures et des pneus, les mesures de frottement, les bruits de roulement, les technologies de la route, les mesures de dégradation et la gestion des chaussées. Un CD de textes préliminaires a été préparé et plus de 1 000 copies furent distribuées ; il est encore disponible chez jemery@jegel.com

Un atelier spécial pour les pays en voie de développement et les pays en transition a été organisé pendant le symposium au sujet des types de revêtements pour les pays en voie de développement (exigences, matériaux, méthodes, suivi et entretien). Ces ateliers mettaient en évidence le contraste entre les pays développés et en voie de développement et le thème "des revêtements de qualité pour une vie de qualité". Les participants eurent l'occasion, lors d'une table ronde, de présenter des problèmes spécifiques à leur pays ou région et d'obtenir des commentaires de l'assistance. Suite à la table ronde, chaque groupe présenta un rapport sur les problèmes traités pendant la session plénière de l'atelier.

Séminaire international à Bamako, Mali, 21-24 février 2006 :

Auscultation et gestion des routes revêtues et non revêtues

Ce séminaire international a été organisé par le Comité technique de l'AIPCR CT 4.2, interaction route/véhicule et le Comité national de l'AIPCR du Mali.

Plus de 100 experts en chaussées provenant de plusieurs pays africains et européens de même que de certains pays d'Amérique du Nord et d'Asie ont assisté à l'événement.

Le ministre des transports malien Abdoulaye Koïta souhaita la bienvenue aux participants à leur arrivée, leur exprimant son grand plaisir d'accueillir un si grand nombre d'experts de partout dans le monde et déclarant que les discussions entre les délégués allaient offrir une occasion unique d'ajouter une valeur réelle à la gestion de réseau routier. Le secrétaire général de l'AIPCR, Jean-François Corté, présenta ensuite un exposé sur l'Association mondiale de la route et le président du Comité 4.2, Bjarne Schmidt, discuta des principaux domaines de travail du Comité. Enfin, Gabouné Keita, directeur national des routes maliennes, lança le séminaire avec une description du Mali et de son réseau routier.

Le séminaire était divisé en quatre sections : routes revêtues, routes non revêtues, un atelier de discussion et une visite technique. Les détails des présentations sont disponibles sur le site Web de l'AIPCR : <http://www.piarc.org>

### Atelier de discussion

Une partie importante et hautement appréciée du colloque fut la partie atelier, où les participants furent divisés en quatre groupes, leur donnant la possibilité de discuter des nombreux sujets présentés par les organisateurs et lors des différentes communications. Après, une session plénière donna aux participants une chance de partager leurs idées.

Les nombreux sujets techniques discutés inclurent les méthodes d'utilisation des produits anti-poussière, les formes de détérioration qui doivent être prises en considération, les facteurs de sécurité liés aux caractéristiques de surface et les exigences de garantie qui doivent être comprises dans des spécifications des réparations.

On apprit qu'il existe plusieurs manières de supprimer la poussière, y compris enduire la surface (par traitement ou revêtement), la pulvérisation de produits à base de calcium, ajuster la granulométrie de surface et planter des haies protectrices aux endroits stratégiques le long des routes. Une autre manière est simplement de réduire la limite de vitesse dans les bouts droits les plus affectés, près des secteurs résidentiels.

En ce qui concerne l'amélioration de la sécurité des utilisateurs, les participants ont souvent cité la nécessité d'installer plus de panneaux indicateurs aux endroits dangereux, parce que la détérioration se produit rapidement en cas de précipitations abondantes et les travaux de réparation commencent parfois très lentement.

D'autres discussions se sont concentrées sur la vie utile des routes non revêtues. Les participants reconnurent généralement que la durée de vie d'une route non revêtue atteint de 5 à 7 ans, selon la structure de la plate-forme de la route. Dans les secteurs plus humides, la durée de vie peut être aussi brève que 4 ans, ou même 3 ans. Dans tous les exemples, l'entretien régulier, principalement constitué d'un re-profilage annuel, fut recommandé.

Dans quelques régions, hormis les problèmes liés à la quantité d'eau, le sable est souvent responsable de la faible adhérence et devient parfois un obstacle pour les véhicules. La plantation de haies le long de la route est un des moyens efficaces pour solutionner ce problème.

Dans beaucoup de cas, les ressources de financement limitées de ceux auxquels incombent ces problèmes les forcent à se tourner vers des techniques peu coûteuses d'étude et de réparation et à ne les utiliser que dans les endroits les plus critiques.



Figure 1 - Séminaire international sur l'auscultation et la gestion des routes revêtues et non revêtues à Bamako.

Table ronde sur la gestion du patrimoine routier, Québec, Canada, 11 août 2007 :

Auscultation de la surface des routes et gestion du patrimoine.

La hausse mondiale de la circulation, de la vitesse de circulation et des charges a des implications pour les directeurs et les décideurs routiers. Les ressources financières allouées exigent donc des méthodes soigneusement étudiées et optimisées d'entretien et de remise en état pour conserver, d'une manière viable, des niveaux acceptables de sécurité, de confort routier et de bruit de circulation. L'intérêt croissant pour les partenariats entre les secteurs public et privé pour gérer des réseaux routiers impliquant des nouveaux types de contrats et de caractéristiques fonctionnelles mettent encore plus l'accent sur la nécessité d'avoir des données de qualité décrivant l'état du revêtement et sur l'interaction entre la route et le véhicule, telle que perçue par l'utilisateur de la route.

Pour effectuer une gestion du patrimoine optimale et digne de confiance, des données appropriées et robustes sont nécessaires et essentielles pour évaluer les caractéristiques des surfaces de revêtement telles que la sécurité, l'agrément de conduite, le bruit, etc.

Il est également important de s'assurer de la fiabilité des données sur les caractéristiques des surfaces de revêtement pour modéliser l'interaction route/véhicule dans les indicateurs de rendement reliés aux attentes des utilisateurs et d'inclure des recommandations ou procédures pour bâtir de solides modèles de prédiction pour les modèles de rendement proposés. Pour que la gestion du patrimoine puisse servir à l'optimisation à long terme des réseaux routiers, il faut pouvoir prédire les variations de rendement du réseau routier dus à la circulation et aux influences climatiques.

L'état de l'infrastructure peut être mesuré sous plusieurs aspects, selon le problème analysé. Le développement des techniques servant à mesurer les caractéristiques des surfaces de revêtement continue à progresser. Le travail mené par l'AIPCR ces dernières années a été consacré à comparer les systèmes existants en ce qui concerne la mesure du frottement, de la texture et du défaut d'uni longitudinal et transversal des revêtements.

La tendance croissante vers l'utilisation des exigences des produits finaux et des spécifications du type "rendement fonctionnel", en construction et en gestion des routes, a rendu essentiel le besoin de recourir à des systèmes de suivi routier précis et réguliers.

### Attentes des usagers de la route.

Les attentes de l'utilisateur de la route sont une question fondamentale lors de la construction et de l'entretien des réseaux routiers et elles devraient être un paramètre essentiel en gestion du patrimoine. Le défi pour les administrateurs de routes est de savoir si les méthodes utilisées pour mesurer adéquatement la qualité des routes correspondent aux niveaux des attentes requises ou exigées par les usagers de la route. Les mesures et les indicateurs de rendement de revêtement utilisés de nos jours, qui sont dans la plupart des cas différents d'un pays à l'autre, sont-ils des outils adéquats pour mesurer les niveaux actuels d'aptitude au service ? De nos jours, les usagers de la route s'attendent à ce que le réseau routier soit praticable, sûr et agréable à l'usage. Pour qu'une administration routière soit assurée de répondre à ces attentes des usagers, la mesure et le suivi de l'état du réseau routier sont importants. Cependant, les modèles utilisés pour quantifier les caractéristiques des surfaces de revêtement correspondent-ils aux attentes ou aux impressions de l'utilisateur de la route ? Des indices bien connus servant à mesurer le défaut d'uni des routes ont été en usage depuis un grand nombre d'années et sont utilisés couramment autour du globe. Cependant, la recherche a prouvé que ceux-ci sont souvent associés à certains types de véhicule tels que les voitures de tourisme et ne reflètent pas l'opinion, par exemple, des opérateurs de camion qui sont exposés, pendant huit heures par jour, aux vibrations, etc.. Les perfectionnements technologiques tout au long des dernières décennies, débutant avec des équipements analogues mécaniques pour aboutir à des équipements numériques sophistiqués, ont optimisé les possibilités d'effectuer des mesures sur les routes en service sans réduire ou obstruer la circulation.

Atelier international sur la détection automatisée de la fissuration des revêtements, Université Laval, Québec, Canada, le 13 août :

L'atelier compta 44 participants représentant 22 pays.

L'objectif principal était de donner l'accès aux experts, chercheurs, fournisseurs et utilisateurs aux informations les plus récentes ainsi que de leur offrir une occasion d'échanger leurs connaissances et expérience concernant le développement et l'évaluation des systèmes de détection de fissures automatisés ou semi-automatisés. Le second objectif était de permettre au CT 4.2 de l'AIPCR d'identifier les besoins et de déterminer les façons d'augmenter les efforts de recherche et développement et d'améliorer les procédures d'harmonisation.

Le programme comptait 13 communications couvrant les domaines discutés ci-après.

- Méthodes de mesure de référence des fissures et autres dégradations.

Deux communications sur les normes de mesure de dégradation furent faites, l'une à partir de la perspective française (LCPC) et l'autre à partir de la perspective américaine (AASHTO). Les protocoles de l'AASHTO sont assez semblables au travail réalisé par le groupe de travail de l'AIPCR puisque la voie est divisée en zones.

- Développements courants en technologies de traitement et d'analyse - de la perspective du concepteur et du chercheur

Roadware présenta un résumé historique de l'évolution des systèmes d'imagerie, allant des bandes analogues à la numérisation par ligne dernier cri des caméras, de même qu'un exposé sur la façon dont les fissures sont évaluées par leurs clients. Chaque client possède un certain nombre de sites de référence qui ont été vérifiés visuellement comme représentant la "vérité terrain" et au moyen desquels ils évaluent le rendement du système ; chaque agence possède son propre système de notation.

La définition d'une fissure fut discutée et il était clair qu'il n'y avait aucune définition universellement acceptée. Le présentateur posa des questions intéressantes ; « Quand est-ce qu'une fissure n'est pas une fissure ? » et proposa une réponse - « Quand quelqu'un d'autre la regarde. ». Le message sous-entendait que chaque agence possède ses propres définitions et règles quand on parle de fissuration.

INO présenta une technologie nouvelle pour l'imagerie de route et la détection des fissures. Le système utilise l'imagerie 3D de la surface de la chaussée obtenue au moyen de lasers. Les images montrées étaient une haute résolution et on proposa des pistes intéressantes pour la détection de fissures. La notion de profondeur devient ainsi une partie de la définition d'une fissure et peut être utilisée pour réduire au minimum la détection de fausses fissures.

TRL présenta le système HARRIS. Le système fait appel à des caméras à balayage de ligne qui produisent des images à haute résolution du revêtement. Les développements récents permettent l'accès à des informations sur le profil et à des images couleur et noir et blanc qui augmentent la précision et la répétitivité des analyses.

- Procédures d'évaluation et de qualification des systèmes de mesure

Il y eut cinq communications discutant de diverses expériences faites en Grande-Bretagne, en Suède, au Japon, en Australie et aux Pays-Bas. Il était intéressant de remarquer que les expériences, bien que semblables en nature, comportaient chacune leurs propres problèmes et sujets de préoccupation importants.

Le groupe de travail de l'AIPCR fit un exposé sur leur méthodologie proposée d'évaluation de dégradation (travaux en cours). Cette méthodologie proposait une approche en trois phases d'une évaluation normalisée des systèmes. La première phase comprenait un calibrage du système et un essai contrôlé au moyen de fissures artificielles pour évaluer la résolution et le rendement de base. La deuxième phase était constituée d'une évaluation au « niveau du projet » où le système est testé sur des sections de route relativement courtes avec un nombre connu de fissures diverses. La troisième et dernière phase était une évaluation « réseau » s'étendant sur plusieurs kilomètres de route et visant à évaluer le rendement général quant aux niveaux d'acceptabilité.

Chaque phase de l'essai utiliserait une grille d'analyse du rendement que le système testé devrait atteindre.

Les discussions à la fin de l'exposé portèrent sur divers points de vue concernant les méthodes d'évaluation spécifiques de l'agence et le protocole élaboré par le groupe d'experts AIPCR. Certains émirent l'opinion que la méthodologie préconisée semblait trop lourde et que certaines modifications pourraient devoir être apportées. Les participants acceptèrent de commenter le brouillon du rapport technique du groupe qui sera soumis en 2007.

## Sixième symposium international sur les caractéristiques des surfaces de revêtement en Slovénie les 21-23 octobre 2008

Le comité a lancé l'organisation du sixième symposium international sur les caractéristiques de surface de routes et de voies aéroportuaires. Dans ce but, un comité scientifique, dirigé par Mathieu Grondin pour le Canada-Québec et un comité organisateur, mené par Bojan Leben, de Slovénie, ont été mis sur pied. La première annonce fut publiée au début de 2007 ([www.surf2008.si](http://www.surf2008.si)).

L'objectif principal du symposium est de partager et discuter de l'expérience acquise sur les façons d'améliorer la qualité par l'entremise de la gestion efficace du patrimoine d'infrastructure routière, en accord avec les attentes des usagers et les demandes des directeurs. Les sessions techniques comprendront :

- un échange d'idées techniques et des prévisions sur les caractéristiques de surface de chaussées et des voies aéroportuaires ;
- une gestion efficace du patrimoine routier au moyen de systèmes de gestion capables d'intégrer tous les composants de l'infrastructure, selon des indicateurs de rendement qui décrivent la fonctionnalité de la route ;
- la condition des caractéristiques de surface - incluant les ponts et les structures géotechniques (profils longitudinaux et transversaux, détection de la dégradation, bruit, mesures d'adhérence, analyse et interprétations, etc.) ;
- la communication des résultats du travail du CT 4.2 de l'AIPCR et de la coopération avec les établissements internationaux, l'industrie automobile et les organismes se consacrant à la construction et à l'entretien des infrastructures routières.



**Figure 2 – Ljubljana, lieu de rendez-vous de SURF2008**

23<sup>ème</sup> Congrès mondial de la route, Paris, du 17 au 21 septembre 2007

En prévision de ce congrès, deux événements, sous la responsabilité du CT 4.2, ont été organisés : la session du comité et un atelier sur l'impact des nouvelles technologies des véhicules, de revêtement et de suivi sur l'interaction route/véhicule : « Où serons-nous dans 30 ans ? ».

Les programmes détaillés sont disponibles dans le rapport d'introduction de ces deux sessions. Les objectifs et principaux sujets sont les suivants :

La session principale du CT 4.2 (18 septembre)

- Rapport d'activités du comité 2004 – 2007, par Bjarne Schmidt
- Une vision de 20 à 30 ans, par Francesca La Torre
- L'émission de bruit par la circulation routière – Méthodes de mesure, par Manfred Haider
- Pneus de référence pour l'essai d'adhérence, par Michel Gothié
- Conseils sur la gestion de l'adhérence et l'uni du revêtement, par Ramesh Sinhal et Brian Ferne
- Évaluation du rendement de l'équipement automatisé de détection de la fissuration des chaussées, par Michel Boulet
- Méthodes et équipements pour inspecter les routes non revêtues, par Yves Provencher
- Indicateurs de rendement en gestion du patrimoine, par John Emery

L'atelier organisé par le groupe de travail A et présidé par Francesca La Torre abordera le thème « Avoir une vision de l'avenir de 20 à 30 ans des développements dans le domaine des caractéristiques des véhicules et des revêtements de chaussée » comme étant l'un des principaux problèmes à étudier par le CT 4.2 au cours de la période 2004-2007.

