



Forum de la CRT- Infrastructures

Ordre du Jour - AM

8:30 **Bienvvenue et introductions**

La carte routière technologique des systèmes d'infrastructure:
contexte

processus

Résultats de la Phase 1

Objectifs de la Phase 2

Pause santé

Discussions: besoins technologiques à court et moyen terme

Gestion des infrastructures et prise de décision

Structures de transport

Structures environnementales (eau potable, eaux usées)

Priorités: convergence et consensus

Repas



NRC-CNRC



Forum de la CRT- Infrastructures

Ordre du Jour - PM

Discussions: défis technologiques

Quels doivent-êre les éléments essentiels des technologies?

Quels sont les besoins en termes de connaissances, procédés, outils, matériaux?

Quelles sont les barrières au développement et a l'utilisation des technologies?

Quelles sont les actions et étapes recommandées? À qui?

Priorités: convergence et consensus

Pause

Principales recommandations

Sommaire du forum

4:00 Clôture



NRC-CNRC



Des technologies novatrices pour les infrastructures du Canada

Développement d'une carte routière technologique

Guy Félio, CNRC



NRC-CNRC



Les infrastructures: artères de nos communautés

⇒ Patrimoine de plus de 1,6 trillions \$

- Routes, ponts et viaducs, traitement et distribution d'eau potable, collecte et traitement des eaux usées, transmission d'énergie, etc.
- Dépenses annuelles énormes: > 25 milliards \$
- Malheureusement: déficit annuel investissement déficit de plus de 2 milliards \$ et une dette de plus de 57 milliards \$
- En moyenne: infrastructure en ait à près de 80% de sa vie utile
- 59% a plus de 50 ans, 28% a plus de 80 ans

⇒ Industrie fragmentée

⇒ Lacunes technologiques

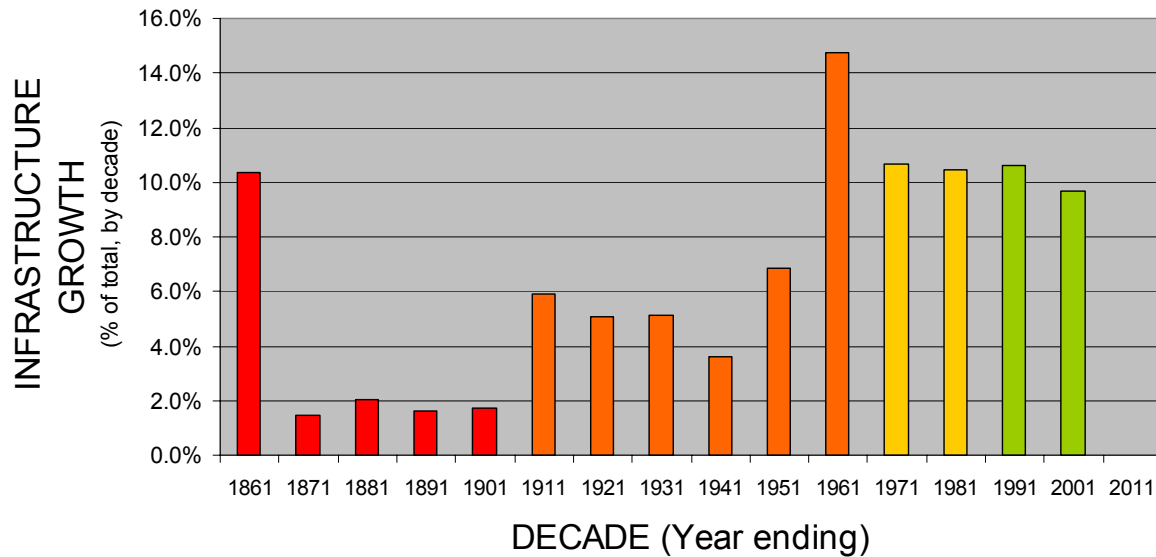


NRC-CNRC



INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT PROFILE

(Based on population growth profile of CANADA)



