



Québec – Ontario Corridor Intelligent | Smart Corridor

**Conception de fonctionnement
1^{re} série d'ateliers avec les parties prenantes
Juin 2011**



Ontario

Québec 

Canada 

- Tour de table et présentation des participant-e-s
- Contexte
- Présentation de la vision de la conception de fonctionnement
 - Ateliers – Analyse de la vision
 - Plénière
- Pause
- Processus de définition de la conception de fonctionnement
 - Ateliers – Besoins / Solutions
 - Plénière
- Prochaines étapes

TOUR DE TABLE ET PRÉSENTATION DES PARTICIPANT-E-S

- Équipe de projet

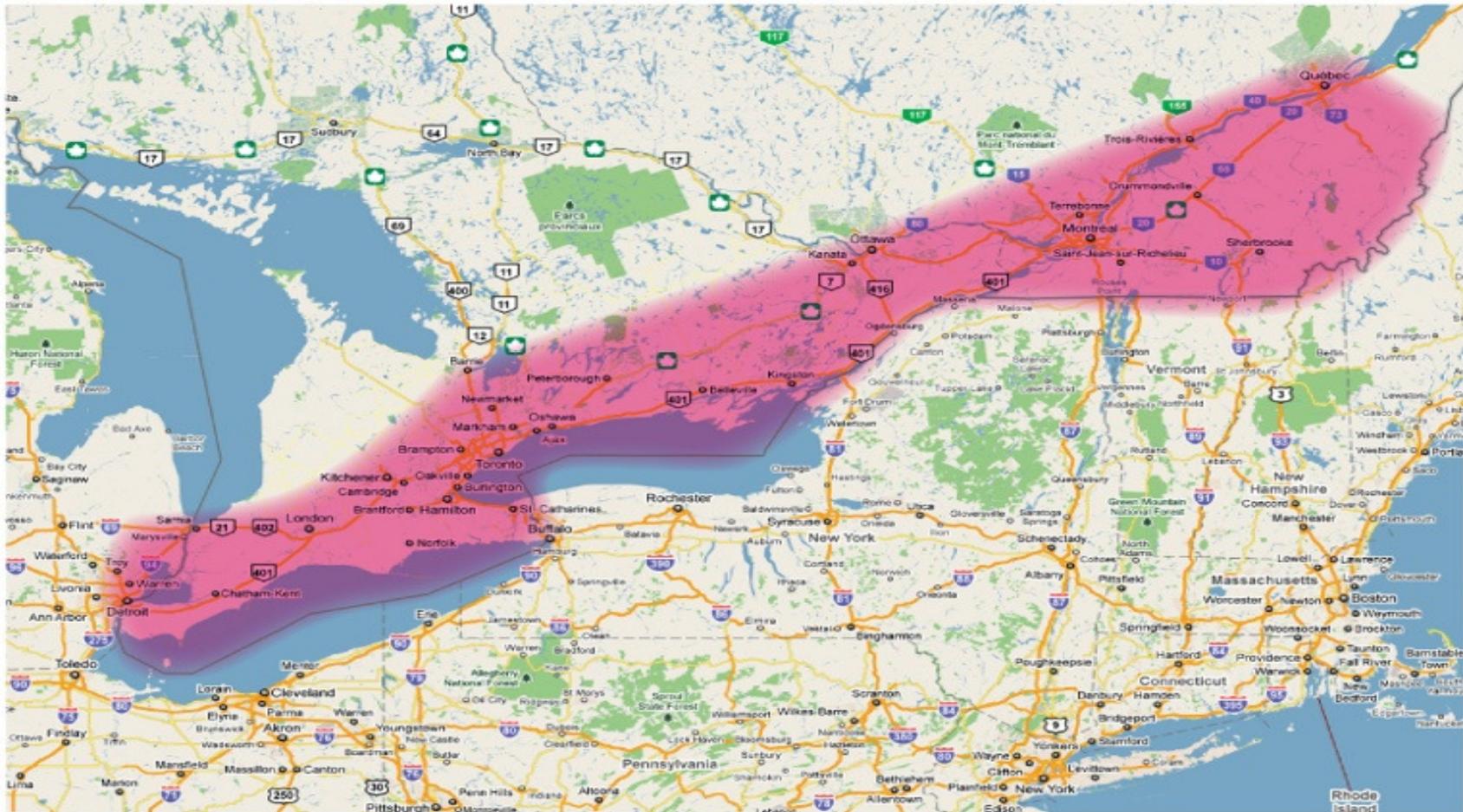


- Parties prenantes
 - Qui vous êtes
 - Qui vous représentez
 - Votre intérêt dans le projet

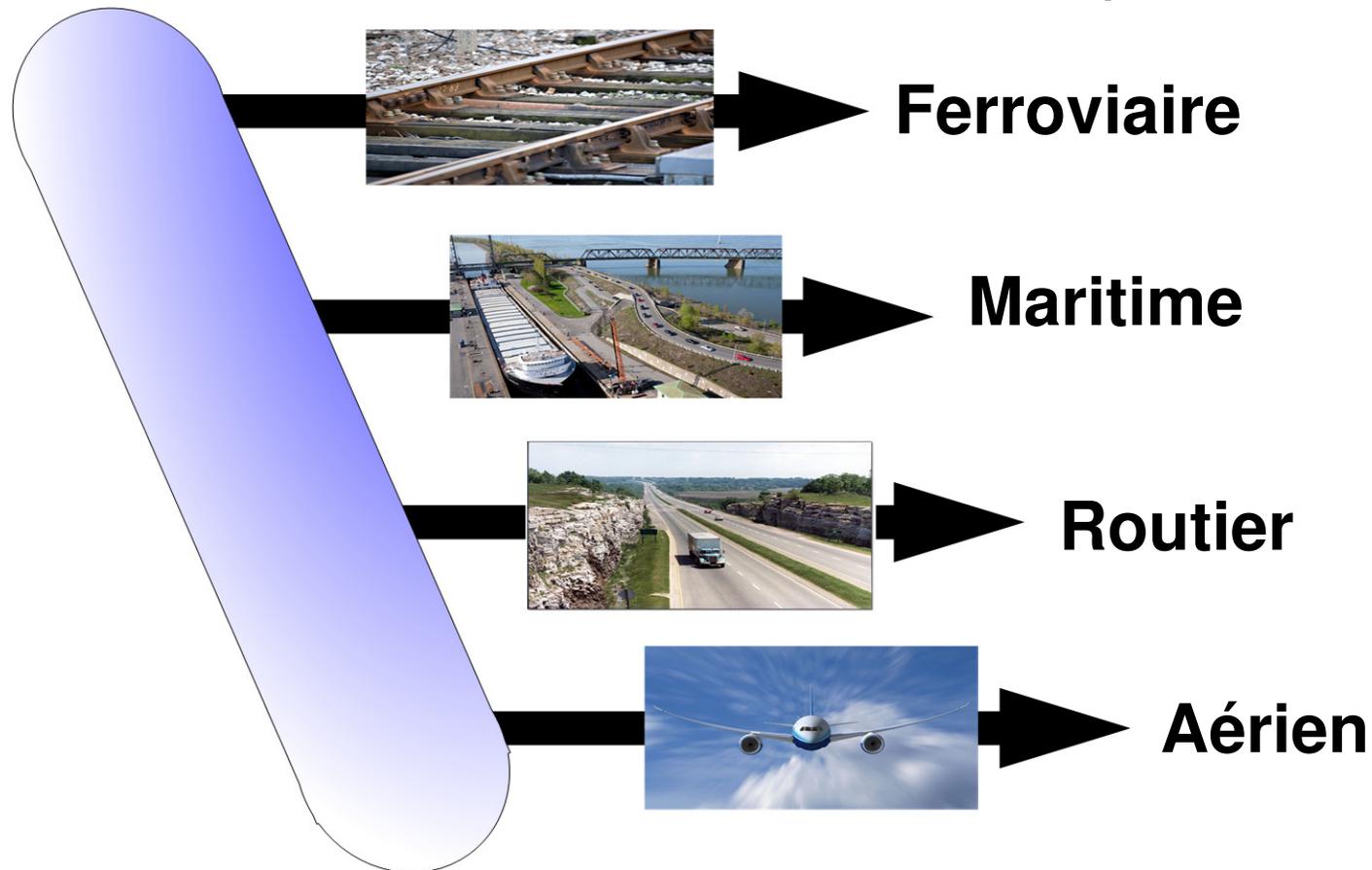
CONTEXTE

Contexte

- Corridor intelligent entre Québec (Québec) et Windsor (Ontario) comprenant, au sud, la frontière américaine.