Ce problème sera abordé selon deux aspects :

- Comment les véhicules évoluent-ils au point de vue de leur influence sur la conception et la gestion des revêtements et où seront-ils dans 20 à 30 ans ?
- Comment les gestionnaires de routes peuvent-ils se tenir au courant de ces évolutions et les prendre en compte dans leurs activités de conception et d'entretien ?

Les participants à l'atelier joueront les rôles de fabricants de véhicules, camions et pneus, de directeurs de réseaux routiers, de concepteurs de revêtement et de chercheurs; leur objectif est d'échanger leurs opinions et de trouver une compréhension commune de l'impact de ces évolutions sur l'interaction route/véhicule.

Les principaux sujets qui seront abordés à l'atelier sont :

- Comment peut-on améliorer la compréhension des technologies naissantes dans les domaines des véhicules, des pneus et des routes ?
- Quel impact ceci aura-t-il sur les routes au cours des 30 années à venir ?
- Les futures règles de conception de véhicule peuvent-elles être moins prescriptives et davantage fondées sur le rendement ?
- Pouvons-nous fabriquer des voitures, des camions, des pneus et des routes plus sûrs avec la nouvelle technologie ?
- Les directeurs de réseaux routiers peuvent-ils tirer profit de la technologie des véhicules lors de la conception de nouvelles routes ?

L'objectif principal de l'atelier est d'identifier les tendances des technologies naissantes et leurs impacts possibles sur les revêtements, les véhicules et la conception des pneus.

Pendant l'atelier, on présentera les résultats de l'étude complétée par le CT 4.2 sur les techniques de suivi visant à mieux se tenir au courant de l'évolution des véhicules.

#### Groupe d'utilisateurs des pneus d'essai de l'AIPCR

Afin de s'assurer de la production et du développement à venir du pneu d'essai de l'AIPCR, le CT 4.2 a formé un Groupe d'utilisateurs. Le groupe s'est réuni six (6) fois.

1<sup>ère</sup> réunion à Paris, le 14 octobre 2004

2<sup>e</sup> réunion à Vienne, le 11 mai 2005

3<sup>e</sup> réunion à Rome, le 5 octobre 2005

4<sup>e</sup> réunion à Prague, le 10 mai 2006

5<sup>e</sup> réunion à Zurich, le 8 novembre 2006

6<sup>e</sup> réunion à Helsinki, le 30 mai 2007

Ce groupe de travail a participé à la rédaction de deux spécifications techniques publiées en 2004 par l'AIPCR et disponibles sur son site Internet. Ces deux spécifications intitulées : « Spécifications d'un pneu d'essai normalisé pour la mesure du coefficient de friction routière : le pneu lisse » et « Spécifications d'un pneu d'essai normalisé pour la mesure du coefficient de friction routière : le pneu rainuré », peut être téléchargé sur le site Web de l'AIPCR <http://www.piarc.org/en/publications/tech-report/>.

Le groupe de travail a également écrit deux articles pour le magazine Routes/Roads. Un article décrivait l'utilisation des pneus d'essai de l'AIPCR (rodage, entreposage, limites d'utilisation,...); l'autre traitait du pneu d'essai de l'AIPCR par rapport au coefficient de friction obtenu par les pneus commerciaux.

La fabrication des pneus d'essai de l'AIPCR a été confiée à Specialty Tires aux Etats-Unis, qui succède à la compagnie VREDESTEIN. Un premier lot de 40 pneus a été produit au printemps 2007 ; les pays qui ont acheté ces pneus les essaient en 2007.

Il est important de souligner que le principal objectif de ce Groupe d'utilisateurs au sujet de la production des pneus d'essai de l'AIPCR est important et que cette production se poursuivra tant qu'il y aura des clients pour le pneu de l'AIPCR pour les essais de friction. Ces travaux devraient donc se poursuivre dans le contexte de l'AIPCR, peu importe si une nouvelle structure ou un nouveau mandat affectait la prochaine structure du comité.

#### 4. PUBLICATIONS

Groupe de travail	Année	Titre	Publication	Auteur
CT	2004	5 <sup>e</sup> Symposium sur les caractéristiques de surface des chaussées	Surf 2004 Texte préliminaire sur CD	Comité SURF 2004
A	2007	Inventaire des techniques de suivi de la charge, la vitesse, les contraintes en mouvement, le comptage de véhicules	Rapport technique de l'AIPCR	Membres du CT 4.2 groupe de travail A
B	2007	Émission de bruit de circulation routière, développements récents et perspectives d'avenir	SIIV, Palerme 12-14/09/2007	Membres du CT 4.2 groupe de travail B
C	2004	Le projet Hermès- un nouveau dispositif de référence	SURF 2004	M. Gothié
C	2004	Spécifications d'un pneu d'essai normalisé pour la mesure du coefficient de friction d'une surface de revêtement : pneus d'essai lisses	<a href="http://www.piarc.org/fr/publications/rapports/">www.piarc.org/fr/publications/rapports/</a>	M. Gothié
C	2004	Spécifications d'un pneu d'essai normalisé pour la mesure du coefficient de friction d'une surface de revêtement : pneus d'essai rainurés	<a href="http://www.piarc.org/fr/publications/rapports/">www.piarc.org/fr/publications/rapports/</a>	M. Gothié
C	2006	Utilisation des pneus d'essai de l'AIPCR pour la caractérisation de l'adhérence	Routes/Roads 330	M. Gothié
C	2007	Représentativité des pneus d'essai de l'AIPCR	Routes/Roads 334	M. Gothié
C	2007	Pneus d'essai de l'AIPCR	Communication pour le Congrès mondial de la route	M. Gothié
C	2005	Examen de la politique britannique en matière d'adhérence	Routes/Roads 326	H. Viner, R. Sinhal et T. Perry
C	2007	Conseils sur la gestion de l'adhérence et de l'uni	Communication pour le Congrès mondial de la route	Membres du CT 4.2 groupe de travail C
C	2008	Conseils sur la gestion de l'adhérence et l'uni	Routes/Roads, parution de janvier	Membres du CT 4.2 groupe de travail C
D	2007	Évaluation du rendement des équipements de mesure automatisée de la fissuration des chaussées	Rapport technique	Membres du CT 4.2 groupe de travail D
D	2007	Méthodes d'identification et de mesure des dégradations sur routes non revêtues	Routes/Roads	Yves Provencher
E	2007	Indicateurs de rendement de gestion du patrimoine	Communication pour Paris, 2007	J. Emery
E	2007	Indicateurs de condition de surface fondés sur le rendement pour la réception des travaux routiers et les activités de gestion du patrimoine des transports	Rapport technique	Membres du CT 4.2 groupe de travail E

## **THÈME STRATÉGIQUE 4**

### **COMITÉ TECHNIQUE C4.3 CHAUSSÉES ROUTIÈRES**

## **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION .....	3
2.	PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION .....	3
3.	SOUS-GROUPE 4.3.1. – CHAUSSÉES A LONGUE DURÉE DE VIE ET CHAUSSÉES URBAINES.....	4
3.1.	Membres du comité ayant contribué à ce sujet.....	4
3.2.	Programme de travail du sous-groupe 4.3.1.....	5
3.3.	Réalisations du sous-groupe 4.3.1.....	7
4.	SOUS-GROUPE 4.3.2. – ENTRETIEN DES CHAUSSEES .....	8
4.1.	Membres du comité ayant contribué à ce sujet.....	8
4.2.	Programme de travail du sous-groupe 4.3.2.....	8
4.3.	Réalisations du sous-groupe 4.3.2.....	10
5.	SOUS-GROUPE 4.3.3. – LES IMPACTS DES TRAVAUX ROUTIERS.....	10
5.1.	Membres du comité ayant contribué à ce sujet.....	10
5.2.	Programme de travail du sous-groupe 4.3.3.....	11
5.3.	Réalisations du sous-groupe 4.3.3.....	13
6.	REMERCIEMENTS .....	14

## 1. INTRODUCTION

Le comité des chaussées routières C.4.3. a été créé par le congrès de l'AIPCR qui s'est tenu à Rome en 1962. Dénommé initialement « Comité Technique de conception des chaussées », il s'est ensuite divisé en 1965 en C7 « Routes en béton » et C8 « Routes souples ». Les activités du comité technique C2 « Essais sur matériaux routiers », qui avait été créé à Munich en 1934, ont été transférées au C7 et au C8 en 1992. Ces deux comités ont fusionné en un seul Comité Technique C7/8 « Chaussées routières » en 2000. En 2003, le comité a été renuméroté C.4.3. pour s'aligner sur le Thème Stratégique 4 de l'AIPCR.

Le comité C.4.3. « Chaussées routières » comporte 56 membres, 12 membres correspondants, 10 conseillers et 3 représentants de l'industrie.

## 2. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION

Sur base des instructions données dans le Thème Stratégique 4 de l'AIPCR « Qualité de l'infrastructure Routière », le C.4.3. a développé l'étude des sujets suivants durant la période 2004-2007 :

- Question 4.3.1. – Faire un choix adapté des chaussées et des techniques routières ;
- Question 4.3.2. – Entretien des revêtements ;
- Question 4.3.3. – Minimiser l'impact des travaux routiers sur les usagers et sur les zones traversées.

Un sous-groupe a été mis sur pieds pour traiter chacun de ces sujets.

Le travail du comité s'est déroulé au cours de huit réunions, certaines de celles-ci ayant eu lieu en conjonction avec d'autres activités, comme indiqué ci-après :

- Paris, France, 4-5 mai 2004
- Lisbonne, Portugal, 7-8 octobre 2004
- Liverpool, Royaume-Uni, 22-23 février 2005
- Vienne, Autriche, 2-3 mars 2006
- Québec, Canada, 9-10 août 2006
- Berlin, Allemagne, 16-17 novembre 2006
- La Havane, Cuba, 17 avril 2007

En plus de la préparation des rapports AIPCR relatifs à chacun des domaines, le comité a été impliqué dans l'organisation et la présentation de deux séminaires. Le premier, réalisé à Cracovie, Pologne, et qui était soutenu par l'Institut de Recherche sur les Routes et les Ponts (IBDiM) avait pour but de faire prendre d'avantage conscience du défi particulier que constituent les chaussées urbaines. L'autre, qui s'est déroulé à La Havane, Cuba, et était supporté par les ministères cubains des Transports et de la Construction, concernait l'entretien et la réhabilitation des chaussées.

Au Congrès de Paris, qui se tiendra en Septembre 2007, le comité présentera les rapports des sous-groupes et espère stimuler la discussion sur les moyens de favoriser :

- La mise en oeuvre des innovations relatives à la conception, la construction et l'entretien des chaussées à longue durée de vie et des chaussées urbaines ;
- La promotion du recyclage des chaussées ;
- L'atténuation des impacts de la construction de chaussées.

### **3. SOUS-GROUPE 4.3.1. – CHAUSSÉES A LONGUE DURÉE DE VIE ET CHAUSSÉES URBAINES**

3.1. Membres du comité ayant contribué à ce sujet

Responsables du sous-groupe  
Jean-Michel Piau, France, et  
André-Gilles Dumont, Suisse,

Nagato Abe, Japon  
Peter Andersen, Danmark  
Bin Hasan Azmi, Malaisie  
Egbert Beuving, EAPA  
Christian Caestecker, Belgique  
Jean-Pierre Christory, France  
Dominique Irastorza-Barbet, France  
Carlos Jofre, Espagne  
Helena Lima, Portugal  
Ousmane Nacoulma, Burkina Faso  
Louis Ngagnon, Congo  
Nelson Rioux, Canada-Québec  
Safwat Said, Suède  
Tim Smith, Canada  
Johannes Steigenberger, Australie  
Darius Sybilski, Pologne  
Jan Van der Zwan, Pays-Bas  
Suneel Vanikar, Etats-Unis d'Amérique  
Benoit Verhaeghe, Afrique du Sud  
André Jasienski, Belgique  
Jose Ortiz-Garcia, Royaume-Uni  
Yasumasa Torii, Japon  
Asghar Naderi, Iran

### 3.2. Programme de travail du sous-groupe 4.3.1.

Les objectifs du sous-groupe SG 4.3.1. étaient les suivants :

- examiner les matériaux et les techniques de construction qui conviennent aux chaussées à longue durée de vie ;
- passer en revue les besoins spécifiques, les pratiques existantes et les techniques innovantes pour la conception, la construction et l'entretien des chaussées urbaines.

#### 3.2.1 *Chaussées à longue durée de vie*

Pour réduire les interruptions de trafic dues aux activités d'entretien des chaussées, beaucoup d'organisations envisagent de construire des chaussées qui ont une durée de vie plus longue. Réaliser des chaussées qui durent plus longtemps peut se faire de différentes manières, telles que :

- Améliorer les techniques de conception et de construction pour réaliser des chaussées meilleures et durer plus longtemps ;
- Rechercher les matériaux de chaussées et les produits qui pourraient être utilisés pour construire des chaussées plus durables.

Le SG 4.3.1. a cherché à compléter le travail actuellement, réalisé par l'organisation pour la Coopération et le Développement Economique (OCDE) sur l'évaluation économique des matériaux pour chaussées à longue durée de vie, en entreprenant la recherche d'exemples réussis de chaussées à longue durée de vie partout dans le monde. Le SG 4.3.1. a mis au point une définition des chaussées à longue durée de vie (LLP) et a invité des membres du comité et d'autres organisations à soumettre des articles avec des exemples de chaussées qui ont duré plus longtemps que prévu et qui s'adaptent à la définition des LLP. Sur base de ces articles, des lignes directrices pour la conception des chaussées à long cycle de vie ont été développées.

Le but de l'analyse des cas de réussite était de comprendre les raisons pour lesquelles des chaussées bien précises se sont maintenues pendant une période particulièrement longue. Ces leçons pourraient être utilisées pour documenter la conception, la construction et l'entretien des futures chaussées. L'intention du sous-groupe était de démontrer que les chaussées à longue durée de vie sont d'un prix abordable si l'on considère toute leur durée de vie.

Ces cas de réussite sont inclus dans l'annexe au rapport final et mettent en lumière les types et techniques adaptés aux chaussées à longue durée de vie.

Les principales découvertes du SG 4.3.1. en ce qui concerne les chaussées à longue durée de vie sont les suivantes :

- Il y a de nombreux exemples de par le monde de chaussées souples, semi-rigides et rigides qui méritent l'appellation de chaussées à longue durée de vie.
- Il y a toute une série de facteurs qui ont conduit à ce haut niveau de performance, notamment :
  - Qualité élevée des matériaux et de la construction ;
  - Amélioration des sous couches, drainage, qualité de la conception et du détail ;
  - Qualité de l'entretien préventif régulier.

### 3.2.2 *Séminaire sur les chaussées urbaines*

Partout dans le monde, la population des villes est en augmentation, avec 85% de la population de nombreux pays industriels vivant en ville. Les routes urbaines constituent une grande partie de l'espace public dans de telles cités. Ces espaces, supportant des véhicules privés et publics et un trafic piéton en surface, sont encombrés de plus en plus par des installations situées en sous-sol. Les citoyens, tout en attendant de cet espace public qu'il soit fonctionnel, réclament de façon croissante qu'il améliore l'esthétique de leur cadre de vie.

Gérer ces besoins contradictoires et le grand nombre de personnes impliquées dans l'utilisation, le développement et l'entretien des chaussées urbaines, devient une tâche complexe.

Le SG 4.3.1. a abordé ces questions en chargeant un petit groupe d'organiser un atelier sur ce sujet, de façon à stimuler les discussions entre les représentants des disciplines concernées. Cet atelier avait pour objet d'échanger des expériences et de mettre en lumière les questions particulières aux chaussées urbaines.