Source: R.V. Anderson Associates

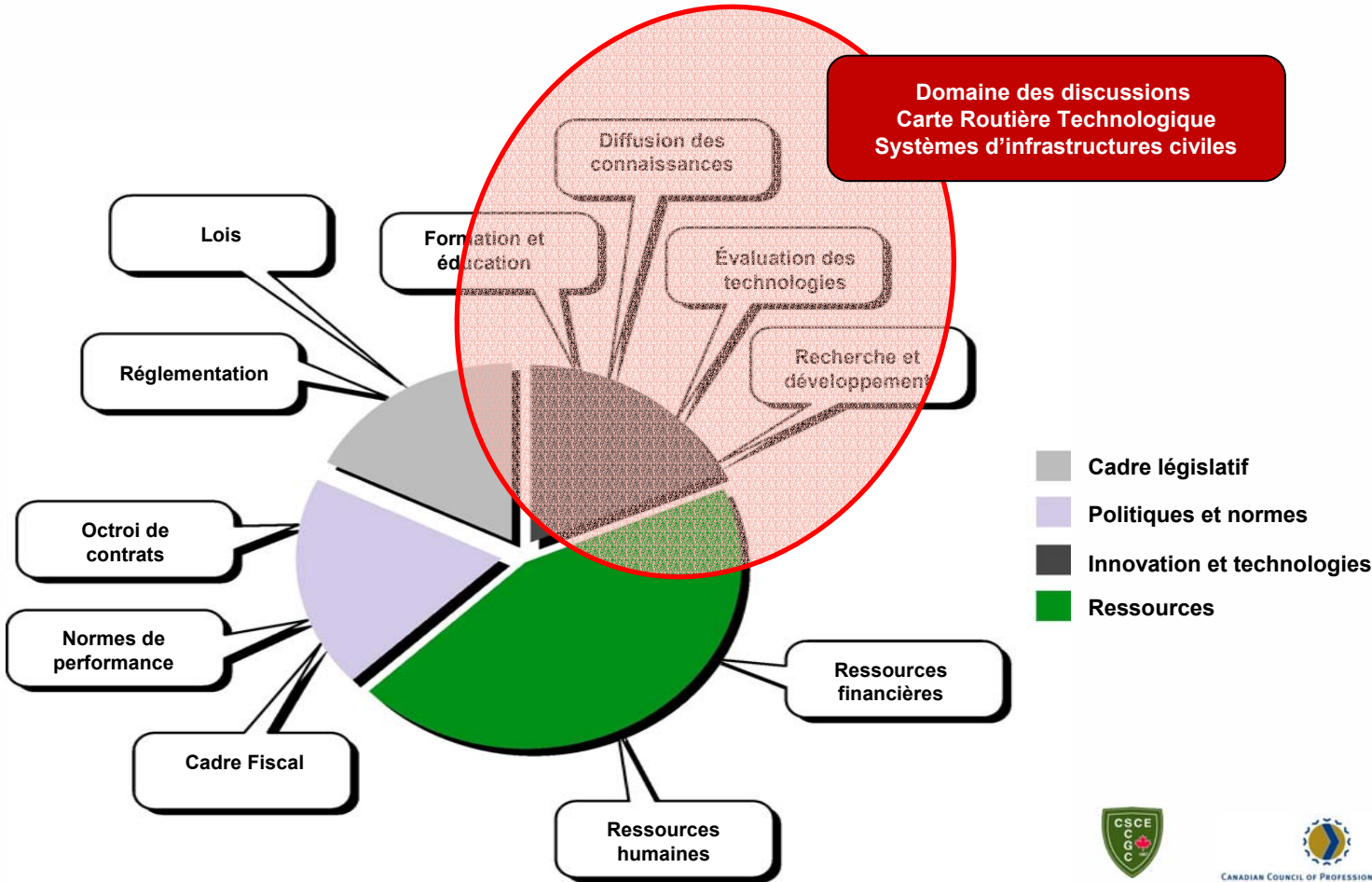


Estimated Remaining Life for Buried Infrastructure
(Recognizing shorter life expectancies for materials developed in post-war eras)





Répondre aux besoins des infrastructures du Canada



NRC-CNRC



Une carte routière technologique (1)

⇒ Définition

- Processus de planification qui cible les besoins futurs du marché
- Par la CRT, les compagnies d'un secteur industriel donné peuvent regrouper leurs ressources et travailler avec les universités et gouvernements afin de définir leurs besoins particuliers dans les 2 à 10 ans à venir
- Développer une CRT est un processus **piloté par l'industrie et facilité par le gouvernement.**