- Infrastructures des modes de transport



- *Transport multimodal durable, sécuritaire et efficace*

Contexte

- Centres / installations



**Postes
frontaliers**



**Ports et
aéroports**



Autoroutes



**Installations
intermodales**

- Concurrentiel, attrayant pour les investisseurs et essentiel au commerce*

Contexte

- Qu'est-ce qu'un corridor « intelligent » ?
 - *Utilisation de nouvelles technologies pour améliorer l'efficacité d'exploitation.*
 - *Échange d'information entre les différents systèmes existants, dans le but de profiter des avantages engendrés par la coordination des opérations*

Exemples :

1. **Le remplissage électronique des informations d'identification / des rapports;**
2. **L'inspection automatisée;**
3. **L'authentification automatisée des véhicules, du cargo et des personnes;**
4. **Les transactions / paiements électroniques sans fil;**
5. **La réservation de terminal portuaire;**
6. **Le suivi du transport des matières dangereuses;**
7. **L'information sur les prévisions en temps réel des conditions de voyage.**



Que sont les systèmes de transport intelligents (STI)?

« Systèmes interactifs de collecte, de traitement et de diffusion d'information appliqués aux transports, basés sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication aux infrastructures et aux véhicules utilisés, de manière à améliorer la gestion et l'exploitation des réseaux de transport et des services aux utilisateurs qui y sont associés. »



- Conception de fonctionnement
 - *Solutions de réseau pour obtenir un corridor intelligent*
 1. **Vision commune de coordination de l'exploitation et de l'échange d'information;**
 2. **Les buts et les objectifs des parties prenantes;**
 3. **Les rôles et les responsabilités des parties prenantes;**
 4. **Les applications présentes et futures pour supporter les systèmes STI.**



- **Consultation auprès des parties prenantes**
 - *La conception de fonctionnement et l'architecture STI qui le sous-tend seront élaborées sur la base d'une consultation auprès des intervenants visant à obtenir, par consensus, une feuille de route indiquant comment les différents éléments STI peuvent travailler ensemble.*

SECTEURS :

- **Transporteurs, expéditeurs, fournisseurs en logistique, opérateurs de terminal;**
- **Organismes publics chargés des transports;**
- **Autorités frontalières internationales;**
- **Fournisseurs de services d'information;**
- **Le milieu universitaire.**



PRÉSENTATION DE LA VISION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

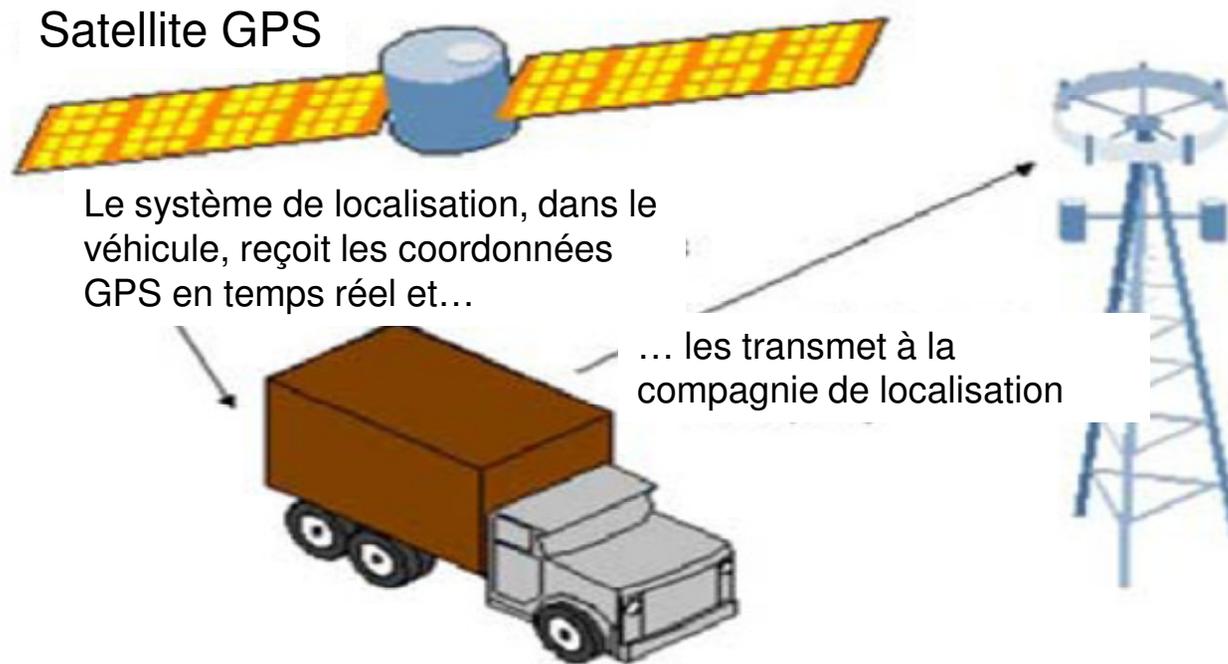
Éléments de la vision d'un corridor intelligent

- Technologies de localisation des marchandises
- Technologies des passages frontaliers
- Technologies pour l'application de la réglementation concernant les véhicules commerciaux et pour les systèmes de stationnement
- Technologies de « véhicules connectés » et des « équipements intelligents »
- Technologies de mobilité des marchandises
- Nouvelles technologies « vertes » pour le transport de marchandises

Technologies de localisation des marchandises

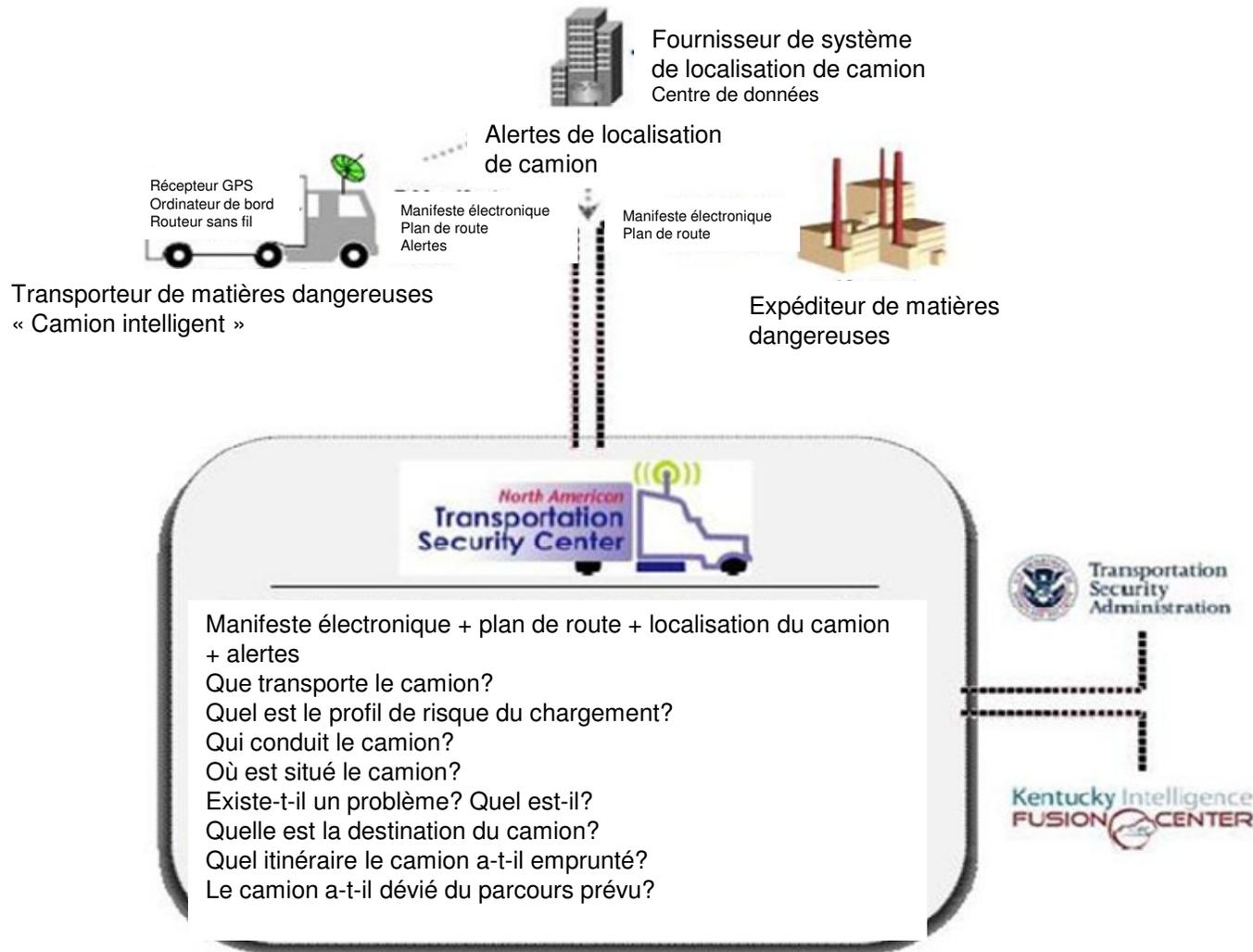
VISION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

Localisation par GPS des camions sur les corridors, des deux côtés de la frontière (applications commerciales)