Jean-Pierre Christory, Nelson Rioux, Jean-Michel Piau et Darius Sybilski, assistés par le sous-groupe et l'Institut Polonais de recherche sur les Routes et les Ponts (IBDiM), ont organisé un séminaire de deux jours sur les chaussées urbaines à Cracovie (Pologne) en septembre 2005. Celui-ci était sponsorisé par la municipalité de Cracovie et le Secrétaire d'Etat auprès du ministère polonais de l'Infrastructure. 200 participants ont pris part aux présentations et aux discussions relatives aux sujets ci-après :

- Les intervenants dans l'infrastructure urbaine et la coordination de leurs ressources ;
- Les caractéristiques spécifiques aux routes urbaines et les problèmes qu'elles génèrent ;
- La conception de routes urbaines tenant compte des espaces publics ;
- Les techniques et les innovations dans la construction des chaussées urbaines ;
- Contributions au développement durable ;
- Zones de travaux routiers et interventions sur les réseaux urbains.

Les conclusions du séminaire étaient les suivantes :

- Les rues urbaines sont plus que de simples routes ;
- La complexité de la conception urbaine exige que les ingénieurs travaillent avec les architectes et les planificateurs pour produire un concept de chaussée intégrée qui prenne en compte les aspects esthétiques des matériaux de chaussée autant que leurs aspects fonctionnels et leur durabilité.
- Les coûts élevés des chaussées urbaines conduisent à un niveau élevé d'innovation et à un usage multiple des chaussées, incluant du stockage d'eau et des systèmes de filtration, des dissipateurs de chaleur ou des systèmes d'absorption de la pollution de l'air.
- Les chaussées composites sont de plus en plus utilisées pour prendre en compte les divers modes de transports et d'installations souterraines utilisées en ville.
- L'augmentation du recyclage des chaussées urbaines contribue au développement durable dans un environnement où le ramassage et la mise en décharge des déchets est souvent difficile.
- La communication continue et l'échange d'expériences entre ceux qui sont impliqués dans l'infrastructure urbaine de par le monde devraient continuer à être encouragés par des organismes internationaux comme l'AIPCR.

### 3.3. Réalisations du sous-groupe 4.3.1.

Les réalisations du SG 4.3.1. comprennent :

- Un séminaire international sur les chaussées urbaines à Cracovie (Pologne) en 2005 ;
- Un CD comprenant les actes du séminaire sur les chaussées urbaines, ainsi qu'un rapport à l'AIPCR et un article dans Routes/Roads ;
- Un rapport AIPCR sur les chaussées à longue durée de vie, mettant en lumière les cas de réussite et les leçons qu'on peut en tirer ;
- Un résumé du travail du sous-groupe qui sera présenté lors de la session du C.4.3. au congrès AIPCR de Paris en septembre 2007.

#### **4. SOUS-GROUPE 4.3.2. – ENTRETIEN DES CHAUSSEES**

##### 4.1. Membres du comité ayant contribué à ce sujet

Responsable du sous-groupe

Sally Ellis, Royaume-Uni,

Allan Bell, Australie

Brian Perrie, Afrique du Sud

Benoit Verhaeghe, Afrique du Sud

Ian Carswell, Royaume-Uni

Maria de Lurdes Antunes, Portugal

Ralf Alte-Teigeler, Allemagne

Herald Piber, Australie

Branimir Palkovic, Croatie

Eleonora Cessolini, Italie

Zigmantas Perveneckas, Lituanie

Andrus Aavik, Estonie

Hrvoje Rukavina, Croatie

Vaclav Neuvirt, République Tchèque

Agnes Gorgneyi, Hongrie

Andreas Loizos, Grèce

Wlodzimierz Supernak, Pologne

##### 4.2. Programme de travail du sous-groupe 4.3.2.

L'objectif d'ensemble du SG 4.3.2. était de promouvoir le recyclage des chaussées. Il a également entrepris d'établir le besoin de lignes directrices relatives à l'entretien des chaussées dans les pays en développement, en vue de recommander au prochain comité sur les chaussées routières si de futurs travaux étaient requis.

###### 4.2.1 *Recyclage des chaussées*

Un questionnaire a été distribué pour s'informer du statut du recyclage dans les pays des membres du comité. Il y a eu une large variété de réponses, reflétant la quantité de recyclage exécuté.

Le sous-groupe a produit un rapport AIPCR intitulé « Examen de l'augmentation et du développement du recyclage en construction de chaussée » en vue d'une présentation au congrès mondial de la route à Paris en 2007.

Deux articles sur le recyclage de chaussée proposés par le sous-groupe ont été publiés dans *Routes/Roads*. D'autres articles compilés par le sous-groupe seront inclus dans le rapport du sous-groupe en temps qu'exemples d'activités de recyclage de chaussée réussies.

Il est admis qu'il y a de nombreux facteurs qui ralentissent l'usage des matériaux recyclés et alternatifs dans la construction de chaussées. La plupart de ceux-ci ne sont pas techniques et incluent :

- Éducation du client / manque de prise de conscience : manque général de prise de conscience des possibilités et des applications réussies de nouveaux matériaux et de nouvelles méthodes ; problèmes perçus avec de nouveaux matériaux ou méthodes, que ce soit par expérience personnelle ou par l'intermédiaire de la presse ou de collègues.
- Spécifications et normes : manque de spécifications adaptées aux nouvelles méthodes et aux nouveaux matériaux.
- Méthodes d'essai : manque de méthodes d'essai adaptées aux matériaux alternatifs.
- Fiabilité et contrôle de qualité : inquiétudes à propos de la fiabilité et du contrôle de qualité des nouvelles méthodes et des matériaux alternatifs.
- Régulation des déchets : la complexité de la gestion des déchets et du système d'autorisation, ainsi que le délai parfois long qui est requis pour obtenir des licences ou des exemptions.
- Inquiétudes environnementales : inquiétudes relatives à la pollution de l'environnement par lixiviation ou génération de poussière.
- Conditions de contrat : conditions de contrat qui n'encouragent pas l'innovation ou la flexibilité.
- Permis : difficulté d'obtenir un permis de construire pour des centres de recyclage se trouvant dans ou à proximité de centres urbains.
- Offre et demande : difficulté d'équilibrer l'offre et la demande pour les matériaux alternatifs.
- Economie : le sentiment que les nouvelles méthodes et les nouveaux matériaux seront plus chers que ceux qui sont traditionnels.

#### 4.2.2 *Enquête sur le guide d'entretien des chaussées*

Une enquête relative au besoin de lignes directrices pour la gestion des chaussées a été entreprise dans les pays en développement en 2006. Le nombre de réponses à cette enquête a été limité et les conclusions ont été les suivantes :

- Il n'y a pas un besoin urgent d'un guide AIPCR d'entretien des chaussées parmi les pays en développement représentés au C.4.3.
- Il y a un certain intérêt pour des lignes directrices relatives au recyclage en place à chaud d'asphalte, ainsi que pour l'entretien des canalisations et du drainage.
- La publication de l'AIPCR « Sauvez les routes de votre pays » devrait être utile dans les pays en développement pour éclairer le besoin d'un entretien routier.

#### 4.2.3 *Séminaire sur la gestion des chaussées*

Les objectifs du séminaire international sur l'entretien des chaussées routières qui s'est déroulé à La Havane, Cuba, du 18 au 20 avril 2007 étaient les suivants :

- Fournir aux pays en développement l'occasion de faire mieux connaître leurs besoins à l'AIPCR.
- Permettre au C.4.3. de partager ses connaissances et son expérience.
- Encourager le C.4.3. et les pays en développement à entamer ou à développer une coopération.

Les sujets couverts par le séminaire comprenaient :

- Evaluation de la chaussée.
- Techniques d'entretien de chaussée.
- Techniques de recyclage de chaussée.
- Sélection du traitement d'entretien.
- Identification des besoins de connaissance de chaussées dans les pays latino-américains.

#### 4.3. Réalisations du sous-groupe 4.3.2.

Les réalisations du sous-groupe 4.3.2. comportent :

- un rapport AIPCR pour le congrès mondial de la route à Paris en 2007.
- Deux articles sur le recyclage des chaussées publiés dans Routes/Roads.
- Une recommandation pour les futurs travaux du comité concernant les lignes directrices pour l'entretien des chaussées à établir pour les pays en développement.
- Présentation des résultats des activités du sous-groupe au congrès mondial de la route.

Le comité C.4.3., avec la collaboration du ministère cubain des Transports et de la Construction, a mené un atelier de deux jours et demi sur l'entretien et la réhabilitation des chaussées, et une visite sur le terrain.

### **5. SOUS-GROUPE 4.3.3. – LES IMPACTS DES TRAVAUX ROUTIERS**

#### 5.1. Membres du comité ayant contribué à ce sujet

Responsable du sous-groupe  
David Hein, Canada,

Jan van der Zwan, Pays-Bas  
André Stawiarski, Eurobitume  
José del Cerro Grau, Espagne  
Dominique Irastorza-Barbet, France  
Jean Crochet, Belgique  
Louis-Patrice N'Gagnon, Congo  
Rudi Bull-Wasser, Allemagne  
Tim Smith, Canada  
Suneel Vanikar, Etats-Unis d'Amérique  
Nelson Rioux, Canada-Québec  
Egbert Beuving, EAPA  
Safwat Said, Suède  
Tim Smith, Canada  
Yasumasa Torii, Japon  
Allan Bell, Australie  
Sally Ellis, Royaume-Uni

## 5.2. Programme de travail du sous-groupe 4.3.3.

Le sous-groupe 4.3.3. était chargé de rédiger une synthèse des techniques permettant de réduire l'impact de la construction de chaussées, de la réhabilitation et des activités d'entretien sur les usagers de la route (usagers et personnel de construction) et sur les utilisateurs des terrains adjacents (propriétaires, entreprises, etc.). En 2005, une enquête préliminaire a été envoyée à tous les membres du comité C.4.3. de l'AIPCR. Celle-ci se rapportait à l'importance et à la disponibilité des informations relatives au bruit, à la sécurité, à la pollution environnementale, à la disponibilité et aux nuisances dues aux travaux routiers.

### 5.2.1 *Enquête sur l'impact des travaux routiers*

L'enquête demandait en particulier des renseignements sur la réglementation, les lignes directrices, les usages, les codes de bonnes pratiques. Il était demandé aux agences de :

- Décrire leurs règlements et leurs lignes directrices, en notant s'ils étaient prescriptifs (basés sur une méthode), basés sur des résultats finaux ou basés sur des performances.
- Indiquer ce qu'ils faisaient pour mesurer la conformité aux exigences.
- Décrire le développement de leur approche actuelle, si elle diffère de ce qui a été fait dans le passé, et de quelle façon.

Un aspect clé de l'enquête se rapportait aux innovations pour atténuer l'impact des travaux routiers : comment les innovations avaient été mises en oeuvre, qui était responsable de ces innovations (l'agence ou l'entrepreneur), et quelles innovations futures étaient envisagées.

Dans un but de mieux comprendre comment les agences ou les entrepreneurs prenaient en compte l'impact de la construction, de la réhabilitation et de l'entretien sur les usagers, il était demandé aux agences de fournir des exemples de la façon dont ils prendraient en compte des situations similaires à des cas d'école décrits dans l'enquête (un en zone urbaine et un en zone rurale). Il leur était demandé de décrire les actions qu'ils entreprendraient pour minimiser les effets et inconvénients nocifs, et si cette action était obligatoire (suite à des lois ou des règlements) ou juste considérée comme une « bonne pratique », et ce dans les domaines suivants :

- Bruit
- Sécurité (usager, travailleur)
- Pollution environnementale (air, eau, sol)
- Disponibilité de la route
- Vibration
- Nuisance

### 5.2.2 *Résultats de l'enquête*

L'enquête a montré que la sécurité des usagers aussi bien que celle des ouvriers avait la priorité la plus élevée dans toutes les phases de la conception et de la construction de la route. L'éclairage, les odeurs et l'esthétique étaient moins importants. Un résumé des découvertes principales se trouve ci-après :

- **Bruit** : la plupart des agences ont des règlements spécifiques ou des lignes directrices pour limiter le bruit durant les activités de construction routière. Les lignes directrices et les règlements vont de l'utilisation d'une limite maximum de bruit pour toutes les activités routières jusqu'à des matrices complexes donnant les niveaux de bruit maximum par classe fonctionnelle de route et d'autoroute, et en distinguant les conditions diurne et nocturne.
- **Sécurité des conducteurs** : la sécurité du conducteur pendant les travaux de construction routière est habituellement régie par des réglementations relatives au trafic et à la sécurité de la zone de travaux.
- **Sécurité des travailleurs** : pour la plupart des autorités, la sécurité du travailleur est régie par des lois. Beaucoup d'agences ont des documents et des règlements spécifiques pour protéger les travailleurs durant la construction.
- **Pollution de l'air** : beaucoup de responsables routiers incluent des clauses et des réglementations de protection de l'environnement dans leurs spécifications, ou bien ont des lois qui concernent la pollution de l'air. La plupart demandent à l'entrepreneur de fournir un plan de gestion de l'environnement pour un travail de construction.
- **Pollution de l'eau** : la plupart des agences ont des lois, des règlements ou des lignes directrices très strictes en ce qui concerne la pollution de l'eau et ce qui s'écoule hors des sites de construction.
- **Pollution du sol** : la plupart des agences ont des lois, des règlements ou des lignes directrices très strictes en ce qui concerne la pollution du sol. Beaucoup d'agences se tournent vers des activités de recyclage pour éviter de devoir perturber le sol durant les projets de réhabilitation de chaussées.
- **Disponibilité de la route** : il y a beaucoup de systèmes de conception et de construction qui peuvent améliorer la disponibilité de la route et l'accès aux entreprises et maisons riveraines. Ceci comprend la communication, la planification avancée, la promotion des transports publics, l'innovation en construction et les techniques de recours à l'entreprise.
- **Esthétique** : la plupart des agences ne s'occupent pas de l'esthétique dans la conception et la construction des chaussées.
- **Eclairage** : l'éclairage n'est généralement pas pris en compte dans les travaux routiers, sauf pour ce qui concerne la nécessité de disposer d'un éclairage adapté durant les travaux de construction nocturne. Certaines agences indiquent que l'éclairage des constructions peut être un problème pour les propriétaires de maisons adjacentes aux zones de travaux de construction, mais en général, il en est tenu compte uniquement quand une plainte spécifique est reçue.
- **Odeurs** : les agences traitent habituellement des odeurs dans les réglementations et les lignes directrices relatives à la pollution de l'air. La plupart des agences indiquent que les odeurs ne sont pas prises en compte dans les projets de construction et de réhabilitation.

Les résultats de cette étude peuvent être utilisés par des agences pour les aider à déterminer l'impact des activités de construction et d'entretien des routes sur les utilisateurs de la route (usagers et ouvriers de construction) et sur les zones environnantes. Les informations récoltées lors de l'enquête comprennent notamment des réglementations (par exemple l'obligation de réaliser les travaux de construction pendant le week-end ou la nuit), des considérations environnementales (par exemple le contrôle des poussières), la qualité et la performance (moyens incitant l'entrepreneur à terminer un projet plus tôt pour réduire l'impact sur les usagers de la route) ou dispositions spéciales pour s'assurer que le trafic local n'est pas perturbé par les activités de construction, etc.

Les annexes au rapport fournissent des détails techniques sur certaines innovations qui peuvent être utilisées pour minimiser l'impact des travaux de construction et d'entretien de routes sur les usagers et l'environnement immédiat.

En plus, le sous-groupe a fait un appel à communications sur les innovations en matière de minimisation des travaux routiers en vue d'une présentation au congrès de Paris en 2007.

### 5.3. Réalisations du sous-groupe 4.3.3.

- Un rapport AIPCR « Impact des activités de Construction et d'entretien des routes sur les usagers et l'environnement immédiat » qui sera présenté au congrès mondial de la route à Paris en 2007.
- Articles sur l'innovation en vue de minimiser l'impact des travaux routiers, à présenter au congrès de Paris.
- Résultats des activités du sous-groupe, à présenter au congrès de Paris.