Une carte routière technologique (2)

- ⇒ Prévoit les technologies critiques nécessaires aux besoins des marchés futurs
- ⇒ Indique le cheminement de commercialisation des technologies nécessaires
- ⇒ Aide l'industrie à se positionner dans de nouveaux marchés
- ⇒ Guide les décisions de R&D
- ⇒ Établit de nouveaux partenariats
- ⇒ Fournit des informations cruciales au développement de politiques gouvernementales





Une carte routière technologique (3)

⇒ Processus général

- Développer un consensus parmi les intervenants du milieu par leur implication et participation:
 - Établir les besoins du marché
 - Identifier les défis technologiques afin de rencontrer ces besoins
 - Identifier les besoins de R&D et autres, au développement et adoption de ces technologies





La CRT des infrastructures - processus (1)

⇒ CRT en 2 phases

- Phase 1: analyse niveau macro
 - Identifier les tendances (besoins) principales et les enjeux technologiques d'envergure
 - Document de travail (Dr I. Moore @ U. Queen's)
 - Deux forums (Waterloo + Regina)
- Phase 2: détails de la CRT
 - Analyse des résultats de la Phase 1
 - Consultations supplémentaires (CB, QC, Atlantique)
 - Rapport final de la CRT: juin 2003
conférence de la SCGC - Moncton)

Aujourd'hui



NRC-CNRC



La CRT des infrastructures - processus (2)

⇒ Partenaires de financement

- SCGC, CNRC, CCI, ACTP
- Forment un Comité directeur

⇒ Panel d'experts de la CRT

- Représentation pan-canadienne, pluri-sectorielle
 - municipalités, universités et centres de recherche, génie conseil, entrepreneur, gouvernement provincial
- Responsable des études, consultations et recommandations de la CRT

⇒ Structure organisationnelle de la CRT





CIS – TRM Project Steering Committee

Co-Chair – NRC: Sheriff Barakat
Co-Chair – CSCE: Gordon Jin
CCPE: Marie Lemay
CPWA: Wally Wells
Ex-officio: Guy Félio, Michel Langelier

CIS - TRM Coordination Team

Project Manager Director: Michel Langelier

Consultant(s)

Facilitators

NRC Support: Guy Félio

- Advisor to expert panel & steering committee
- External Communications

**CIS – TRM Expert Panel
(12-14 members)**

Chair: Reg Andres

NRC Leader: Don Taylor

Industry
 Consulting Engineers
 Manufacturers
 Suppliers
 Academia
 Municipalities
 Provincial government

STAKEHOLDERS

Industry Academia Government

Trade/Professional Associations





La CRT des infrastructures - processus (3)

⇒ Dans le contexte de la CRT, les infrastructures retenues sont:

- Structures de transports (incluant chaussées, ponts et viaducs, trottoirs, aéroports, etc., mais non les flottes comme camions, autobus, avions, etc.)
- Structures environnementales (incluant systèmes d'eau potable et d'eaux usées, déchets solides, etc.)
- Éléments de technologies de l'information et de l'environnement qui sont associés aux infrastructures retenues.





La CRT des infrastructures - processus (4)

⇒ La CRT cherche à répondre aux questions suivantes concernant les infrastructures:

- Dans les 5 à 10 prochaines années, quels seront les besoins technologiques des donneurs d'ouvrages et constructeurs?
- Quels sont les défis technologiques associés aux besoins identifiés ci-dessus?
- Concernant ces défis technologiques:
 - Quels sont les besoins en termes de R&D
 - Quels sont les besoins en termes de transfert et d'adoption technologiques?





La CRT des infrastructures - Sommaire de la Phase 1 (1)

⇒ Phase 1 - Analyse générale

- Cible les besoins et opportunités globales
- Document de travail: étude des besoins en termes d'infrastructures documentées dans la littérature
- Deux forums régionaux:
 - Regina et Waterloo (en septembre 2002)
 - Plus de 70 participants venant de l'industrie (génie conseil, manufacturiers et fournisseurs, entrepreneurs, travaux publics, universités et centres de recherche, gouvernements)
- Consultation à grande échelle du document de breffage





La CRT des infrastructures - Priorités Phase 1 (2)

⇒ Main d'œuvre hautement qualifiée

- Éducation continue et formation
- Système éducationnel « adaptatif » accordé aux besoins de l'industrie
- Approche pluri-disciplinaire
- Etc.