- Des données GPS pourraient soutenir, en temps réel, l'exploitation du réseau et les applications d'information aux voyageurs, ainsi que la logistique du transport des marchandises et la surveillance de la sécurité
- TC et le USDOT ont collaboré avec le secteur privé pour obtenir des données GPS archivées sur les mouvements des camions

Gestion de la sécurité des transports et localisation des produits dangereux



Utilisation de scellés électroniques dans le nord-ouest des États-Unis

- Scellé électronique jetable pour conteneurs
 - Coût de 5 \$ à 20 \$
 - Transmission continue de l'identification par radiofréquence, ou RFID (*Radio Frequency Identification*) @ 315 MHz
 - Lisible à 55 km/h
 - Transmet un numéro d'identification unique
 - Message indicateur en cas de tentative de falsification (pas en temps réel)
- Test de scellé électronique du ministère américain de l'Agriculture
 - Conteneurs entrants, contenant des produits alimentaires prohibés
 - Localisation de conteneurs, du port de Tacoma jusqu'au Canada
 - À la frontière, un lecteur indique quand les conteneurs ont quitté le pays
- Test de scellé électronique de Westwood Shipping
 - Localisation de conteneurs entrants, avec des pièces d'auto du Japon, à destination de Seattle puis du Canada
 - Les inspecteurs des douanes lisent les scellés au port de Seattle
 - Autre lecture à la frontière

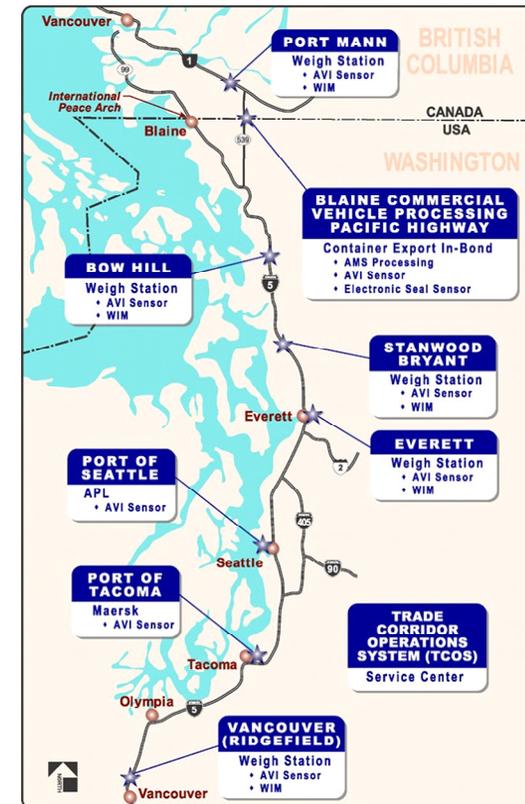


Technologies des passages frontaliers

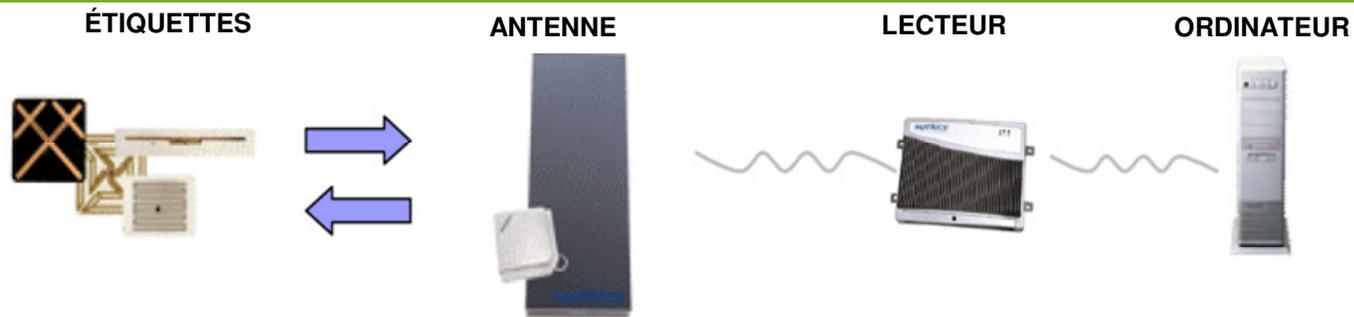
VISION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

Déploiement de systèmes IMTC pour véhicules commerciaux aux passages frontaliers

- Utilisation de transpondeurs (camions) et de scellés électroniques (conteneurs) pour localiser et vérifier les chargements des ports SEA-TAC jusqu'au Canada
- Intégration avec les réseaux WIM américains et canadiens de transpondeurs CVISN, ainsi qu'avec le système de manifeste automatisé des douanes américaines
- Permet des économies de temps à la frontière pour les transporteurs grâce à un filtrage rapide des camions à chargement à faible risque
 - *Voies STI dédiées pour les camions*
- L'élimination de l'inspection physique est un avantage pour les transporteurs et les autorités frontalières
 - *Poste de pesage virtuel binational*
- La réduction des temps de traitement aux douanes américaines est un avantage pour les transporteurs et les autorités frontalières



Utilisation de l'identification par radiofréquence (RFID) pour mesurer les temps d'attente à la frontière (programme d'essais aux points d'entrée d'El Paso)

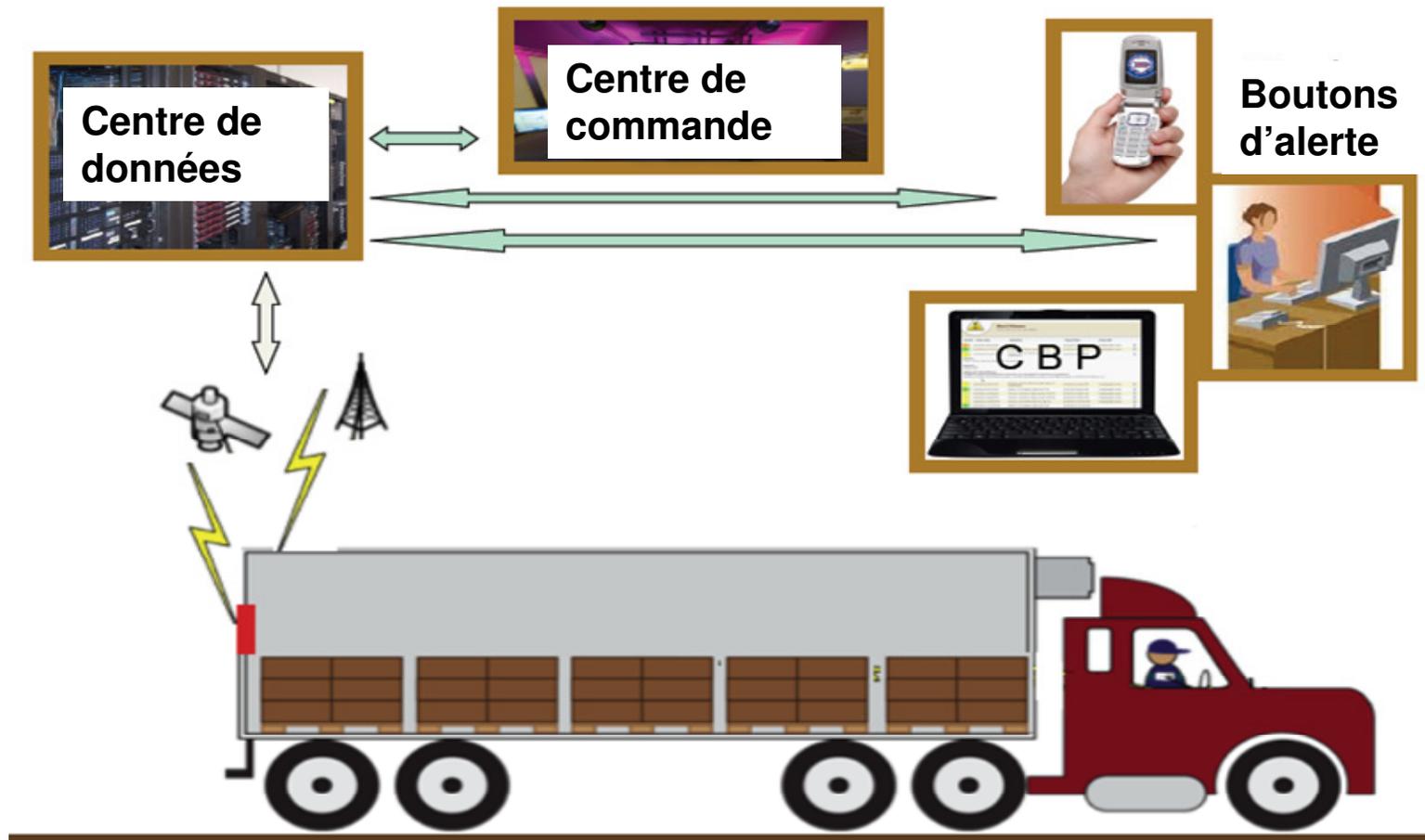


Information habituellement demandée par les parties prenantes :