## 6. REMERCIEMENTS

Le président remercie vivement les contributions aux activités du comité apportées par :

- Les secrétaires : Allan Bell (Australie), Jean Crochet (Belgique) et Jose Ortiz-Garcia (Royaume-Uni)
- Les responsables des sous-groupes : S. Ellis (Royaume-Uni), D. Hein (Canada), Jean-Michel Piau (France) et André Dumont (Suisse)
- Les membres effectifs, correspondants et associés du comité
- Les comités nationaux de France, du Royaume-Uni, du Portugal, d'Allemagne, de Pologne, de Cuba et du Québec pour avoir accueilli les réunions du comité
- L'Institut polonais de recherche sur les routes et les ponts pour avoir apporté son support au séminaire de Cracovie
- Les ministères cubains du Transport et de la Construction pour avoir apporté leur support au séminaire de La Havane.

Les membres suivants du Comité technique sur les chaussées routières (C.T.4.3.) ont contribué à la rédaction de ce rapport d'activité.

- Nelson Rioux, Président (Québec, Canada)
- Allan Bell, secrétaire anglophone (Australie)
- Jean Crochet, secrétaire francophone (Belgique)
- Jose Ortiz-Garcia, secrétaire hispanophone (Royaume-Uni)
- André-Gilles Dumont, président du sous-groupe « chaussées à longue durée de vie » (Suisse)
- Sally Ellis, présidente du sous-groupe « recyclage de chaussées » (Royaume-Uni)
- Dave Hein, Président du sous-groupe « Impact des travaux routiers » (Canada)

## **THÈME STRATÉGIQUE 4**

### **COMITÉ TECHNIQUE C4.4 PONTS ROUTIERS ET OUVRAGES ASSOCIÉS**

## **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS .....	3
1. INTRODUCTION ET CONTENU .....	4
1.1. Introduction .....	4
1.2. Contenu .....	5
2. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATIONS EN TÂCHES .....	5
3. THÈME 1 : Améliorer la durabilité au stade de la conception et de la construction.....	6
4. THÈME 2 : Augmenter la durée de vie et la durabilité des ponts existants .....	10
4.1. Comparaison des différentes approches en matière de réparation d'ouvrages : méthodes innovantes contre méthodes traditionnelles .....	10
4.2. Exemples de projets de réparation en provenance de tous horizons.....	11
4.3. Éviter les restrictions de circulation, repousser les travaux ou utiliser des matériaux innovants .....	12
5. THÈME 3 : Approches pour une gestion rationnelle des ouvrages d'art.....	13
5.1. Introduction .....	13
5.2. Processus et flux de données au sein d'un BMS .....	14
5.3. Analyse des différents systèmes de gestion .....	15
5.4. Analyse des méthodes de hiérarchisation des interventions.....	16
5.5. Modification des résultats fournis par le système de gestion .....	16
5.6. Modalités de traitement des priorités non financées .....	17
6. CONCLUSIONS .....	18
6.1. Améliorer la durabilité au stade de la conception et de la construction.....	18
6.2. Augmenter la durée de vie et la durabilité des ponts existants .....	19
6.3. Approches pour une gestion rationnelle des ouvrages d'art .....	19
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	20

## LISTE DES MEMBRES AYANT PARTICIPE AUX ACTIVITES

Astudillo Rafael, Espagne  
Bicas Carlos, Portugal  
Bjerrum John, Danemark  
Dahinter Karel, République Tchèque  
Descagne Gerard, Canada  
Graham Peter, Australie  
Hayes Brian, Royaume Uni  
Hellmich Kurt, Autriche  
Imberty Florent, France  
Ivanescu Toma, Roumanie  
Joris Jean Pierre, Suisse  
Kashima Satoshi, Japon  
Kerley Malcolm, USA  
Kolozi Gyula, Hongrie  
Konstantinidis Dimitris, Grèce  
Kruger Edwin, Afrique du Sud  
Lonneux Tim, Belgique  
Mahut Brigitte, France  
Monette Claude, Belgique  
Nose Takashi, Japon  
Racutanu George, Suède  
Romagnolo Mariano, Italie  
Stenvold Borre, Norvège  
Tirkkonen Timo, Finlande  
Troive Susanne, Suède  
Virsilas Gediminas, Lituanie  
Walerych Wlodzimierz, Pologne  
Wierzbicki Tomasz, Pologne  
Winter Eduard, Autriche  
Zabawa Edward, Pologne  
Žnidarič Aleš, Slovénie

## 1. INTRODUCTION ET CONTENU

### 1.1. Introduction

L'objectif de ce rapport d'activités est de présenter les travaux effectués au sein du comité TC4.4 pendant la période 2004-2007.

Depuis la réunion inaugurale à Paris, en mai 2004, le comité s'est réuni huit fois; différents membres du comité ont organisé ces réunions dans leurs pays respectifs, avec le soutien de leurs institutions; la réunion d'août 2006, à Québec (Canada) a quand à elle été organisée par le coordonnateur du thème stratégique 4, « Qualité des infrastructures routières », qui a rassemblé au cours de cette réunion l'ensemble des comités relevant du thème 4.

Les réunions se sont déroulées aux dates et endroits suivants :

1 <sup>ère</sup> réunion	mai 2004	Paris (France)
2 <sup>ème</sup> réunion	novembre 2004	Madrid (Espagne)
3 <sup>ème</sup> réunion	mai 2005	Venise (Italie)
4 <sup>ème</sup> réunion	octobre 2005	Thessalonique (Grèce)
5 <sup>ème</sup> réunion	avril 2006	Budapest (Hongrie)
6 <sup>ème</sup> réunion	août 2006	Québec (Canada)
7 <sup>ème</sup> réunion	février 2007	Vienne (Autriche)
8 <sup>ème</sup> réunion	mai 2007	Nagoya (Japon)

Le comité, selon les recommandations de l'AIPCR, s'est efforcé d'organiser un séminaire dans un pays en voie de développement ou en transition ; toutefois, ce projet n'a pas vu le jour pour plusieurs raisons. En premier lieu, l'absence de membres actifs en provenance de ces pays a rendu difficile l'établissement de contacts pour organiser un tel événement. Ensuite, malgré ces difficultés, le comité a tenté d'organiser un séminaire en Amérique Latine. Après plusieurs tentatives avortées, le comité a finalement arrêté le choix d'un pays et a préparé le séminaire. Toutefois, à la date retenue, le contexte politique et social du pays en question a dissuadé les membres du comité de faire le voyage, le séminaire a dû être annulé.

## 1.2. Contenu

Ce rapport d'activité contient la liste des membres actifs du Comité, la liste des réunions qui se sont tenues au cours du cycle de quatre années, des commentaires sur les raisons qui ont conduit au choix des trois tâches qui ont été étudiées par le comité, un résumé des travaux, et des conclusions et recommandations pour la suite.

## 2. PROGRAMME DE TRAVAIL ET ORGANISATION EN TACHES

Après de longues discussions au cours de la première réunion à Paris, plusieurs lignes directrices ont été retenues en accord avec les idées développées dans les documents cadres de l'AIPCR : la prise en compte de la durabilité dans les deux premières étapes de la vie d'un ouvrage (conception et constructions) ; la durabilité au cours de son cycle de vie ; et la question souvent peu claire des méthodes de hiérarchisation au sein d'un système de gestion de ponts (Bridge Management System, BMS en anglais).

Les deux premières tâches (numérotées 1 et 2), qui couvrent la durabilité tout au long de la vie du pont (conception, construction et vie de l'ouvrage), ont un intérêt aujourd'hui incontestable ; dans de nombreux pays, une part importante des ouvrages ont atteint ou sont sur le point d'atteindre un âge pour lequel ils n'avaient été pas initialement conçus ni construits. Pour la première tâche, les travaux du comité se sont focalisés sur une collecte d'informations sur la façon dont les différents pays traitent les questions de durabilité en phase de conception et de construction. En ce qui concerne la durabilité au cours du cycle de vie, pour laquelle de nombreux aspects peuvent être traités, le groupe 2 s'est attaché à analyser la façon dont de nouvelles techniques de maintenance ou de réparation peuvent apporter des avantages économiques et fonctionnels par rapport aux méthodes dites traditionnelles.

La troisième tâche était consacrée à un sujet très différent : comment gérer de façon rationnelle un parc d'ouvrages, avec un accent mis plus particulièrement sur les procédures de hiérarchisation des interventions. Compte tenu des travaux effectués par le comité lors du cycle précédent, ainsi que la littérature technique disponible, ce sujet a été jugé pertinent pour être étudié plus en détail.

Ces trois tâches ont été définies comme les principales contributions du Comité ; chacune d'elle devait aboutir sur la production d'un rapport AIPCR classique, comportant un résumé des travaux ainsi que les conclusions pour chaque tâche.

En outre, il avait été convenu lors de la réunion inaugurale à Paris de rédiger un article dans le journal de l'AIPCR, concernant les ouvrages historiques. Toutefois, bien que l'intérêt de ce thème fût unanimement reconnu, peu de membres du comité étaient directement impliqués dans ce type de structures, rendant difficile un travail sur le sujet. Il a donc été décidé de mettre les ponts historiques au cœur de l'appel à orateurs invités lors de la session du comité au congrès de Paris, ceci afin de couvrir partiellement l'intention initiale du comité.

Lors de la deuxième réunion qui s'est tenue à Madrid, les trois tâches ont été analysées et leur contenu a été ébauché. En conclusion de cette réunion, les trois tâches ont été définitivement arrêtées avec les intitulés suivants :

Thème 1 : Améliorer la durabilité au stade de la conception et de la construction

Thème 2 : Augmenter la durée de vie et la durabilité des ponts existants

Thème 3 : Approches pour une gestion rationnelle des ouvrages d'art

Chaque membre actif du comité s'est inscrit volontairement sur l'une des trois tâches, et s'est consacré par la suite aux travaux de ce sous-groupe de façon prioritaire. Certains membres ont également contribué aux autres tâches, par exemple en communiquant aux autres sous-groupes des informations intéressantes relatives à leur pays.

### **3. THÈME 1 : AMÉLIORER LA DURABILITÉ AU STADE DE LA CONCEPTION ET DE LA CONSTRUCTION**

La durée de vie escomptée pour les ponts est longue, parfois au-delà de 100 ans dans certains pays. Tandis que les ponts en maçonnerie se sont montrés généralement durables, et ont réussi à faire face aux évolutions importantes de l'intensité du trafic et des charges, les matériaux de construction les plus utilisés au cours du siècle passé (acier et béton) ont montré de très grands problèmes de durabilité avant même d'atteindre la durée de vie escomptée.

Les retours d'expérience sur l'entretien et les réparations d'ouvrages ont mis en évidence ces problèmes de durabilité des ouvrages, et ont montré que ces problèmes pouvaient apparaître même dans les cas où les spécifications de matériaux et la conception et la construction s'étaient faites suivant les règles de l'art. Les perturbations créées par les travaux de maintenance destinés à résoudre ces problèmes de durabilité sont particulièrement importantes dans les économies actuelles où les trafics routiers sont très élevés. Cela contribue au coût très important de ce type de travaux.

Le coût élevé de ces travaux de maintenance, ainsi que l'insuffisance généralement constatée des budgets d'entretien, ont conduit les ingénieurs à remettre en cause la pratique habituelle consistant à minimiser le coût initial de construction ; cela a encouragé la recherche d'une minimisation du coût global de la construction. Dans le cas des ponts, une telle approche présente toutefois de réelles difficultés à cause de la longueur de la durée de vie prise en compte ; il est difficile d'appréhender correctement les très nombreuses variables intervenant dans l'évaluation du coût global sur une telle durée de vie. Malgré cela, les ingénieurs se sont de plus en plus intéressés aux questions de durabilité, et de nombreux problèmes émergents ont été étudiés et présentés dans des conférences internationales au cours des dernières décennies.

L'enquête menée au sein du comité 4.4 s'est attachée à recueillir les expériences des membres de l'AIPCR sur leur façon de concevoir, de construire des structures durables, et de répondre aux différents problèmes couramment rencontrés. Le groupe de travail en charge de ce thème était constitué de onze membres du comité, dont dix européens et un canadien.

Il a été décidé de traiter le sujet en préparant un questionnaire à diffuser auprès des membres de l'AIPCR, et en extrayant des réponses obtenues les thèmes communs et évolutions significatives rencontrées. Le champ d'investigation a été restreint aux ouvrages en béton et en métal de courte et moyenne portée (moins de 150m de portée

principale) ; cela permet de couvrir la majorité des ouvrages du patrimoine, pour lesquels la durabilité est une problématique essentielle comme souligné précédemment. Les grands ouvrages font l'objet d'études spécifiques en matière de durabilité qui sortaient du cadre d'étude défini. Le questionnaire visait à recueillir l'expérience de praticiens et non pas à faire le point sur les travaux de recherche en cours sur le sujet.

Le groupe de travail a débattu des thèmes à traiter, et a développé un questionnaire afin que l'on puisse y répondre facilement à partir de données existantes, ou que l'on puisse exprimer une opinion sans nécessité de recourir à un important travail de collecte de données.

Le questionnaire a été organisé de la façon suivante :

Questions 1.1 à 1.45 : Informations générales sur le réseau routier couvert par la réponse (longueur et type de réseau, nombre et typologie des ouvrages d'art)

Questions 1.5 à 1.61 : Informations générales sur les normes en vigueur (accent mis sur les exigences spécifiques relatives à la durabilité)

Question 2 Conditions environnementales (identification des principaux facteurs environnementaux susceptible d'influencer la durabilité)

Question 3A Données relatives au béton (notamment en ce qui concerne la durabilité)

Question 3B Données relatives à l'acier de charpente (notamment en ce qui concerne la durabilité)

Question 4 Principaux problèmes de durabilité rencontrés (classement à partir d'une liste de problèmes fournie)

Question 5 Conception des structures (en particulier les pratiques et exigences relatives à la durabilité)

Question 6 Conception de détail (les problèmes de durabilité sont souvent liés à des défaillances de détails constructifs)

Question 7 Développements envisagés en matière de durabilité (développements en cours ou à venir)

Le questionnaire a été distribué par l'intermédiaire des membres du comité 4.4, et vingt-trois réponses ont été reçues, dont la réponse espagnole qui était la synthèse de trois réponses individuelles. Le nombre total de ponts couverts par les réponses obtenues dépassait 160 000, pour la plupart situés sur des réseaux nationaux des différents pays. Les réponses reflètent la prédominance des membres européens au sein du comité, mais des réponses ont également été faites par l'Australie (3), le Canada (2), le Japon, la Nouvelle Zélande, l'Afrique du Sud et les Etats-Unis. Un large éventail de pratiques et d'opinions était donc disponible pour l'analyse des résultats.

Le questionnaire semble avoir rempli son objectif, en ce qu'il appelait des réponses directes et faciles à remplir. L'analyse des réponses a montré que certaines questions avaient été mal interprétées, et des clarifications ont été apportées grâce à des demandes de précision complémentaires. Toutes les réponses reçues ont été placées sur l'intranet

AIPCR du comité, ce qui a été particulièrement apprécié par les membres du groupe de travail et a permis de rendre les résultats accessibles à l'ensemble du comité.

Le travail d'analyse des réponses a été partagé entre les membres du groupe de travail, sur la base de la compétence et des centres d'intérêt de chacun. Les différents chapitres ont alors été soumis aux membres du groupe de travail, et discutés au cours des différentes réunions du comité au fur et à mesure de leur rédaction.