⇒ Politique nationale des infrastructures

- Long terme
- Divers mécanismes de financement et options d'octrois
- Inclus financement de R&D
- Niveau de service rencontre les attentes des citoyens et accordé aux ressources disponibles
- Etc.





La CRT des infrastructures - Sommaire de la Phase 1 (2)

⇒ Coûts sur le cycle de vie (CV)

- Comptabilisation des coûts indirects (sociaux, environnementaux)
- Définir la vie utile de l'infrastructure pour l'analyse et le suivi
- Définir les bénéfices de l'intégration du CV dans la gestion des infrastructures
- Modèles de prévision
- Techniques d'analyse de l'état de l'infrastructure
- Prévision du CV et de la performance de nouveaux matériaux
- Etc.

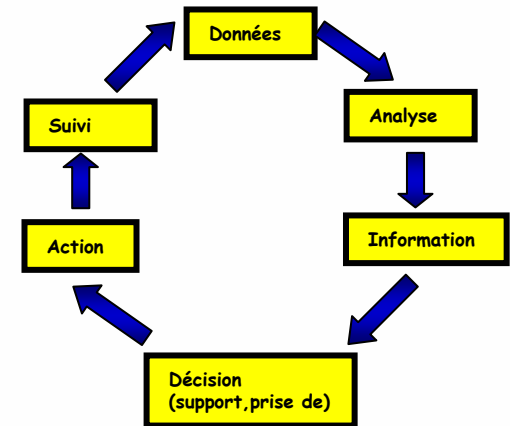




La CRT des infrastructures - Sommaire de la Phase 1 (3)

⇒ Approche systémique - gestion intégrée des infrastructures

- Définir les systèmes critiques à incorporer dans un système intégré
- Modèles de prise de décision intégrés
- Indicateurs de performance
- Modèles de données standards, accessibles, partagés
- Collaboration entre utilités publiques
- Etc.





La CRT des infrastructures - Sommaire de la Phase 1 (4)

⇒ Diagnostic et prévision de la performance

- Inventaire
- Méthodes non-destructives
- Mécanismes et modèles de détérioration
- Modèles prévisionnels qui incluent la demande future
- Équipement simple et durable
- Méthodes d'essais et d'interprétation standard
- Résultats qui s'intègrent dans les modèles décisionnels
- Etc.





La CRT des infrastructures - Sommaire de la Phase 1 (5)

⇒ **Systemes de support a la décision**

- Systemes experts
- Modèles de risque
- Outils d'analyse structurale
- Caractérisation des niveaux de décision et des besoins d'information
- Etc.

⇒ **Partage de l'expérience**

- Études de cas
- Projets pluri-disciplinaires
- Information « en-ligne »
- Etc.





La CRT des infrastructures - Sommaire de la Phase 1 (6)

⇒ Normes de performance

- Capteurs de mesure de la performance
- Définition de la performance - approche systémique
- Pré-qualification de produits, matériaux, sources
- Outils qui supportent l'analyse de la valeur
- Etc.

⇒ Systèmes intelligents

- Systèmes qui mesurent en temps réel l'état et le taux de détérioration
- Matériaux intelligents
- Nano-technologie
- Etc.



NRC-CNRC



Questions ?





Discussions (1)

⇒ Besoins technologiques à court et moyen terme

Gestion des infrastructures et prise de décision

Structures de transport

Structures environnementales (eau potable, eaux usées)

⇒ Priorités: convergence et consensus





Discussions (2)

⇒ Discussions: défis technologiques

Quels doivent-êre les éléments essentiels des technologies?

Quels sont les besoins en termes de connaissances, procédés, outils, matériaux?

Quelles sont les barrières au développement et à l'utilisation des technologies?

Quelles sont les actions et étapes recommandées? À qui?

⇒ Priorités: convergence et consensus



NRC-CNRC



Sommaire

⇒ **Recommandations**



NRC-CNRC