- Temps actuel et prévu du passage de la frontière
- Temps actuel et prévu pour des segments aux points d'entrée
- Information concernant les fermetures de ponts
- Emplacement d'incidents routiers récents
- Transport de matières dangereuses, pour l'entrée ainsi que pour la sortie
- Temps prévu entre des points de départ et d'arrivée prédéfinis dans la région
- Conditions actuelles et prévues des segments routiers

Essais des systèmes de sécurité « *Secure Border Trade* » et « *CBP-21* » pour le passage des camions à la frontière

ElectronicEscort®



Technologies pour l'application de la réglementation concernant les véhicules commerciaux et pour les systèmes de stationnement

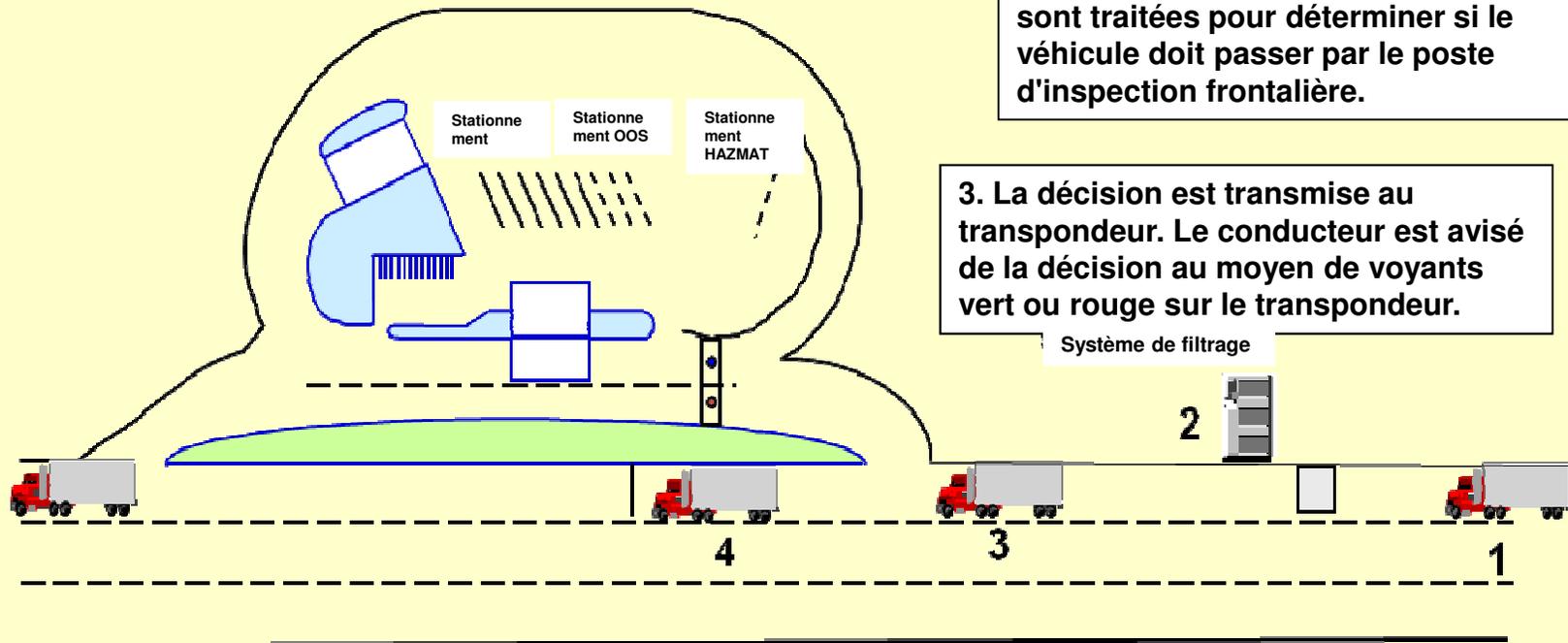
VISION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

Filtrage des camions et pesage dynamique automatisé

1. Un véhicule commercial s'approche du poste de pesage. Le système de filtrage identifie le transporteur et le véhicule; classe le véhicule; et pèse le véhicule.

2. Les données des pièces justificatives, de sécurité et de poids sont traitées pour déterminer si le véhicule doit passer par le poste d'inspection frontalière.

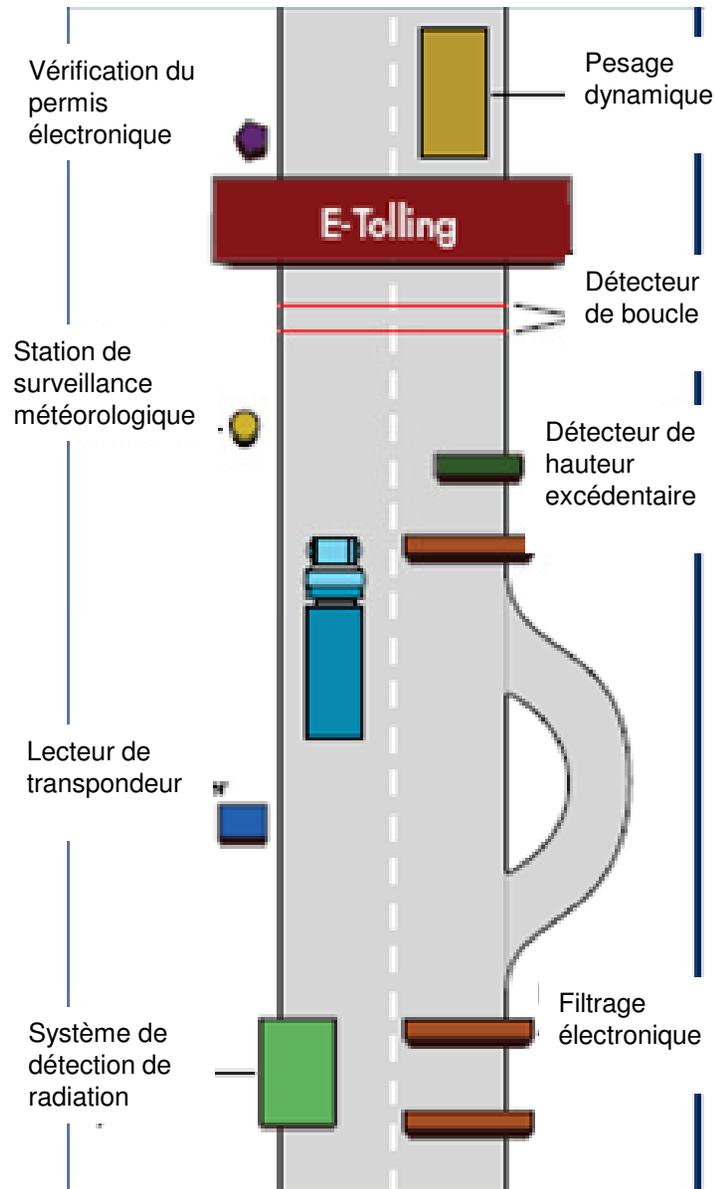
3. La décision est transmise au transpondeur. Le conducteur est avisé de la décision au moyen de voyants vert ou rouge sur le transpondeur.



4. Un lecteur de la conformité vérifie que le véhicule a été autorisé à contourner le poste d'inspection frontalière

Concept « un camion, un transpondeur »

- La priorité, pour les systèmes STI d'exploitation des véhicules commerciaux est d'arriver à l'utilisation d'un seul appareil de communication pour soutenir toutes les applications de bordure de route des secteurs public et privé



- Inspection sans fil des véhicules commerciaux
- Mieux utiliser les ressources des autorités frontalières
- Information en temps réel sur le trajet / la circulation
- Files d'attente des véhicules commerciaux aux installations portuaires et intermodales
- Localisation des actifs
- Perception du péage
- Communications de véhicule à véhicule (V2V)
- Planification