L'analyse détaillée des réponses obtenues est contenue dans le rapport technique du groupe de travail ; certains résultats sont toutefois présentés ici. La taille des réseaux concernés variait considérablement d'une réponse à l'autre, de 200 ponts (un état australien) jusqu'à 23 900 ponts (réseau routier national français). La définition de ce qu'est un pont variait également, d'une portée de 1,8 m (État du Queensland en Australie) jusqu'à une portée de 15 m (Japon). La majorité des tabliers de ponts était en béton, les ponts métalliques ne représentant généralement pas plus de 10% du total. Le Japon a répondu avec la plus grande proportion de ponts métalliques (il convient toutefois de noter qu'ils avaient également la plus grande limite de portée pour classer comme pont une structure).

En terme d'environnements, tous les pays ayant répondu au questionnaire ont signalé des conditions de gel/dégel et/ou un environnement marin sur tout ou partie de leur territoire. L'utilisation de sels de déverglaçage est très répandue, avec bien évidemment une forte corrélation avec la sévérité des conditions de gel. Certains pays ont également signalé des expérimentations pour utiliser des produits alternatifs aux sels de déverglaçage.

Tous les pays disposent de codes de conception des ponts, qui contiennent généralement des clauses spécifiques aux problèmes de durabilité et de maintenance. La durée de vie de conception varie entre 75 et 100 ans. Cette variation se retrouve dans les charges de trafic utilisées par les différents pays, et les exigences sur les matériaux, notamment la formulation du béton et l'enrobage des armatures. La tendance dans les différents codes est de concevoir des ouvrages spécifiques pour un site et un environnement donné, avec un grand nombre de données mis à disposition des projeteurs, et en retour une amélioration sensible de la durabilité dans des environnements difficiles.

Les réponses aux questions relatives aux matériaux ont placé l'alcali-réaction en tête des problèmes de durabilité couramment rencontrés. La durabilité est généralement obtenue par le choix de résistances minimales du béton et d'enrobages adéquats. La résistance est généralement comprise entre 35 et 65 MPa, avec des enrobages variant de 30 à 50 mm, atteignant 70 mm dans des environnements particulièrement agressifs. Il convient de noter que la résistance en compression continue d'être utilisée comme le principal critère pour garantir de façon indirecte la faible perméabilité du béton, et donc sa durabilité.

Les substitutions de ciments ont été les plus citées parmi les techniques utilisées pour améliorer la durabilité ; la protection des bétons enterrés par des composés bitumineux, ainsi que l'utilisation de revêtements d'imprégnation, sont également répandus.

En matière de structures métalliques, la plupart des réponses aux questionnaires concernaient des nuances d'acier courantes, et les problèmes de durabilité étaient essentiellement traités par des systèmes de peinture traditionnels, même si d'autres techniques d'amélioration de la durabilité sont ponctuellement utilisées.

En réponse à la question sur les problèmes de durabilité les plus fréquemment rencontrés, les premiers classés sont : les joints, l'étanchéité du tablier, la conception d'ensemble de la structure, les enrobages insuffisants, la qualité de l'exécution et les attaques par les chlorures. Dans une moindre mesure, la qualité du contrôle des travaux, les matériaux, les techniques de cure, l'entretien régulier et la conception de détail des structures sont également classés comme contribuant à la durabilité des structures. Il convient de noter que le questionnaire cherchait à recueillir les problèmes les plus représentatifs d'un patrimoine d'ouvrages. Pour un ouvrage donné, un grand nombre de facteurs peuvent être significatifs en matière de durabilité ; le fait qu'un facteur soit peu souvent cité ne veut donc absolument pas dire qu'il soit négligeable.

Les problèmes rencontrés sur les ponts construits au siècle dernier ont déjà largement influencé la conception des ouvrages neufs, notamment en matière d'inspectabilité et de facilité d'entretien et de maintenance ; de nombreux détails constructifs relatifs à ce point ont été fournis dans les réponses.

Les problèmes de durabilité ont également largement influencé la conception des structures ; les ponts intégraux ou semi-intégraux s'affirment comme la solution préférée pour les ouvrages de petite portée. On constate une grande variation des limites de portées possibles pour de telles structures (de 30 à 120 m pour des ouvrages droits, et jusqu'à 200 m pour des ouvrages courbes).

Une autre tendance fréquemment signalée concerne le développement des aciers à haute limite d'élasticité et des bétons à haute performance, avec le double avantage d'une meilleure efficacité structurale et une amélioration de la durabilité.

Les données recueillies constituent une base de donnée riche et pertinente. Elle couvre un grand nombre de contextes différents, à la fois d'importants patrimoines d'ouvrages existants avec une grande variété d'âges et de types de ponts, et également de patrimoines d'ouvrages relativement récents situés sur des grandes infrastructures nouvelles. L'enquête a permis également de couvrir une grande variété de conditions environnementales, de normes de conception, de méthodes de construction et d'entretien des structures. Malgré toutes ces variables on constate un grand nombre de points de convergence et d'expériences similaires ; les différences observées peuvent généralement servir de point de départ pour analyser et comprendre les pratiques courantes.

#### 4. THEME 2 : AUGMENTER LA DUREE DE VIE ET LA DURABILITE DES PONTS EXISTANTS

Se basant sur un questionnaire envoyé aux membres du comité 4.4 de l'AIPCR, cette étude avait pour objectif de constituer une bibliothèque d'exemples sur les façons de réduire les coûts d'entretien et de réparation et/ou de réduire les restrictions de circulation, en augmentant la durabilité et la durée de vie d'ouvrages ou parties d'ouvrages existants.

##### 4.1. Comparaison des différentes approches en matière de réparation d'ouvrages : méthodes innovantes contre méthodes traditionnelles

Pour chaque problème de durabilité, le questionnaire demandait de comparer une façon « traditionnelle » et une façon « nouvelle » de régler le problème. La définition du caractère innovant ou non d'une technique était laissée à l'appréciation des personnes répondant au questionnaire.

La figure 1 montre les idées de principe sous-tendant cette étude.

Chaque exemple est complété par des recommandations à appliquer en phase de conception des ouvrages pour éviter que le problème ne se reproduise à l'avenir.

L'étude s'inscrit dans l'un des objectifs stratégiques du thème 4 de l'AIPCR : « améliorer la qualité des infrastructures routières par une gestion rationnelle du patrimoine, en tenant compte des attentes des usagers et des demandes du gestionnaire ».

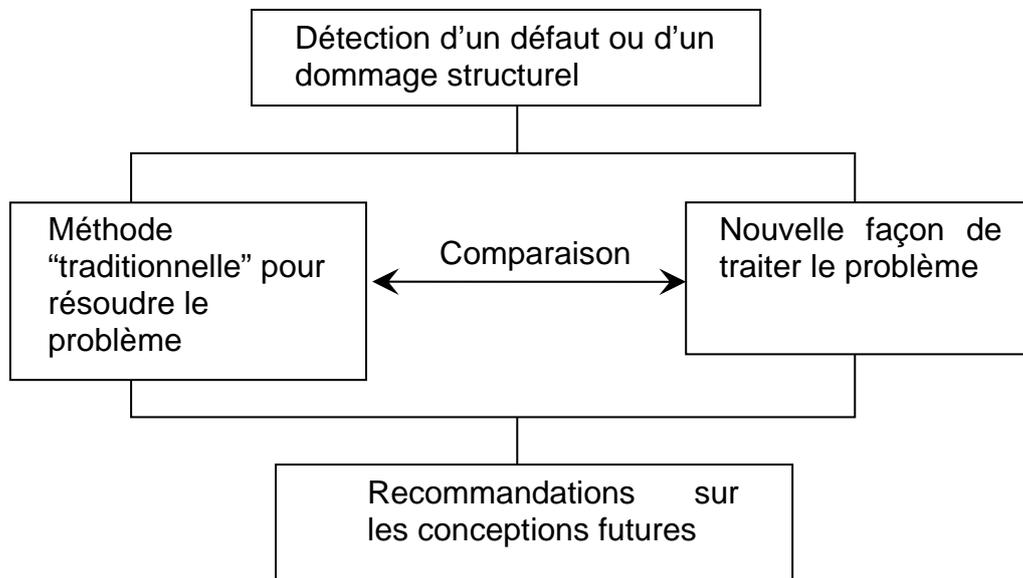


Figure 1. Schéma général de l'étude

#### 4.2. Exemples de projets de réparation en provenance de tous horizons

49 réponses ont été collectées, couvrant environ 60% des pays représentés au sein du comité 4.4. Les exemples reçus proviennent d'Amérique du Nord, du Japon, d'Europe, d'Afrique du Sud et de Nouvelle Zélande.

Les exemples traitent de toutes les parties d'ouvrages (tabliers de ponts, dalles, appuis, barrières de sécurité, etc....) ; les réparations peuvent être dues à des défauts de conception, de construction, d'entretien, à des chocs, des incendies, à l'environnement, ou à de nouvelles exigences politiques nécessitant des interventions sur l'ouvrage. A chaque fois sont présentées deux façons de traiter un même problème. Il est raisonnable de penser que chaque pays a répondu en présentant ses meilleurs idées ou exemples sur la façon d'augmenter la durée de vie des ouvrages, de réduire les coûts et/ou de minimiser les durées de travaux et de restrictions de trafic.

Les réponses sont réparties par thèmes (voir tableau), permettant un accès facile aux idées et propositions formulées :

Partie de structure concernée	Problème rencontré
1. Ouvrage entier / Buse	1.1 Capacité portante insuffisante 1.2 Corrosion 1.3 Demande d'un nouveau pont sur une route existante
2 Tablier, dalle et poutres	2.1 Capacité portante insuffisante 2.2 Largeur insuffisante 2.3 Corrosion des aciers passifs 2.3.1 dans les dalles 2.3.2 dans les poutres 2.4 Dégradation du bois 2.5 Déformée excessive
3 Appuis et fondations	3.1 Tassements 3.2 Dégradation du béton 3.2 Capacité portante insuffisante
4 Équipements d'ouvrages, superstructures	4.1 Fuites au niveau d'un joint de chaussée 4.2 Barrières de sécurité insuffisantes ou abîmées 4.3 Dégradation de la couche de roulement 4.4 Dégradation de la peinture

#### 4.3. Éviter les restrictions de circulation, repousser les travaux ou utiliser des matériaux innovants

Les exemples mettent en évidence le fait que les solutions nouvelles ou alternatives ont été développées et mises en œuvre essentiellement pour réduire les coûts et les perturbations du trafic.

De nombreux exemples montrent comment réduire le temps d'intervention, et éviter des restrictions de trafic; par exemple, remplacement d'une buse par insertions d'une nouvelle buse dans l'ancienne, plutôt que de creuser la route pour procéder à un remplacement. L'utilisation de nouveaux matériaux est également présente; par exemple, renforcement des poutres ou dalles en béton par des tissus de fibre de carbone, au lieu d'un remplacement pur et simple.

Plusieurs exemples montrent comment réduire les coûts immédiats en différant les interventions, par exemple en mettant en place une protection cathodique des armatures de béton armé. Un exemple montre l'utilisation de méthodes probabilistes pour démontrer que la capacité portante est suffisante.

De nombreux exemples mettent l'accent sur la réduction des coûts liée à l'utilisation de nouveaux matériaux qui permettent d'augmenter significativement la durée de vie ; par exemple, réparation d'une buse métallique corrodée par du béton fibré projeté.

Le TC4.4 espère que la bibliothèque d'exemples pourra servir pour donner des idées aux administrations, consultants et aux entreprises afin de déterminer dans des conditions semblables la meilleure stratégie d'entretien ou de réparation.

Le rapport a été préparé par un groupe de travail et un groupe éditorial, et sera finalisé en juin / juillet 2007.

## **5. THEME 3 : APPROCHES POUR UNE GESTION RATIONNELLE DES OUVRAGES D'ART**

L'analyse des réponses fournies par plus de vingt pays a montré que la hiérarchisation des interventions au niveau réseau nécessitait un certain nombre de données et de processus. Même si la philosophie et les méthodes de hiérarchisation utilisées diffèrent d'un pays à l'autre, on observe une certaine convergence dans les données d'entrée nécessaires, notamment la description de l'ouvrage et de son positionnement dans le réseau ; concernant la description et la notation des défauts observés, les approches peuvent être assez différentes, en fonction de la philosophie des pays interrogés en matière de hiérarchisation des opérations d'entretien et de maintenance. Toutefois, quelle que soit l'approche adoptée, il apparaît essentiel de disposer de données homogènes, fiables et régulièrement mises à jour, afin de pouvoir effectuer les analyses et les traitements destinés à évaluer le niveau de service et fixer les stratégies d'intervention sur ouvrages.

Le rapport du sous-groupe 3 analyse les différentes approches pratiquées par les pays ayant répondu à l'enquête, et a sélectionné un jeu minimal de données et de processus nécessaires pour hiérarchiser les opérations d'entretien et de réparation sur les ouvrages au sein d'un réseau.

### **5.1. Introduction**

En matière de gestion d'ouvrages, le défi consiste à maintenir tous les ponts d'un réseau routier fonctionnels pendant toute leur durée de vie ce conception et au-delà, pour un coût global minimal. Sachant cela, le comité 4.4 de l'AIPCR a identifié le besoin d'analyser les pratiques en matière de hiérarchisation des interventions sur un réseau, telles que les ont adoptées un certain nombre d'état membres disposant de systèmes de gestion intégrée des ouvrages au sein d'un réseau. Une enquête auprès des pays membres a été jugée utile, à la fois pour les pays disposant déjà de tels systèmes que pour ceux où ces systèmes sont en cours de développement. Pour les premiers, une telle étude peut servir pour évaluer les systèmes existants ou les améliorer ; pour les seconds, l'étude fournit une base de données et des contacts afin d'intégrer des fonctionnalités similaires dans leurs systèmes.

## 5.2. Processus et flux de données au sein d'un BMS

Le but principal lorsqu'on constitue une base de données sur un ensemble d'ouvrages d'art est de fournir des éléments pour une gestion du patrimoine la plus objective et rationnelle possible. Cela suppose de déterminer l'état de détérioration du réseau, et d'évaluer les investissements nécessaires pour le ramener à un niveau de service acceptable. Les budgets disponibles étant inévitablement inférieurs à ceux qui seraient nécessaires pour une remise en état complète du patrimoine, il convient d'établir un programme tenant compte de ces contraintes budgétaires, en sélectionnant les opérations prioritaires qui permettent d'optimiser à la fois le fonctionnement du réseau et la performance financière de l'investissement. Le processus d'élaboration du programme doit nécessairement inclure la possibilité d'adapter les choix effectués, ceci pouvant se faire de façon soit externe soit partiellement intégrée à l'outil de gestion du patrimoine. Les résultats de l'enquête montrent que tous les systèmes de gestion comportent une phase de relecture et d'adaptation manuelle des choix. De plus, il convient de développer des processus complémentaires pour traiter le cas des ouvrages dont la maintenance a été différée par manque de financement, afin de leur conserver une sécurité suffisante tout en maximisant leur niveau de service. Les exigences de base auxquelles doit répondre un système de gestion sont les suivantes :

- Le gestionnaire doit développer des indicateurs de performance des ouvrages, ainsi que des indicateurs complémentaires reflétant le niveau de service attendu. Ces derniers doivent être pratiques et accessibles.
- L'inspection des ouvrages et la quantification de leur détérioration sont un processus continu et cyclique, effectué selon des procédures et des fréquences bien définies, par un personnel dûment qualifié.
- Les données résultant des inspections d'ouvrages doivent être téléchargées ou entrées manuellement dans le système de gestion à des intervalles de temps bien définis ; elles incluent la quantification de l'état de dégradation de la structure et de ses composants, l'historique des opérations de maintenance effectuées, l'évaluation et éventuellement la priorisation des opérations de maintenance. On peut également définir dans le système pour chaque type de défaut rencontré la meilleure opération de maintenance associée, couplée éventuellement avec une base de donnée de prix.
- Le responsable du réseau passe en revue les données d'inspection et de maintenance pour chaque structure ; il valide, diffère ou rejette les opérations proposées par le système, et développe et met en œuvre des stratégies de maintenance transitoires pour les structures les plus critiques, le temps que le programme de réhabilitation soit mis en œuvre.
- Le responsable du réseau mène une analyse de l'ensemble du réseau à l'aide du BMS, et produit une liste de priorités ainsi que les besoins budgétaires correspondants, en comparant l'état actuel du réseau et le niveau de service idéal tel qu'il a été défini.
- Un programme de maintenance tenant compte des contraintes budgétaires est établi, et est distribué aux entités stratégiques et opérationnelles qui auront en charge de le développer et le mettre en œuvre.
- Des plans de gestion adaptés sont développés et mis en œuvre pour les ponts n'ayant pas reçu de financement.
- Le niveau de service de l'infrastructure et les procédures d'inspection et de maintenance des ouvrages font l'objet d'un audit continu, par l'intermédiaire d'opérations d'inspection régulières.