Stationnement des camions

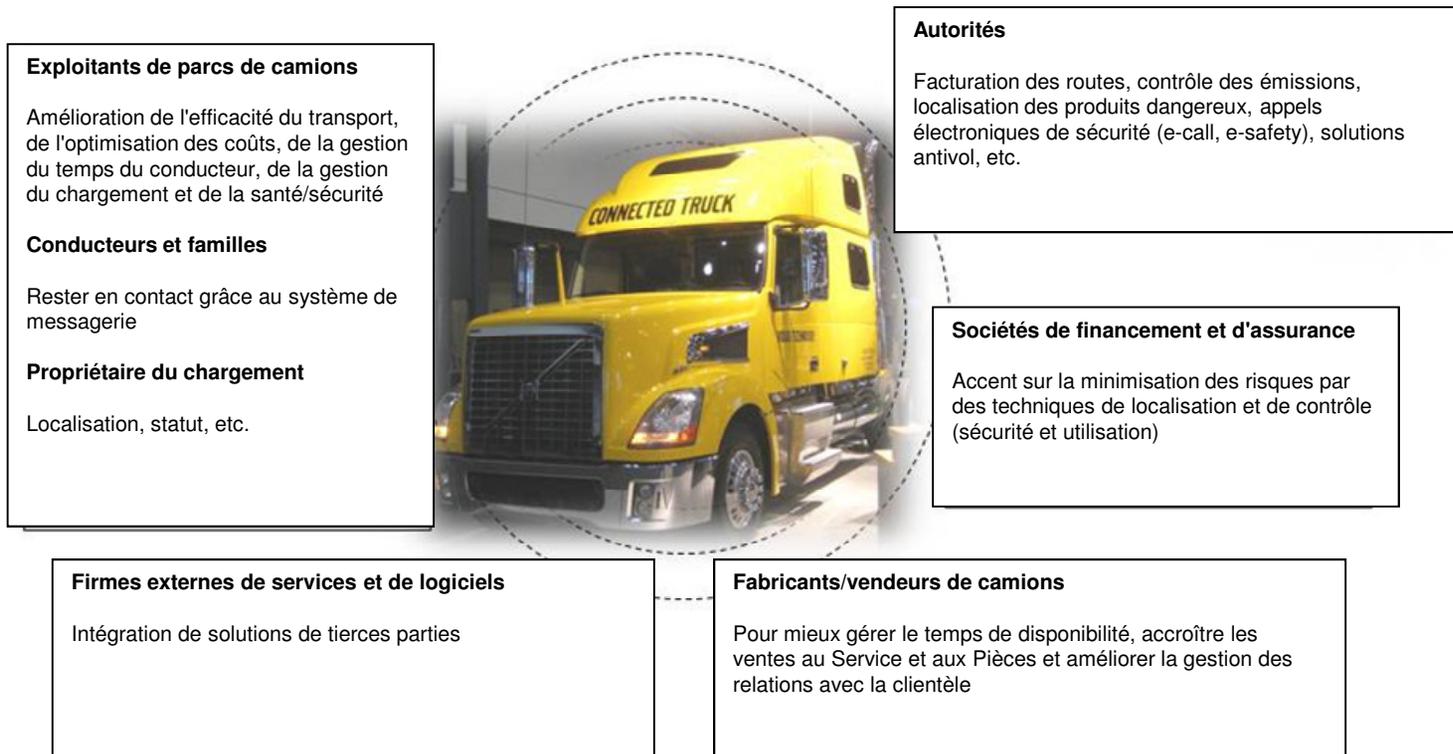


- Le degré de fatigue des conducteurs et la disponibilité d'un stationnement autorisé et sécuritaire sont des préoccupations majeures dans de nombreuses juridictions
- Aux États-Unis, plusieurs initiatives visent à maximiser la capacité et/ou à créer une capacité additionnelle
 - Programme SmartPark (FMCSA)
 - Initiative de stationnement de camions mise en oeuvre par la Coalition du corridor I-95
 - Partenariat public-privé PENNDOT pour le stationnement des camions

Véhicule connecté

VISION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

- Le camion connecté



- Intégration des infrastructures et des véhicules commerciaux, ou CVII (*Commercial Vehicle Infrastructure Integration*)

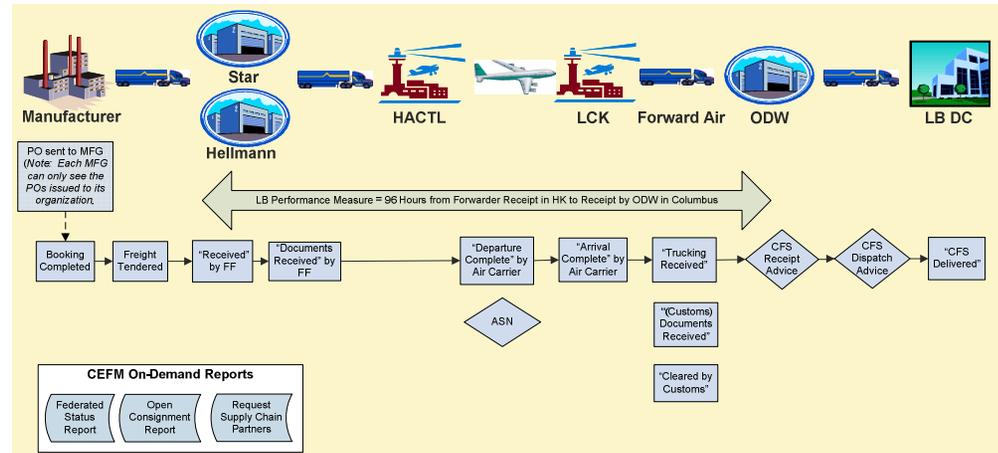
- Communications entre le véhicule et les installations situées en bordure de route

Technologies de mobilité des marchandises

VISION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

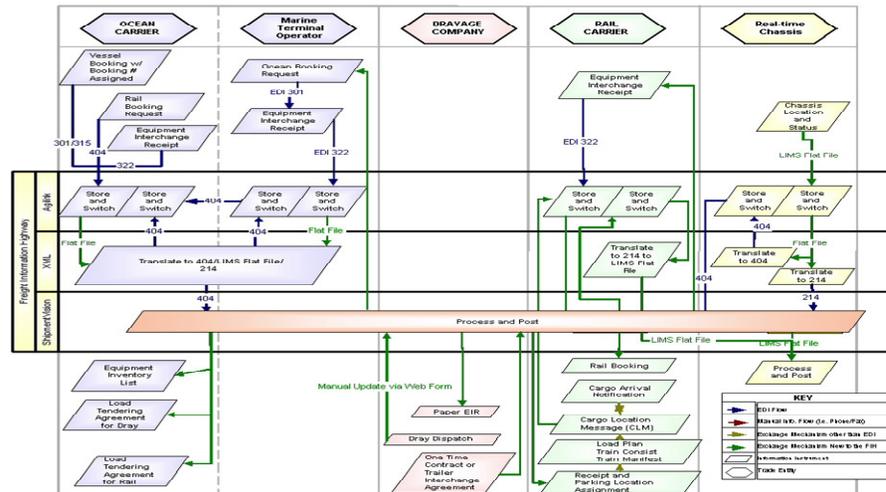
Gestion électronique des marchandises, ou EFM (*Electronic Freight Management*)

Programme d'amélioration de la logistique pour les chaînes d'approvisionnement



- Premiers essais à Columbus et Kansas City
- Des documents d'adoption de la technologie sont disponibles sur le site Web :
<http://projects.battelle.org/fih/Documents.htm>
- La prochaine étape du programme vise à en démontrer les avantages de rentabilité aux acheteurs potentiels

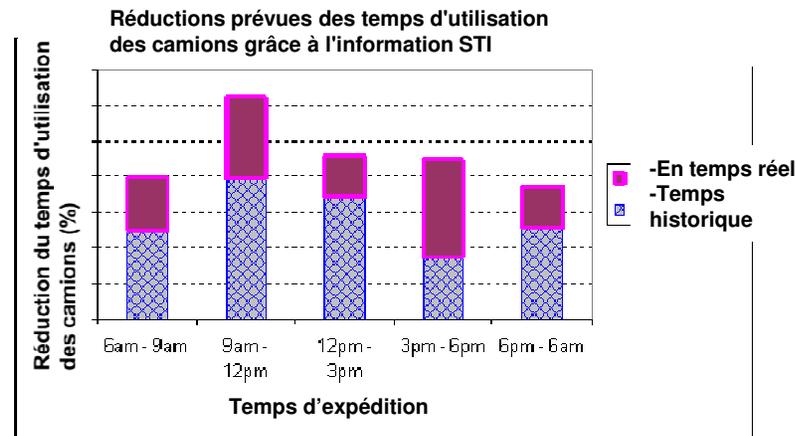
Programme de gestion des marchandises du USDOT : le *Freight Information Highway*



- Le *Freight Information Highway*
 - Capacité d'obtenir et de normaliser les données d'expédition intermodale de fret ainsi que les données de localisation à partir de sources multiples et en différents formats
 - Développement d'un programme-source directeur XML pouvant être utilisé par les secteurs public et privé pour échanger des données sur le transport de fret intermodal
- *Freight Information Highway* (13 559 712 expéditions par année) :
 - Économies de 11,61 \$ par expédition, ou 160 millions \$ par année

Nouveaux programmes : (C-TIP)

- Actuellement déployé à Kansas City
- Un déploiement futur est considéré par Transports Canada



C-TIP comporte cinq composantes clés (détails à la page suivante) :

- *Intermodal Move Exchange (IMEX)*
- *Wireless Drayage Updating (WDU)*
- *Chassis Utilization Tracking (CUT)*
- *Real-Time Traffic Monitoring (RTTM)*
- *Interchange Capacity Mgmt. (ICM)*

Programme *Cross-Town Improvement* (C-TIP)

- Description des applications

- *Intermodal Move Exchange* (IMEX)
 - Port à architecture ouverte offrant un modèle de gestion collaboratif de la répartition pour les compagnies ferroviaires, les camionneurs et les exploitants d'installations de transport
- *Wireless Drayage Updating* (WDU)
 - Un mécanisme à architecture ouverte qui fait usage d'une technologie sans fil peu dispendieuse pour servir d'interface entre les conducteurs et les répartiteurs
- *Chassis Utilization Tracking* (CUT)
 - Une application à architecture ouverte qui permet l'identification des châssis, donne l'information sur le statut et permet une allocation des coûts
- *Real-Time Traffic Monitoring* (RTTM)
 - Localisation et diffusion en temps réel des temps de trajet selon l'itinéraire et l'emplacement, ainsi que des renseignements sur la congestion des routes
- *Interchange Capacity Management* (ICM)
 - Combinaison d'un outil de simulation et d'un système de gestion de terminal utilisant les horaires pour mieux gérer l'entreposage et la reprise des conteneurs

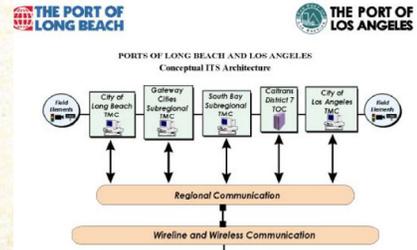
Programme de gestion intelligente des conteneurs de la Commission européenne (programme Smart-CM)

- Permet une coopération interopérable d'une frontière à l'autre
- Définir et mettre en œuvre des services à valeur ajoutée et des techniques de visibilité de la chaîne de transport
- Développer des prototypes d'applications avancées de gestion globale des conteneurs
- Contribuer au développement de normes permettant d'améliorer l'interopérabilité des technologies
 - Gestion sécuritaire de la chaîne de transport des conteneurs à l'échelle globale
 - Échanges de messages
 - Mise en œuvre du processus entre les douanes et les utilisateurs, ainsi que chez les acteurs de l'industrie globale du transport de conteneurs.

Nouvelles technologies « vertes »

VISION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

Les prochains dix ans - avantages prévus des solutions basées sur les technologies vertes



De nombreux transporteurs routiers utilisent des camions datant des années 90, ou plus vieux, produisant de hauts niveaux d'émissions

- ✓ Les vieux camions peuvent être équipés de dispositifs permettant de réduire les émissions de façon draconienne
- ✓ Tracteurs hybrides diesel, avec des émissions proches de zéro et une économie de carburant deux fois meilleure
- Avantages : meilleure qualité de l'air, usage plus efficace de l'énergie, création d'emploi

Congestion des camions aux terminaux : ramassage et livraison inefficaces des conteneurs

- ✓ Utilisation de capteurs peu dispendieux pour surveiller et optimiser les transferts de marchandises entre les terminaux de marchandises, les gares ferroviaires et les camions, et sur les corridors ferroviaires
- Avantages : réduction de la congestion, meilleure qualité de l'air, usage plus efficace de l'énergie, meilleure compétitivité économique

Problèmes de performance et inefficacités liées aux réseaux d'autoroutes et d'artères existants

- ✓ Système avancé d'information et de gestion des transports régionaux
- Avantages : réduction de la congestion, meilleure qualité de l'air, utilisation des autoroutes plus efficaces

À plus long terme – avantages potentiels des solutions utilisant les technologies vertes



Lorsque l'agrandissement de terminaux de marchandises n'est plus possible

- ✓ Automatisation/robotisation des parcs à conteneurs pour augmenter les capacités d'exploitation
- Avantages : meilleure qualité de l'air, usage plus efficace de l'énergie, meilleure compétitivité économique

Lorsque les niveaux d'échanges commerciaux prévus dépassent la capacité des routes et des connecteurs situés autour des terminaux

- ✓ Système régional de transfert de conteneurs, au moyen de dispositifs de guidage ou autres technologies, pour assurer le transport entre les différentes installations intermodales
- Avantages : réduction de la congestion, meilleure qualité de l'air, usage plus efficace de l'énergie, création d'emploi

Lorsque la congestion de la circulation régionale ralentit le mouvement des marchandises

- ✓ Système de suspension magnétique pour le mouvement des conteneurs, développé pour assurer un lien aux ports intérieurs
- Avantages : réduction de la congestion, meilleure qualité de l'air, usage plus efficace de l'énergie, création d'emploi

Forces
Faiblesses
Possibilités
Menaces

Forces et faiblesses

- **Forces** : Harmonisation des forces dans le corridor
- **Faiblesses** : Problèmes tels que les barrières institutionnelles, une automatisation limitée et une faible harmonisation avec les tendances technologiques

Possibilités et menaces

- **Possibilités** : Énoncés identifiant les applications et les avantages de rentabilité engendrés par des stratégies de STI. Comprennent également les projets et activités spécifiques envisagés
- **Menaces** : Le risque technologique, un changement dans les politiques gouvernementales, des forces contraires du marché et le manque de fonds sont quelques exemples

Séance en petits groupes

- **Forces et faiblesses** de l'exploitation actuelle du corridor
- **Possibilités et menaces** de la réalisation d'un corridor intelligent

Analyse – en petits groupes

VISION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

Séance plénière

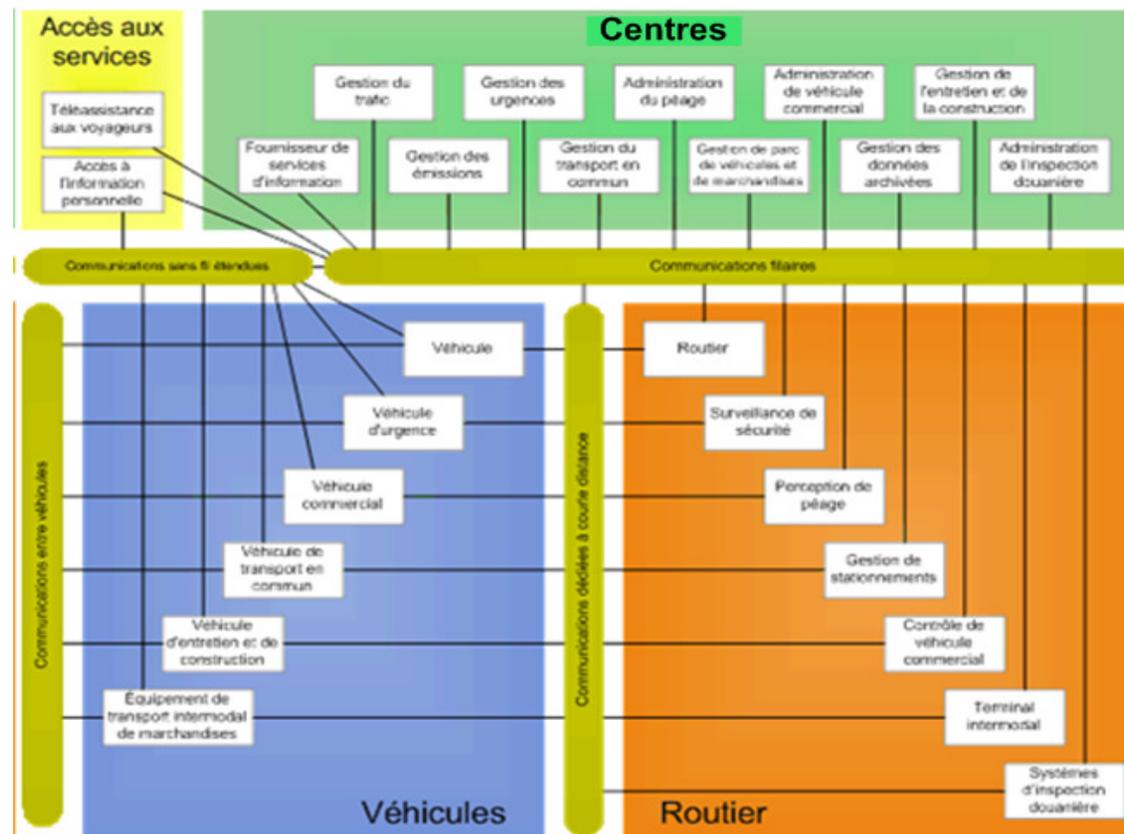
VISION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