### 5.3. Analyse des différents systèmes de gestion

Les réponses aux questionnaires permettent de définir le cadre minimal nécessaire pour développer un système de gestion capable de déterminer les priorités d'intervention sur un réseau routier. Les principes des composants de base du BMS sont les suivants.

Manuels, spécifications et guides :

La qualité des opérations de prioritaire des interventions suppose de disposer de données à jour, cohérentes et fiables, qui sont obtenues grâce à un certain nombre de processus auxiliaires. Il est essentiel que le système de priorisation et que les systèmes auxiliaires s'appuient sur une documentation complète, décrivant les méthodologies, les processus, les programmes de formation et les schémas d'accréditation des inspecteurs.

Organisation de la base de données sur les ouvrages :

- Données minimales de description de l'ouvrage ;
- Inspections de l'ouvrage et notation de sa détérioration ;
- Indicateurs de mesure du niveau de service de l'ouvrage et de ses composants ; comparaison avec les niveaux de service visés ;
- Méthodologie de sélection des opérations prioritaires, et processus associés ;
- Processus d'adaptation des priorités

Inspection des ouvrages :

Il est fondamental que les inspections soient effectuées de façon organisée et coordonnée, afin de fournir au système de gestion des données sur l'état de détérioration des différentes parties d'ouvrages qui soient à jour, cohérentes et reproductibles. Les pays peuvent avoir des principes de notation différents, mais quels que soient les critères adoptés il est essentiel de disposer d'un jeu de données le plus cohérent et complet possible. Le rapport a mis en évidence les différentes approches possibles, et on pourra y trouver des conseils si nécessaire.

Indicateurs de performance de l'ouvrage :

L'étude a identifié différents indicateurs de niveau de service de l'ouvrage ; l'analyse comparative des avantages et inconvénients de ces indicateurs sort du cadre de l'étude, mais on pourra utilement s'en inspirer pour le développement de nouveaux systèmes de gestion ou pour des benchmarks de systèmes existants. Le rapport final inclura une analyse de ces différents facteurs si le temps le permet.

#### 5.4. Analyse des méthodes de hiérarchisation des interventions

Le tableau suivant décrit les données et indicateurs que les pays ayant répondu au questionnaire utilisent pour analyser les ouvrages et de sélectionner les ponts devant être réparés de façon prioritaire. Comme on s'y attend pour un système de gestion d'ouvrages, le poids des facteurs liés à l'état de la structure est très important. Le deuxième critère le plus utilisé est l'impact des travaux sur le trafic – ce qui là encore n'est pas très surprenant. On constate en revanche que le critère relatif au coût des travaux a un poids relativement faible, ce à quoi on ne s'attendait pas a priori.

<b>Facteur</b>	<b>Élevé</b>	<b>Moyen</b>	<b>Faible</b>	<b>Somme</b>
Aspects financiers	4	1	7	<b>12</b>
État structurel	36	14	3	<b>53</b>
Impacts sur le trafic	7	10	6	<b>23</b>
Géométrie	1	3	4	<b>8</b>
Impacts sur la voirie	2	4	4	<b>10</b>
Impacts sociaux	4	5	9	<b>18</b>
Conception/Composant	2	9	5	<b>16</b>
Impacts environnementaux	0	3	4	<b>7</b>
Divers	4	5	6	<b>15</b>
<b>Somme</b>	<b>60</b>	<b>54</b>	<b>48</b>	<b>162</b>

#### 5.5. Modification des résultats fournis par le système de gestion

On considère ici que les questions de compromis budgétaire avec les fonds destinés à l'entretien des autres parties de la voirie routière sont hors du champ d'application de ce processus. Cependant, le processus de priorisation doit chercher un équilibre raisonnable pour la stratégie de maintenance des ouvrages entre les niveaux de performances visés, les niveaux de défaut tolérables et les besoins de financement, en se basant sur des pratiques reconnues ou sur les attentes du public par exemple.

Les budgets disponibles étant inévitablement inférieurs à ceux qui seraient nécessaires pour une remise en état complète du patrimoine, il convient d'établir un programme tenant compte de ces contraintes budgétaires, en sélectionnant les opérations prioritaires qui permettent d'optimiser à la fois le fonctionnement du réseau et la performance financière de l'investissement. Le processus d'élaboration du programme doit nécessairement inclure la possibilité d'adapter les choix effectués, ceci pouvant se faire de façon soit externe soit partiellement intégrée à l'outil de gestion du patrimoine. Les résultats de l'enquête montrent que tous les systèmes de gestion comportent une phase de relecture et d'adaptation manuelle des choix. De plus, il convient de développer des processus complémentaires pour traiter le cas des ouvrages dont la maintenance a été différée par manque de financement, afin de leur conserver une sécurité suffisante tout en maximisant leur niveau de service. Les points suivants sont mis en évidence tant par les résultats de l'enquête que par l'expérience des membres du groupe :

- Validation des données d'entrée utilisées pour sélectionner les ouvrages prioritaires dans le programme de maintenance.
- Groupement des interventions sur les structures par région ou par type de matériau, qui permet une minimisation des frais généraux.

- De la même façon, des groupements d'interventions inter-départements ou inter-régions peuvent être envisagés si cela permet une meilleure efficacité en terme d'organisation ou d'économie.
- L'ordre des priorités au sein d'une même enveloppe d'interventions peut être modifié selon les impératifs opérationnels ou politiques.
- Il est également possible de sélectionner des structures qui ne remplissent pas les critères d'intervention, dans le cas où des arguments particuliers permettent de dépasser les impératifs stratégiques ou opérationnels. Dans un tel cas, il est essentiel que la proposition décrive comment gérer en toute sécurité les structures qui ont été retirées du programme de maintenance.

#### 5.6. Modalités de traitement des priorités non financées

Dans le cadre des processus de priorisation, il arrive que certains niveaux de réhabilitation ne représentent que le strict minimum nécessaire en terme de maintenance d'un ouvrage. Si le financement est insuffisant pour faire face aux besoins de l'ensemble du réseau, il faut gérer de façon proactive les structures ont été écartées du programme de maintenance, afin de garantir la sécurité des usagers et de permettre aux autorités de gestion de la route d'assumer au mieux leurs responsabilités. Des plans de gestion spécifiques peuvent être mis en place, afin de démontrer la possibilité de gérer un réseau de façon responsable malgré des budgets limités. Dans ce contexte, les autorités responsables ont le choix entre plusieurs options qui sont listées ci-dessous. Il convient que l'état de la structure et le programme de surveillance soient continuellement suivis et révisés en attendant que les travaux nécessaires soient effectués.

- Mettre en place des limitations de hauteur, des réductions de voies de circulation ou des limitations de tonnage ;
- Imposer des déviations, ou construire des voies de dérivation latérales ;
- Mettre en place une surveillance continue de l'ouvrage, permettant une détection immédiate d'un éventuel début d'effondrement progressif ;
- Effectuer un essai de charge sur l'ouvrage.

Quel que soit l'approche retenue, il est essentiel que les responsables administratifs et politiques soient prévenus des restrictions envisagées, et que celles-ci soient communiquées aux principaux transporteurs et autres utilisateurs de la route avant et durant toute leur durée d'application.

#### Glossaire

RMS – Road Management System – Système de gestion de la route

BMS - Bridge Management System – Système de gestion des ouvrages d'art (intégré ou indépendant du RMS)

Réparation d'un ouvrage – Travaux sur la structure permettant de lui redonner son niveau de service initial

Travaux de maintenance – Travaux qui améliorent les fonctionnalités de l'ouvrage, comme par exemple remplacement, renforcement ou modifications.

Gestionnaire des ouvrages – La personne ayant délégation du propriétaire de l'infrastructure pour gérer le programme de maintenance des ponts

État de détérioration – Mesure de la détérioration d'une partie d'ouvrage effectuée par un inspecteur accrédité ; la mesure peut s'exprimer en terme d'état structurel, de niveau d'endommagement, de défaut, d'urgence d'intervention. Importance d'un composant – Mesure de l'importance d'une partie d'ouvrage vis-à-vis de la capacité portante de l'ouvrage.

Niveau de risque – Chiffre représentant le risque relatif déterminé à partir d'une analyse multi-critères.

## 6. CONCLUSIONS

### 6.1. Améliorer la durabilité au stade de la conception et de la construction

Les questions de durabilité sont de plus en plus explicitement considérées comme un facteur essentiel en phase de conception, de construction et de maintenance des ouvrages dans les pays développés. C'est une réaction due en grande partie aux problèmes de durabilité rencontrés sur les ouvrages en béton et en acier construits au cours du cycle dernier, avec des coûts de réparation élevés dans un contexte de fort trafic routier.

Les ingénieurs se focalisaient traditionnellement sur la résistance et les méthodes de construction de ces structures, mais on accorde de plus en plus d'attention aux questions de durabilité, dans un contexte de prise en compte du coût global ; une attention croissante est également apportée aux problèmes d'inspection et de maintenance qui leur sont intimement liées.

Cette enquête, menée sur une partie importante du patrimoine d'ouvrages d'art des pays membres de l'AIPCR contactés, montre la diversité et la complexité de ces problématiques, fait le point sur la situation actuelle et donne un aperçu des tendances qui se profilent. Compte tenu du grand nombre de paramètres mis en jeu et de la nature subjective de certaines des questions posées, on ne s'attendait pas à ce qu'une solution universelle aux problèmes de durabilité des ouvrages émerge de l'enquête. Toutefois, on note une très forte convergence sur les principaux problèmes de durabilité et sur la panoplie de mesures qui peuvent être mises en œuvre pour y remédier.

On peut résumer ainsi les principales conclusions de l'étude :

- Pour obtenir un ouvrage durable sur le long terme, il convient que la durabilité soit prise en compte en tant que telle comme facteur clé à chaque étape de la vie de l'ouvrage : conception, spécifications des matériaux, construction et entretien.
- Aujourd'hui la conception de la grande majorité des ponts repose sur une mise en œuvre correcte des matériaux traditionnels que sont le béton et les aciers de charpente courants ; l'impact des matériaux plus modernes reste léger jusqu'à présent (voir rapport AIPCR)
- Les principaux problèmes de durabilité dans le patrimoine d'ouvrages existants sont dus à des défauts de construction (par exemple insuffisance d'enrobages), des fuites au niveau des joints, les attaques par les chlorures (souvent associés à des fuites au niveau de joints défailants) et les défauts d'étanchéité du tablier. L'importance relative de ces facteurs dépend de l'agressivité de l'environnement et des habitudes de conception locales.
- La prise en compte de ces problèmes a généralement conduit à modifier la conception des ouvrages de courte et moyenne portée, en s'orientant vers une suppression (ou une réduction) du nombre de joints, grâce à l'utilisation de ponts intégraux ou en favorisant les tabliers continus.
- Les normes de conception se sont adaptées et continuent d'évoluer pour faire face aux problèmes de durabilité, en imposant des spécifications de matériaux en adéquation avec l'environnement (par exemple utilisation de substitutions de ciment, tendance générale à l'augmentation des enrobages)

- Certains pays disposent déjà de pratiques qui méritent une attention particulière dans des environnements agressifs : utilisation d'armatures en acier inoxydable, protection du béton, etc....

Les données collectées par cette étude fournissent aux ingénieurs un point de référence qui leur permet d'analyser la situation de leur pays, et de la comparer à celle d'autres pays qui, avec des conditions climatiques semblables, peuvent avoir des approches et des solutions alternatives intéressantes aux problèmes de durabilité. Dans les pays dont le patrimoine d'ouvrages est moins important, mais dont la croissance économique va entraîner un développement rapide du nombre de ponts, les enseignements tirés des échecs du passé et les solutions apportées aux problèmes de durabilité peuvent leur fournir une base très utile pour se forger leurs propres pratiques de conception.

## 6.2. Augmenter la durée de vie et la durabilité des ponts existants

La plupart des exemples incluent des recommandations pour éviter qu'un problème similaire ne se reproduise à l'avenir. Les principales recommandations sont :

- Utiliser des ouvrages sans joints
- Éviter les rotules à mi-travée
- Utiliser dans les tabliers de ponts des armatures plus résistantes à la corrosion
- Concevoir chaque partie de structure pour qu'elle puisse être accessible pour l'entretien, la réparation ou le remplacement.

## 6.3. Approches pour une gestion rationnelle des ouvrages d'art

- L'analyse au niveau réseau est indispensable pour identifier les réparations sur ouvrages qui permettront d'avoir le plus grand retour sur investissement.
- Il est essentiel de disposer de données homogènes, fiables et à jour sur la description des ouvrages et leur état.
- Des systèmes de gestion automatisés et intégrés sont nécessaires pour tous les réseaux sauf les plus modestes, afin de faciliter le traitement de données, leur analyse et leur rendu.
- Les administrations interrogées ont adopté différentes méthodes de hiérarchisation et facteurs de choix ; toutefois, l'état de la structure reste le facteur essentiel dans tous les systèmes.
- Tous les pays interrogés font un post-traitement manuel des sorties du logiciel de gestion, afin de prendre en compte les contraintes politiques, stratégiques, opérationnelles, sociales et budgétaires qui n'auraient pas été intégrées dans l'analyse automatisée du système de gestion. Les principales raisons conduisant à modifier les opérations prioritaires sont des contraintes budgétaires et opérationnelles, qui peuvent entraîner le report des investissements sur d'autres ouvrages.
- Les opérations prioritaires qui n'ont pas pu être financées doivent être gérées de façon active et transparente, afin d'éviter toute dégradation ultérieure, tout risque à l'usager et tout problème de responsabilité.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### Thème 1

- Design for Durability BD5701 and BA5701, The Highways Agency , Design Manual for Roads and Bridges (DMRB) 1.3.7 and 1.3.8.
- Bridge Detailing Guide, CIRIA Publication C543, London 2001.
- The Performance of Concrete Bridges, Wallbank E.J. Maunsell and Partners, HMSO 1989.