PAUSE

PROCESSUS DE DÉFINITION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

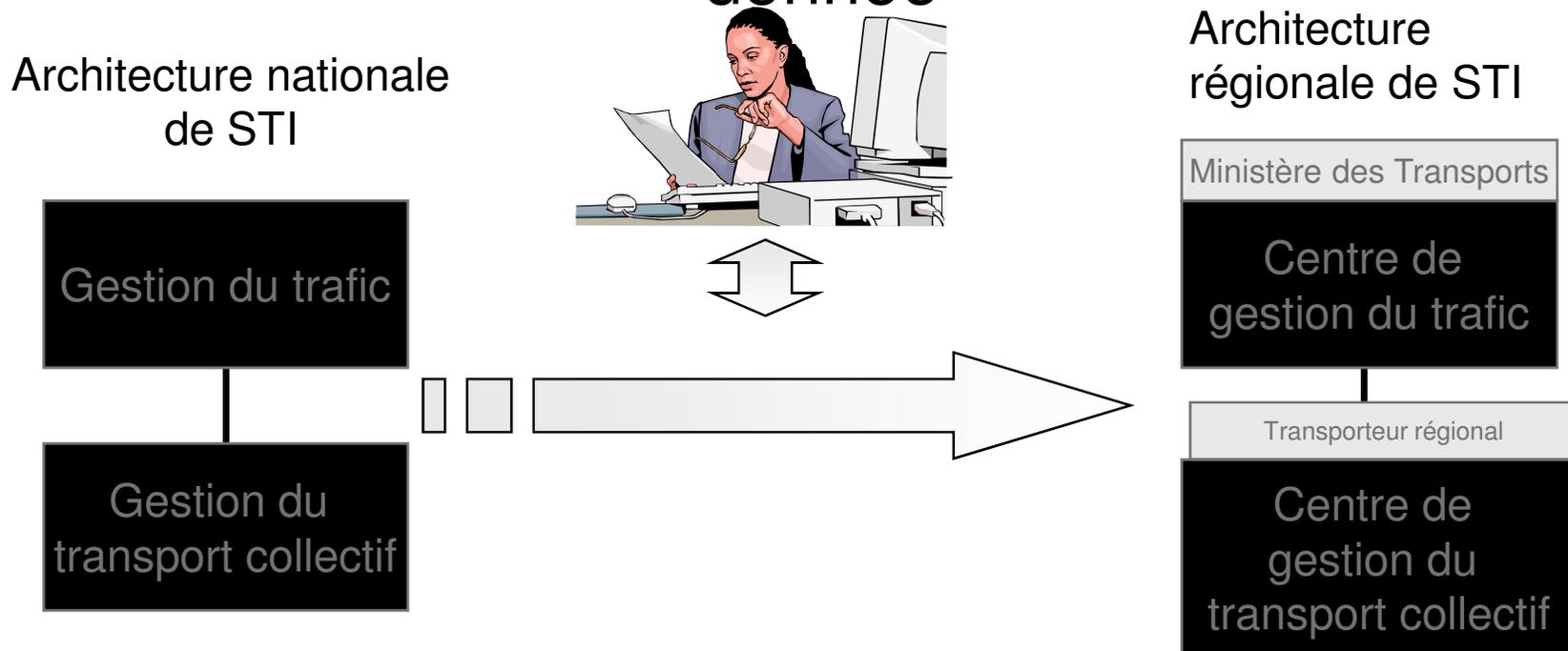
Qu'est-ce qu'une architecture STI?

« Un cadre commun permettant de planifier, définir et intégrer des systèmes de transport intelligents »



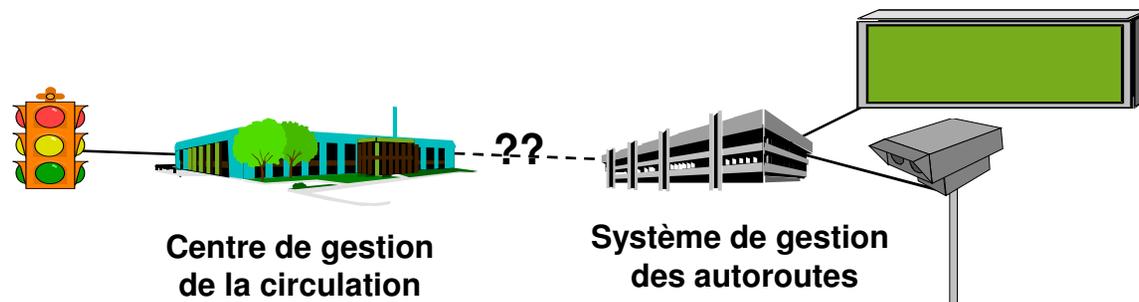
Qu'est-ce qu'une architecture STI régionale?

« Un cadre régional permettant de conclure des ententes et assurer une intégration entre les différents organismes en vue de la mise en œuvre de projets STI dans une région donnée »



Pourquoi une architecture et une conception de fonctionnement pour le corridor intelligent?

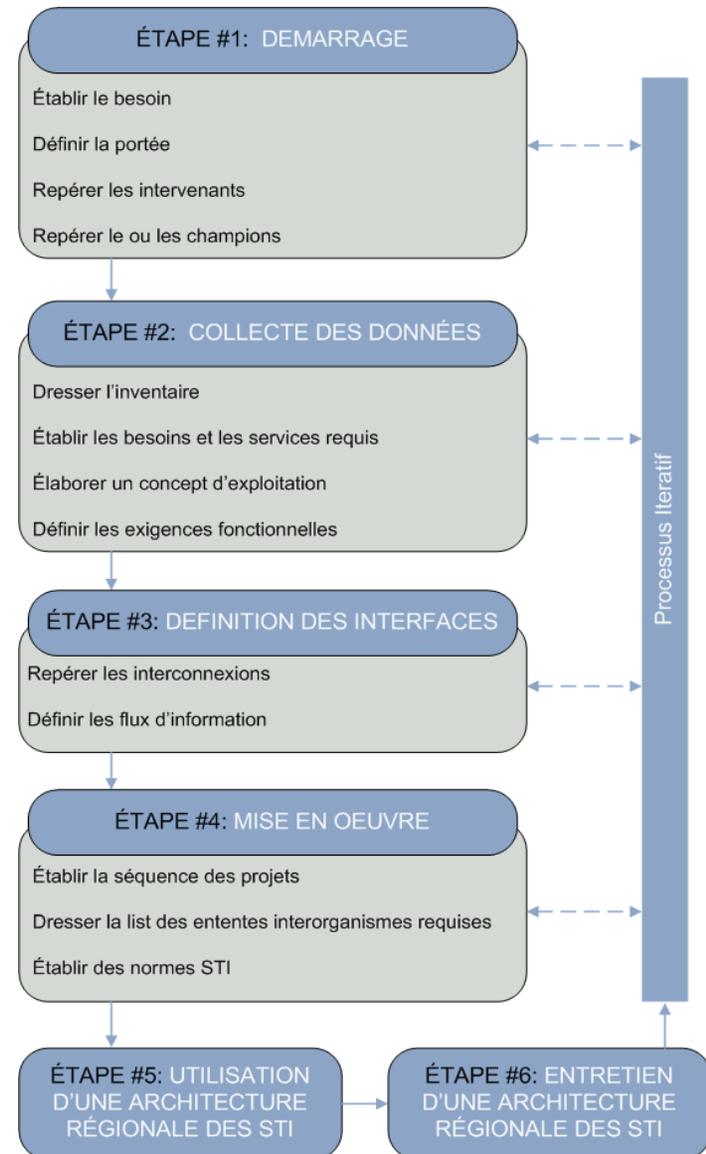
- Identifier les possibilités d'intégration
- Structurer efficacement la mise en œuvre
- Incorporer l'exploitation et la gestion au processus de prise de décision
- Encourager le ralliement des parties prenantes
- Identifier les carences des services existants



- Architecture STI pour le Canada, version 2.0
 - *Un outil efficace pour la planification du développement et de l'intégration des réseaux de transport régionaux*
- L'architecture aide à définir **ce que font les différents éléments d'un réseau** et **l'information échangée entre eux**
- Transports Canada a publié **un guide** et **un logiciel** pour aider les parties prenantes à développer des architectures STI régionales.
- Cette **méthodologie** sera utilisée pour développer la **conception de fonctionnement du corridor intelligent**



Processus de développement d'une architecture STI régionale



Étape n° 1 : Premières étapes

- Mettre l'accent sur les institutions et les personnes impliquées
- Définir/identifier :
 - Besoin
 - Une décision est prise de développer l'architecture
 - Portée
 - Géographique, fonctionnelle, échéance
 - Parties prenantes
 - Propriétaires, exploitants et agences d'entretien des STI
 - Champion(s)
 - Qui encourage le développement, l'utilisation et l'entretien?



Étape n° 2 : Collecte des données (suite)

- Mettre l'accent sur le rassemblement des composantes de base
- Compiler :
 - Inventaire
 - Systèmes et dispositifs existants, planifiés et proposés
 - Besoins et services
 - Projets existants et planifiés
 - À quels besoins répondent-ils?
 - Conception de fonctionnement
 - Rôles et responsabilités
 - Coopération et échange de données
 - Exigences fonctionnelles
 - Ce que les systèmes et les dispositifs doivent pouvoir faire

ÉTAPE #2: COLLECTE DES DONNÉES

Dresser l'inventaire

Établir les besoins et les services requis

Élaborer un concept d'exploitation

Définir les exigences fonctionnelles

Étape n° 2 : Collecte des données (suite)

- Compiler:
 - Conception de fonctionnement
 - Rôles et responsabilités des parties prenantes de la région
 - Associé aux services
 - Exigences fonctionnelles
 - Exigences globales des éléments de l'inventaire
 - Services de soutien
 - Basées sur les installations d'architecture existantes

ÉTAPE #2: COLLECTE DES DONNÉES

Dresser l'inventaire

Établir les besoins et les services requis

Élaborer un concept d'exploitation

Définir les exigences fonctionnelles

Étape n° 3 : Définir les interfaces

- Mettre l'accent sur l'intégration des composantes de base :
 - Identifier les éléments à intégrer, et comment, pour pouvoir soutenir les services sélectionnés
- Interfaces :
 - Interconnexions
 - Quels éléments sont interconnectés
 - Flux d'information
 - Quelles données/informations sont échangées
 - Considérations relatives à la vie privée
 - Agrandissement sur l'architecture existante, si nécessaire

ÉTAPE #3: DEFINITION DES INTERFACES

Repérer les interconnexions

Définir les flux d'information

- Mettre l'accent sur l'utilisation de l'architecture pour définir des produits additionnels
 - Ordonnancement du projet
 - Considérations : état de disponibilité, faisabilité, dépendance, besoins en matière de coordination, coûts et budget
 - Ententes avec les organismes
 - Où les données/l'information sont échangées
 - Normes
 - Considérations : systèmes existants, maturité des normes, disponibilité

ÉTAPE #4: MISE EN OEUVRE

Établir la séquence des projets

Dresser la list des ententes interorganismes requises

Établir des normes STI

- Utiliser le modèle pour :
 - Identifier le besoin prioritaire
 - Ce qui est requis pour rendre le corridor « intelligent »
 - Identifier les systèmes et dispositifs de soutien
 - Existants – actuellement déployés et exploités
 - Planifiés – identifiés, couverts par des plans d'immobilisations en cours
 - Proposés – nécessaires, mais non prévus à l'heure actuelle

Ateliers – Besoins / Solutions

PROCESSUS DE DÉFINITION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

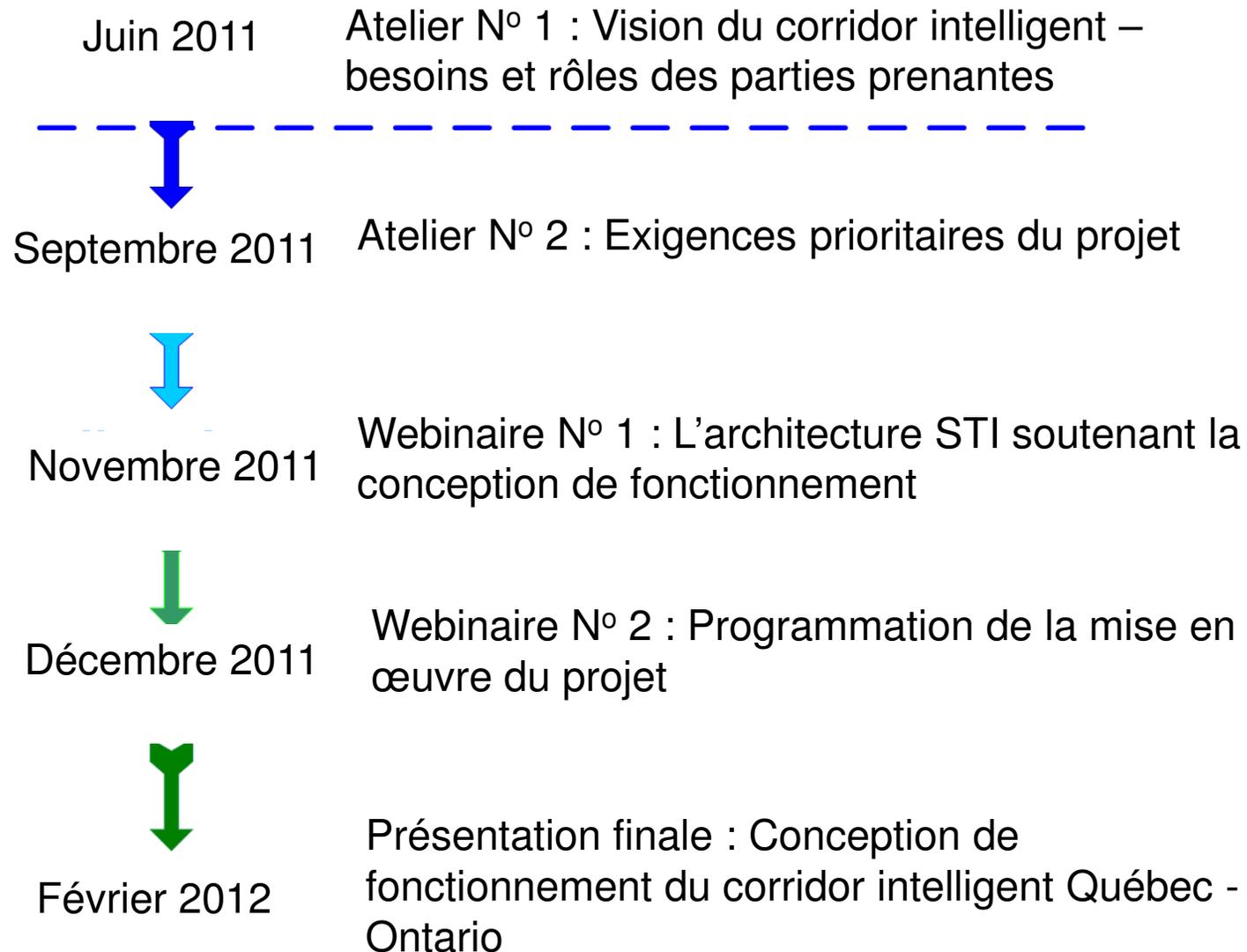
Séance plénière

PROCESSUS DE DÉFINITION DE LA CONCEPTION DE FONCTIONNEMENT

PROCHAINES ÉTAPES

Prochaines étapes

- Consultations à venir et présentation finale



Prochaines étapes

- Examen de l'ébauche du site Web du projet

Ontario ↔ Québec

Smart Corridor * Corridor Intelligent

Operational Concept

The Operational Concept focuses on the institutional aspects of the New Brunswick - Maine ITS Border Architecture. It defines the relationships among the organizations in the border region required for the deployment and operation of an integrated transportation system by defining Stakeholders' current and future Roles and Responsibilities (R&Rs) in the operation of the services included in the architecture.

The stakeholder R&Rs are organized by the service areas listed below. The service area name will link to detailed lists of R&Rs.

Area	Description
Archived Data Systems	Along the Border there are a number of warehouses either collecting data from or collecting data across agency boundaries.
Border Inspection Systems	Development of systems that automate border processes.
Commercial Vehicle Operations	The CVO area includes the development of systems that support the commercial vehicle clearance or status. It pertains to the border regions this area includes the responsibilities of the state, provincial, and federal to coordinate the movement of commercial vehicles across the border.
Electronic Payment	Management of electronic toll collector crossings, primarily bridges and tunnels.
Emergency Management	Development of systems to provide emergency dispatch, and emergency operations.
Incident Management	The development of systems to provide response to incidents. Includes system architecture, along with coordinated agency operations.

Ontario ↔ Québec

Smart Corridor * Corridor Intelligent

Service Packages

Service Packages (or Market Packages in the U.S.) provide a service-oriented view that identify the pieces of the architecture to address a particular functional area (e.g. incident management). Service Packages represent collections of inventory elements that exchange information to provide that service.

The following table lists the Service Packages identified for the New Brunswick - Maine ITS Border Architecture. As evident from the list, there are multiple instances of a number of the Service Packages. This allows for logical organization and simplified diagramming. More information on a Service Package can be obtained by clicking on the Service Package name.

Service Package	Service Package Name	Status
AD1	ITS Data Mart: CBP-CBSA Archives	Planned
AD3	ITS Virtual Data Warehouse: Archive Coordination	Planned
ATIS01	Broadcast Traveller Information: Canadian Border Wait Time Outputs	Planned
	Broadcast Traveller Information: CBP Website	Planned
	Broadcast Traveller Information: CBSA Website	Planned
	Broadcast Traveller Information: MaineDOT 511	Planned
	Broadcast Traveller Information: NB DOT 511	Planned
	Broadcast Traveller Information: US Border Wait Time Outputs	Planned
ATIS02	Interactive Traveller Information: MaineDOT 511	Planned
	Interactive Traveller Information: NB DOT 511	Planned
ATMS01	Network Surveillance: Canadian Municipalities	Planned
	Network Surveillance: MaineDOT	Planned
	Network Surveillance: NB DOT	Planned

- Préparation du rapport final



- Recommander où devraient s'appliquer les ententes entre organisations