## **THÈME STRATÉGIQUE 4**

### **COMITÉ TECHNIQUE C4.5 TERRASSEMENTS, DRAINAGE ET COUCHE DE FORME**

## **RAPPORT D'ACTIVITÉ 2004-2007**

## SOMMAIRE

LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS .....	3
1. LE PROGRAMME DE TRAVAIL ET SON ORGANISATION.....	5
1.1. Promouvoir l'utilisation optimale des matériaux locaux.....	5
1.2. Disposer d'indicateurs représentatifs de l'état des ouvrages géotechniques pour la gestion des actifs routiers .....	7
1.3. Anticiper les impacts des changements climatiques .....	10
2. LES REALISATIONS (Publications et manifestations) .....	11
2.1. Publications.....	11
2.2. Manifestations .....	12
LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	13

## LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ AYANT PARTICIPÉ AUX ACTIVITÉS

G. Peroni, Italie  
M. Samson, Canada-Québec  
H. Havard, France  
P. Garnica Anguas, Mexique  
J. Lockart, Argentine  
F. Garcia, Argentine  
D. Uddin, Bangladesh  
B. Dethy, Belgique  
J. Nomerange, Belgique  
K. Vanhoenacker, Belgique  
Z. Ouedraogo, Burkina-Faso  
G. Palma Papic, Chili  
L. Olea, Rép. Congo  
I. Mintas, Croatie  
F. Berg, Danemark  
E. Dapena Garcia, Espagne  
A. Parilla Alcalde, Espagne  
J.C. Auriol, France  
C. Drouaux, France  
A. Mouratidis, Grèce  
C. Orosz, Hongrie  
N. Singh, Inde  
E. Ali-Mohamad, Iran  
S. Comenale Pinto, Italie  
H. Miki, Japon  
D. Diallo, Mali  
A. Rais, Maroc  
J. Davaasuren, Mongolie  
S. Kumar Regmi, Népal  
C. Kraszewski, Pologne  
M. Oliveira, Portugal  
P. Komarek, Rép. Tchèque  
R. Andrei, Roumanie  
S. Dorobantu, Roumanie  
A. Phear, Royaume Uni  
D. Patterson, Royaume Uni  
A. Parriaux, Suisse

V. Wijeyakulisuriya, Australie  
D. Adam, Autriche  
O. Henoegl, Autriche  
D. Konseibo, Burkina-Faso  
E. Blond, Canada  
G. Grondin, Canada-Québec  
T. Kazmierowski, Canada  
N. Lemieux, Canada  
J. Potvin, Canada-Québec  
R. Onongo, Rép. Congo

R. Roges Fabregas, Cuba  
P.W. Osborn, Etats-Unis  
Y. Balakrishna, Inde  
A. Garoosi, Iran  
Y. Kawai, Japon  
M. Sissoko, Mali  
M. Cheikh, Maroc  
E. Fortunato, Portugal  
Z. Katarina, Rép. slovaque  
T. Klacansky, Rép. slovaque

## 1. LE PROGRAMME DE TRAVAIL ET SON ORGANISATION

Trois grands enjeux ont été étudiés au cours de la période 2004-07.

### 1.1. Promouvoir l'utilisation optimale des matériaux locaux

L'enjeu 4.5.1 « Promouvoir l'utilisation optimale de matériaux locaux » se décline en deux thèmes principaux :

- identifier les avancées en matière de traitement des sols et matériaux rocheux pour les applications routières,
- identifier les progrès réalisés dans l'emploi des déchets et sous-produits industriels comme matériaux de terrassements routiers.

Ces deux thèmes voisins font l'objet d'un seul rapport de synthèse qui sera publié pour le Congrès AIPCR de Paris 2007. Par ailleurs, un séminaire AIPCR est prévu se tenir en Roumanie du 31 mai au 2 juin 2007 et durant lequel ces thèmes constitueront le sujet principal des débats.

Initialement prévu, un troisième thème "*Comment assurer une bonne intégration des infrastructures routières dans le paysage*" n'a fait l'objet au final que de la rédaction d'un article intitulé "*Intégration des terrassements routiers dans le paysage : rétrospective de quelques cas en France*" à paraître dans la revue « Routes/Roads », ce thème dépassant amplement le cadre des terrassements proprement dits et des compétences du seul Comité Technique 4.5

Le premier de ces deux thèmes a été traité en se basant essentiellement :

- sur les résultats d'une enquête AIPCR lancée en 2005 à l'occasion de la tenue à Paris du congrès TREMTI relatif au traitement des sols. Cette enquête a servi en particulier à mettre en évidence les éléments favorisant ou pénalisant le développement du traitement des sols durant ces dernières années dans une vingtaine de pays,
- sur les communications techniques présentées au cours de deux congrès internationaux sur le traitement et retraitement des sols et matériaux routiers tenus respectivement en 2001 à Salamanque (Espagne) et en 2005 à Paris (France).

Il ressort que le bénéfice économique (transport, économie de matériaux granulaires), la prise en compte de contraintes environnementales (restrictions dans le prélèvement des granulats, dans la mise en décharges de matériaux impropres) et le développement de référentiels a permis un fort développement de la technique du traitement des sols dans nombre de pays développés. Cependant le manque de technicité, l'absence de matériels adaptés, l'absence de production locale de liants voire parfois des expériences antérieures malheureuses ou des contraintes climatiques spécifiques ont été en contre partie un frein important au développement de cette technique dans plusieurs, notamment dans les pays en voie de développement, au cours des deux dernières décennies.

Les principaux progrès identifiés touchent aussi bien le matériel que les produits de traitement, les méthodes ou les référentiels techniques. On peut citer par exemple:

- le développement de pulvimixers à très forte puissance permettant de malaxer des sols très blocailleux et d'atteindre des profondeurs efficaces de malaxage d'au moins 50 cm, d'épandeurs de plus en plus précis en dosage et à largeur d'épandage variable, de pulvérisateurs de blocs pouvant fractionner les gros éléments siliceux présents dans des sols très hétérogènes comme les argiles à silex ou à chailles, d'arroseuses-enfouisseuses permettant une meilleure maîtrise des teneurs en eau, de godets cribleurs-mélangeurs pour les très petits chantiers ainsi que les plates-formes mobiles de traitement ;
- l'apparition de liants pulvérulents à taux d'émission de poussières réduits permettant d'envisager le traitement des sols dans les périphéries urbaines ou les zones agricoles sensibles, de liants routiers spéciaux spécifiques, de liants routiers à prise rapide, de fines de laitiers d'aciérie surchaulées, etc...
- l'application aux sols secs ou très secs du traitement au lait de chaux, l'introduction de la méthode du traitement étagé aux sols sulfatiques, l'application du traitement aux matériaux de recyclage naturels ou non, le transfert des techniques de traitement des sols des terrassements aux assises de chaussées ;
- l'élaboration au cours de la dernière décennie de textes de référence en France, Allemagne, Belgique, Angleterre, Japon, etc. ainsi que la publication de normes nationales ou européennes.

Le second thème a été traité essentiellement à partir des réponses à une enquête lancée par le CT 4.5 en 2005 auprès de ses membres. Ce questionnaire s'est voulu un support pour identifier quels sont les déchets et sous-produits industriels employés par les différents pays ainsi que les conditions de réemploi et les pratiques pour caractériser du point de vue géotechnique et environnemental ces matériaux. Eventuellement d'autres documents (rapports des programmes européens SESAR, ALTMAT ou SAMARIS par exemple) ont permis parfois de compléter les informations reçues.

Quatorze pays ont répondu à l'enquête : France, Croatie, Italie, Espagne, Belgique, Portugal, Pologne, Suisse, Autriche, Japon, Panama, Chili, Mexique et Roumanie.

Cette enquête ne peut donc prétendre donner une image exhaustive de l'ensemble des pratiques, compte tenu du nombre limité de pays ayant répondu à l'enquête.

La Suisse se caractérise par rapport aux autres pays par l'application d'une politique intentionnellement très limitative dans le réemploi de ces matériaux. De même le Portugal n'affiche pas de démarche volontariste pour promouvoir de tels produits.

De manière générale tous les pays ont des textes spécifiques, plus ou moins généraux, régissant l'utilisation des déchets et sous-produits industriels comme matériaux routiers. Cependant certains pays comme le Chili, le Japon ou le Portugal par exemple n'ont pas de classification particulière pour ce type de matériau. L'ensemble des pays de l'union européenne ont une base de législation commune complétée parfois par des textes nationaux.

Les déchets et sous-produits industriels le plus souvent réemployés sont les bétons de démolition (bâtiments et routes), les matériaux bitumineux d'anciennes chaussées, les laitiers sidérurgiques et d'aciéries, les cendres volantes et les mâchefers d'incinération d'ordures ménagères mais également les pneus, les plastiques, ou plus rarement les boues de curage ou les déchets cellulosiques.

Certains pays comme la Croatie ou le Chili ont peu de régulation reliée directement à l'aspect environnemental.

La destination d'emploi de ces matériaux est variable en fonction de leur nature et des pays. Cependant les emplois les plus fréquents sont en remblais généraux, en couches de forme ou comme matériaux de substitution ou de purge. Ces matériaux sont le plus souvent utilisés seuls, rarement en mélange, très rarement après traitement.

En dehors de la Croatie, de la Suisse et du Portugal on assiste à un fort développement de l'emploi dans la route de ces matériaux depuis une dizaine d'années dans les pays ayant répondu à l'enquête. Les raisons invoquées sont le manque de matériaux de bonne qualité, la nécessité d'économiser les ressources naturelles, les limitations de mise en décharge, plus généralement la mise en place de politiques de développement durable mais également le fait que ces matériaux de remplacement sont souvent très bon marché.

#### 1.2. Disposer d'indicateurs représentatifs de l'état des ouvrages géotechniques pour la gestion des actifs routiers

Alors que la gestion des actifs routiers n'apparaît pas comme un nouveau concept, son premier objectif a porté sur les actifs des assises routières et de leur revêtement. A ce jour, il y a relativement peu de recommandations publiées sur la gestion des actifs géotechniques qui servent de support à ces autres actifs de la route. L'objet de cette étude a été de combler ce vide par une revue de l'ingénierie et de la pratique de ce domaine dans le monde, puis de proposer des recommandations visant une approche convergente de la gestion de l'infrastructure routière dans son ensemble.

Un rapport AIPCR « Indicateurs représentatifs de l'état des ouvrages géotechniques pour la gestion des actifs routiers » sera publié sur ce sujet pour le Congrès AIPCR 2007. Il s'agit pour l'essentiel d'un rapport bibliographique appuyé pour une large part sur l'expérience anglaise dans ce domaine, élargie grâce à un questionnaire transmis aux membres du Comité technique 4.5 et auquel 14 pays ont répondu : Belgique, Italie, Pologne, Suisse, France, Japon, Portugal, Royaume-Uni, Grèce, Népal, Slovaquie, Croatie, Etats-Unis (Virginie) et Canada (Québec).

Ce sujet sera aussi présenté et ses applications débattues lors du séminaire AIPCR qui est prévu se tenir en Roumanie du 31 mai au 2 juin 2007.

Les actifs géotechniques de la route comprennent principalement les remblais et déblais, les talus renforcés et stabilisés, la couche de forme et les fondations sous chaussée, les fondations de structures, les terrassements liés à l'environnement et au paysage, le drainage et le paysage.

La difficulté des actifs géotechniques est qu'il y a davantage de variabilité des performances propres à ces structures que celle qui apparaît sur la majorité des autres éléments du réseau routier.

L'optimisation de la maintenance nécessite :

- de l'information sur l'état,
- une compréhension du comportement mécanique à long terme des matériaux et de l'eau,
- une approche « pro-active » des activités de maintenance,
- une approche holistique de tout défaut qui pourrait être repéré.

Au cœur d'une telle approche, la gestion des données opérationnelles doit être effective, et à partir de celles-ci l'état peut être apprécié, la performance surveillée et des analyses entreprises. Les indicateurs de performance constituent un point clé dans un système de gestion d'actifs et les indicateurs d'état sont de nature spécifique parmi les indicateurs de performance des actifs.

Quelques recommandations :

#### Gestion « pro-active » des actifs

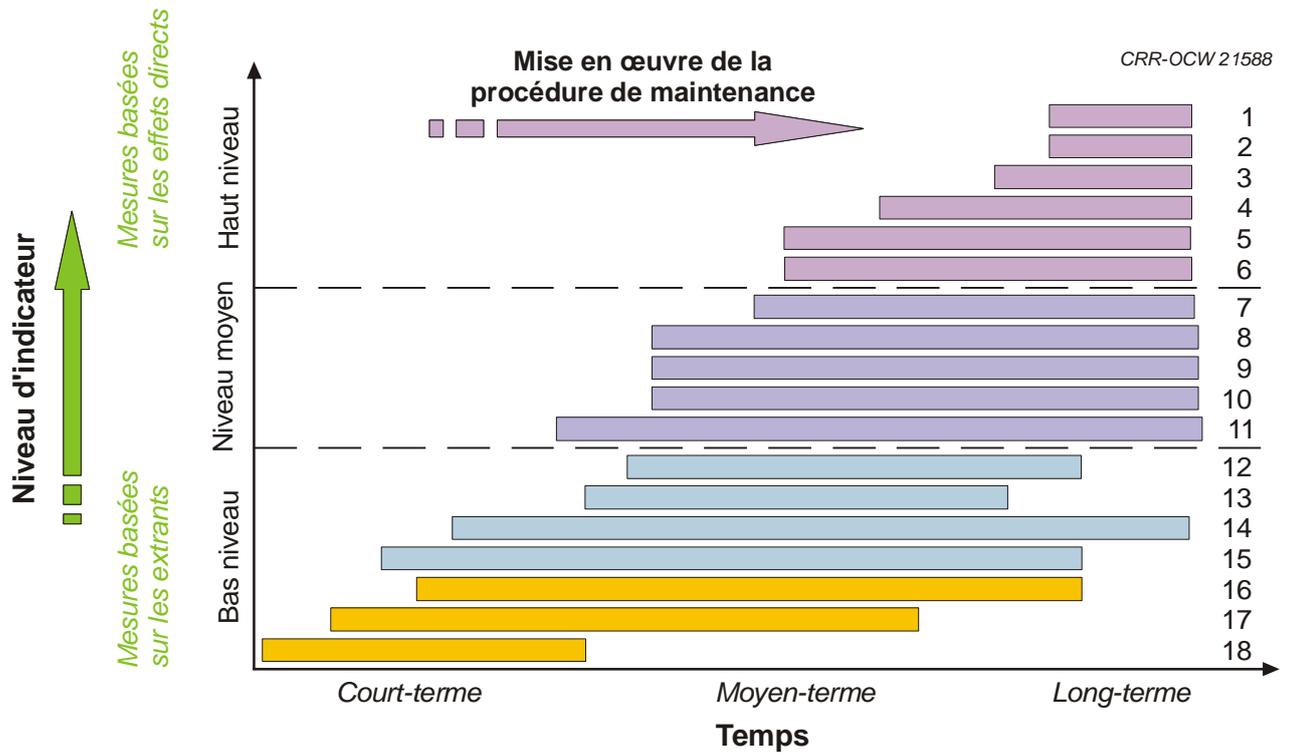
Les indicateurs de performance constituent un élément vital d'un système de gestion d'actifs. Ils sont à la fois une part du système de gestion et un point clé pour l'articulation d'une bonne intendance de l'actif avec les autres parties non techniques dans la logistique d'ensemble de la route et de son service aux usagers.

#### Indicateurs de performance

Notre travail conduit à suggérer que :

- un mélange d'efforts consentis (« *output* ») et de résultats objectifs (« *outcome* ») basé sur les indicateurs de performance pourrait être adopté pour la gestion des actifs géotechniques, et
- un mélange d'indicateurs de niveau inférieur soit utilisé pour gérer un actif particulier, d'indicateurs de niveau moyen pour rendre compte de la performance à une instance de gestion globale des actifs, et de niveau supérieur pour informer les usagers, avec
- une distinction entre les indicateurs de performance relatifs aux actifs eux-mêmes et les indicateurs se rapportant à la performance en résultant pour les gens qui empruntent la route.

Un schéma du chemin à parcourir pour le développement d'indicateurs de la performance géotechnique dans le cadre d'un système de maintenance « pro-active » est représenté sur la figure ci-dessous :



1. Routes sûres
2. Trajets fiables
3. Environnement géré
4. Bonne gerance des actifs
5. Gestion des dépenses efficace
6. Amélioration continue
7. Changement de la valeur du patrimoine géotechnique
8. Délais dus aux défautuosités des terrassements
9. Blessures dues aux défautuosités des terrassement
10. Encombrement de la chaussée en cas de défautuosités des terrassements
11. Défautuosités des terrassements
12. Coûts unitaires des travaux de correction
13. Quantité de travaux de correction
14. Catégorisation des risques liés aux terrassements
15. Classification des caractéristiques de défautuosité
16. Avancée des travaux de correction
17. Avancée de l'inspection de l'état
18. Avancée de l'inventaire

### 1.3. Anticiper les impacts des changements climatiques

L'évolution du climat et ses conséquences pour les ouvrages et infrastructures apparaissent comme une des préoccupations majeures des ingénieurs en ce début du 21<sup>ème</sup> siècle.

L'objectif initial de ce sujet était de rédiger un document qui permette d'évaluer les effets prévisibles des changements climatiques et de proposer des réflexions pour tenter de maîtriser ces effets tant au niveau des ouvrages neufs qu'au niveau de la gestion des actifs routiers. Dans un premier temps et vue l'ampleur du sujet, le comité technique a décidé de ne faire qu'un article pour la revue Routes/Roads.

A la suite de la réunion AIPCR de Québec (août 2006), une réflexion conduite entre quelques membres du comité technique et basée sur le travail initial de la responsable de cet enjeu a conduit le comité technique à prévoir un rapport AIPCR contenant les rubriques suivantes lors de la réunion du comité à Lausanne (novembre 2006). Ce sujet fera également l'objet d'échanges lors du séminaire AIPCR qui est prévu se tenir en Roumanie du 31 mai au 2 juin 2007.

*La première partie* du rapport présentera les éléments concernant les hypothèses d'évolution du climat. Il n'existe pas de scénario climatique mondial unique. Mais il est reconnu que la température moyenne sur terre va augmenter et que certains phénomènes, qui étaient exceptionnels jusqu'à maintenant, se reproduiront plus fréquemment. Au niveau local, certains pays ou régions ont établi et validé un scénario d'évolution. Ceux du Québec et de la Suisse sont présentés dans le rapport. Il s'avère que les évolutions prévisibles diffèrent d'une zone géographique à une autre et aussi que pour une même région plusieurs scénarios peuvent parfois être soutenus.

*La seconde partie* s'articule essentiellement autour de la quantité d'eau apportée aux sols: déficit ou excès d'eau et état du sol qui en résulte. Sous la forme de tableaux, elle présente les conséquences prévisibles des phénomènes météorologiques et propose des esquisses de solutions. Le cas des remblais et celui des talus naturels ont été distingués, car les difficultés rencontrées dans ces deux configurations sont différentes. Le problème de l'élévation du niveau de la mer, les modifications du permafrost et l'augmentation de la force des vents ont été abordés de façon spécifique. Les mesures préventives concernent non seulement les ouvrages neufs avec une prise en compte de l'évolution climatique prévisible dès les phases d'étude de projets, mais aussi les ouvrages existants en proposant des travaux d'amélioration et de renforcement, des conseils d'entretien et d'exploitation et enfin des schémas de réparation quand des désordres surviennent.

*La troisième partie* présente des exemples. Ils concernent plus particulièrement des ruptures de remblais ou des glissements de terrains liés à une présence d'eau excessive. S'ils ne sont pas directement liés aux changements climatiques, ces désordres pourraient le devenir et leur fréquence pourrait augmenter.

*La quatrième partie* propose une démarche à suivre. Elle rappelle aussi que l'expérience passée et présente ne permet plus d'anticiper ce que sera l'avenir, si l'on ne prend pas en compte le ou les scénarios d'évolution du climat, admis pour la région concernée. Elle présente donc des recommandations générales et une démarche à suivre qui prend notamment en compte « le pire des cas ».

Sur la base de scénarios d'évolution climatique probables, ce rapport vise à sensibiliser l'ingénieur au devenir des ouvrages et à évaluer le risque nouveau introduit par les changements climatiques tant pour l'ouvrage que pour ses usagers et ses riverains. Il présente en outre des esquisses de mesures préventives déjà éprouvées pour maîtriser les sols amenés dans des états similaires et propose une démarche schématique pour tenter de proportionner les surcoûts à une appréciation aussi objective que possible des risques.

## **2. LES REALISATIONS (PUBLICATIONS ET MANIFESTATIONS)**

### **2.1. Publications**

- Rapport AIPCR « Promouvoir l'utilisation optimale des matériaux locaux » déposé pour publication lors du Congrès de Paris 2007. Auteur principal : J.C. Auriol (France) avec la collaboration de P. Garnica Anguas et de G. Peroni, H. Havard, M. Samson, C. Drouaux, B. Dethy, J. Nomerange, S. Comenale Pinto, A. Parriaux, M. Oliveira, C. Kraszewski, O. Henögl, I. Mintas, E. Dapena, H. Miki, R. Andrei
- Rapport AIPCR « Indicateurs représentatifs de l'état des ouvrages géotechniques pour la gestion des actifs routiers » déposé pour publication lors du Congrès de Paris 2007. Auteur principal : D. Patterson (Royaume-Uni) avec la collaboration de G. Peroni, M. Samson, C. Drouaux, B. Dethy, I. Mintas, S. Comenale Pinto, E. Dapena, A. Parriaux, G. Grondin, J. Fortin (Canada-Québec), P. Garnica Anguas, H. Havard, J.C. Auriol, A. Mouratidis, M. Oliveira, A. Fuglsang (Danemark), O. Henoegl, Kraszewski, Fortunato
- Rapport AIPCR « Anticiper les impacts des changements climatiques » déposé mi-2007 pour publication. Auteur principal : C. Drouaux (France) avec la collaboration de H. Havard, A. Parriaux, M. Samson, D. Patterson
- Article dans la revue Routes/Roads déposé au 1<sup>o</sup> semestre 2007 « Intégration des terrassements routiers dans le paysage : rétrospective de quelques cas en France ». Auteur : J.C. Auriol (France)
- Article dans la revue Routes/Roads déposé au 1<sup>o</sup> semestre 2007 et présentant un exemple de prise en compte de la géotechnique dans la gestion des actifs routiers. Auteur : D. Patterson (Royaume-Uni)

## 2.2. Manifestations

Le Comité technique 4-5 a organisé et contribué à plusieurs manifestations qui ont permis de développer des échanges internationaux de haut niveau sur des sujets en rapport avec les terrassements, le drainage et les couches de forme. On peut ainsi citer :

- la réunion du comité tenue à Tsukuba (Japon) le 25 mai 2005 qui a intégré un atelier d'échanges entre les membres présents du comité et les professionnels japonais intéressés au sujet de « l'emploi des co-produits industriels et des matériaux locaux dans les terrassements » . Onze communications ont été présentées lors de ces échanges par différents pays ainsi que par le Japon ;
- la réunion du comité tenue à Mexico (Mexique) le 30 mars 2006 prévoyait une journée d'échanges techniques entre les membres de l'Association Mexicaine des Voies Terrestres et ceux du Comité technique 4-5. Cent vingt personnes assistaient à cette journée où différentes communications assez variées ont été présentées par des membres du Comité technique 4-5 et des professionnels mexicains. Un CD-Rom des présentations a été réalisé et diffusé le lendemain de cette journée d'échanges ;
- le Symposium TREMTI (sur le traitement des sols à la chaux et aux liants hydrauliques) organisé à Paris avec le soutien de l'AIPCR a bénéficié de plusieurs communications de membres du Comité technique 4-5, qui ont par ailleurs été assez nombreux à participer au travail du Comité scientifique du symposium. La réunion d'octobre 2005 du comité avait été organisée à Paris dans la même semaine pour faciliter une large participation ;
- le colloque « les terrassements en Europe » organisé également à Paris dans la même semaine et aussi avec le soutien de l'AIPCR a de même reçu un appui décisif du comité qui a fortement contribué à travers ses membres à l'intérêt de cette manifestation. Il est d'ailleurs envisagé de renouveler à Londres en 2008 ce type d'échanges entre professionnels européens.

En outre, le Comité technique 4.5 organise un séminaire AIPCR avec l'Association Professionnelle des Routes et des Ponts de Roumanie, section moldave, du 31 mai au 2 juin 2007 à Iasi (Roumanie) sur le thème « Adapter les terrassements routiers à l'environnement local ». Ce séminaire sera une occasion d'échanges techniques entre les professionnels roumains et les membres du Comité technique 4.5. La publication d'un CD-Rom est prévue à l'issue de cette manifestation.

## LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Promouvoir l'utilisation optimale des matériaux locaux

Sujet 1:

- Matériel d'exécution spécifique aux travaux de traitement des sols, AIPCR, Comité technique AIPCR des Terrassements, Drainage, Couche de forme (C12), 12.05.B, ISBN 2-84060-051-X, 1997
- Proceedings of the First International Symposium Subgrade Stabilization and In Situ Pavement Recycling Using Cement, Salamanque, 1-4 octobre 2001
- Enquête sur les dispositions prises dans les différents pays pour favoriser le traitement et le retraitement à la chaux et aux liants hydrauliques routiers, AIPCR, J. F. Corté, J. Abdo, J. C. Auriol, P. Mark, D. Puiatti, 2005
- Communications du 2ème Symposium International Traitement et Retraitement des Matériaux pour Travaux d'Infrastructures – TREMTI, Paris, 24 au 26 OCTOBRE 2005

Sujet 2:

- Matériaux marginaux - Etat des connaissances, AIPCR, Comités techniques AIPCR des Essais de Matériaux Routiers, des Routes souples, des Terrassements, Drainage, Couche de Forme, 02-04-B, 1989
- Essais sur les matériaux marginaux, AIPCR, Comité technique AIPCR des essais de matériaux routiers, 02.05.B, 1991
- Recycling strategies for road works, Road Transport Research, OCDE, ISBN 92-64-15464-2, 1997
- User Guidelines for Waste and Byproducts Materials in Pavement Construction, Turner-Fairbank Highway Research, Federal Highway Administration, 2000
- 4ème PCRD de l'Union Européenne, Programme ALT-MAT, Alternative materials in road construction:  
Delivrable D3, Literature review, Vol 1, Preconditions, 2002  
Delivrable D4, Interim report, Vol 2: National application tables, 2002
- 6ème PCRD de l'Union Européenne, Programme SAMARIS, Sustainable and Advanced Materials for Road Infrastructure:
  - Existing specific national regulation applied to material recycling, Delivrable D4, Document N° SAM-03-DE04v02-01, février 2004
  - Literature survey of recycling of by-products in road construction in Europe, Delivrable D5, Document N° SAM-06-DE05, mars 2004
  - Guide on technique for recycling in pavement structure, Delivrable 29, Document N° SAM-06-DE29, mars 2006

Disposer d'indicateurs représentatifs de l'état des ouvrages géotechniques pour la gestion des actifs routiers

- ARUP (2006) 'Notes of HD41/03 and HA GDMS Workshop 3 August 2006', Highways Agency, Bristol, unpublished reference, Août 2006,
- ATKINS (2005) 'Highways Agency Asset Management Strategy Scoping Report' unpublished reference Rev 1.1 Mai 2005
- CONSTRUCTION INDUSTRY RESEARCH AND INFORMATION ASSOCIATION (2003a) 'Infrastructure Cuttings: Condition, Appraisal and Remedial Treatment', Report C591, Royaume-Uni, 2003.
- CONSTRUCTION INDUSTRY RESEARCH AND INFORMATION ASSOCIATION (2003b) 'Infrastructure Embankments: Condition, Appraisal and Remedial Treatment' Report C592, Royaume-Uni, 2003.
- CONSTRUCTION INDUSTRY RESEARCH AND INFORMATION ASSOCIATION (2006) 'A Review of Electronic File Formats for the Exchange of Geotechnical Information used in Transportation Schemes' Report CON 125, Rev D Mott MacDonald, Royaume-Uni, Juillet 2006.
- FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (FHWA) (2005) 'Transportation Asset Management in Australia, Canada, England and New Zealand', scanning study report, Washington, Novembre 2005.
- HIGHWAYS AGENCY (2003) 'Design Manual for Roads and Bridges (DMRB) Volume 4 Section 1 Part 3 – HD41/03 Maintenance of Highway Geotechnical Assets'
- HIGHWAYS AGENCY (2004a) 'Business Plan 2004-05' - Publication Ref 39/04, Londres, 2004.
- HIGHWAYS AGENCY (2004b) 'HA GDMS Feature List', Royaume-Uni, Avril 2004
- HIGHWAYS AGENCY (2005a) 'Annual Report and Accounts 2004-05' – Publication Ref HA134/05, Londres, 2005.
- HIGHWAYS AGENCY (2005b) 'Framework Document' - Publication Ref HA 173/05, Londres, Novembre 2005
- HIGHWAYS AGENCY (2005c) 'Routine and Winter Service Code' Draft Version 5.7, Londres, Avril 2005
- HIGHWAYS AGENCY (2005d) 'Network Management Manual', Highways Agency, Draft version 0.13, 2005
- HIGHWAYS AGENCY (2005e) 'Value Management of the Regional Roads Programme', Mars 2005.
- HIGHWAYS AGENCY (2005f) 'Draft notes of discussion meeting on Whole life cost model for geotechnics', HA (Dorking), unpublished reference, 28 Juillet 2005
- HIGHWAYS AGENCY (2006a) 'Maintenance Efficiency Scrutiny Report', unpublished reference, Londres, 2006
- HIGHWAYS AGENCY (2006b) 'Business Plan 2006-07' - Publication Ref HA57/06 Londres, 2006.
- HIGHWAYS AGENCY (2006c) 'SSR Asset Performance Divisional Scorecard 06-07' unpublished reference, Londres, 2006
- HIGHWAYS AGENCY (2006d) 'Area 3 Maintenance of Geotechnical Assets – Geotechnical Asset Maintenance Plan', Draft, HA, undated circa 2006
- HIGHWAYS AGENCY (2006e) 'Highways Agency Geotechnical Asset Database (GAD) summary' unpublished reference, Juin 2006

- INSTITUTE OF ASSET MANAGEMENT (IAM) (2004) 'Specification for the Optimized Management of Physical Infrastructure Assets', Publicly Available Standard 55 (PAS 55), Avril 2004, Royaume-Uni
- LONDON UNDERGROUND LIMITED,(2003) 'Asset condition assessment and certification', 2-1015-001 A1, Londres, Décembre 2003
- LONDON UNDERGROUND LIMITED, (2004) 'Earth Structures – Assessment' LUL Standard E3321 A4, Londres, Mars 2004.
- NATIONAL COOPERATIVE HIGHWAYS RESEARCH PROGRAM, (2006) 'Performance Measures and Targets for Transportation Asset Management', Report 551, Washington DC, 2006.
- PIARC - AIPCR (2000) 'Résultats d'enquêtes sur la pathologie des remblais en service', Auriol et al, magazine 'Roads and Routes' No. 306, Avril 2000
- PIARC - AIPCR (2005) Comité C6, 'La gestion du patrimoine pour les routes – Une vue d'ensemble', 2005
- PIARC – AIPCR (2004) Comité C12, 'Recommandations sur les risques associés aux pentes pour les routes', 2004
- TRANSPORT AND ROAD RESEARCH LABORATORY (TRRL) (1989)'A survey of slope condition on motorway earthworks in England and Wales', J Perry, Research Report 199, Royaume-Uni, 1989
- TRL LIMITED (2000) 'A Whole Life Cost Model for Earthworks Slopes', Report 430, Royaume-Uni, 2000
- TRANSIT NEW ZEALAND, (2000) 'State Highway Asset Management Manual', Nouvelle Zélande, 2000.
- WESTERN EUROPEAN ROAD DIRECTORS (WERD), (2003) 'WERD Data Management for Road Administration – a best practice guide', 2003

#### Anticiper les impacts des changements climatiques

- The Scottish executive (2005) « Scottish Road Network climate change study summary report», R.M. Galbraith (Jacobs Babbie), D.J. Price (Jacobs Babbie), L. Schackman (Scottish Executive)
- The Scottish executive (2005) « Scottish Road Network Landslides study summary report» N.G. Winter (TRL Limited), F. Macgregor et L. Schackman (Scottish Executive)