

**L'UTILISATION EFFICACE DE LEURS  
RESSOURCES PAR LES  
ADMINISTRATIONS DES DOUANES  
DANS UN CONTEXTE ECONOMIQUE  
DÉFAVORABLE : ETUDE CRITIQUE**  
de

**Michael A. Haughton et Sapna Isotupa**

Université Wilfrid Laurier

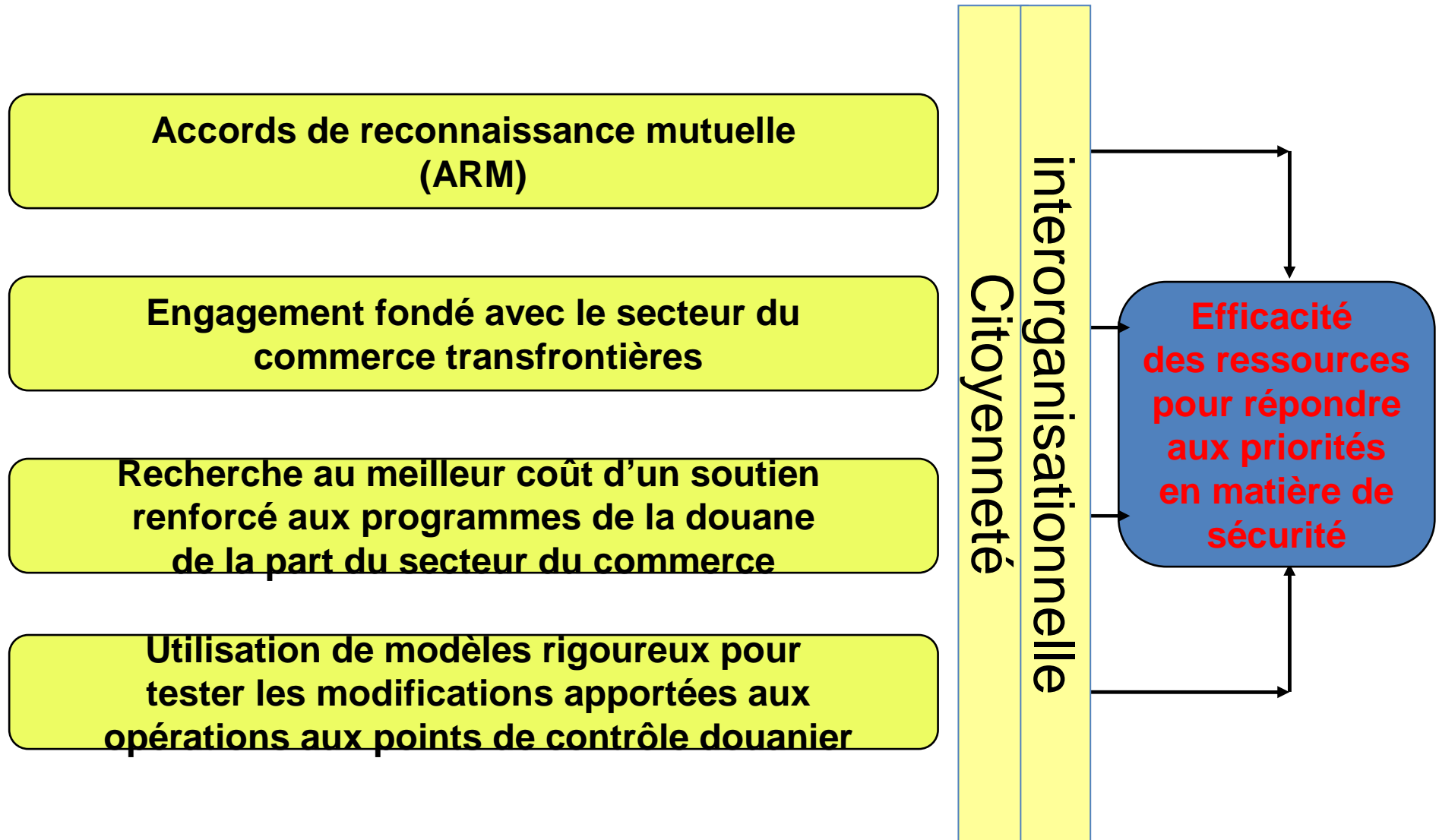
(Ecole de commerce et d'économie)

à l'occasion de la

Conférence PICARD 2009; San Jose, Costa  
Rica

30 septembre 2009

# Vision conceptuelle de haut niveau



# METHODES DE RECHERCHE : Qualitative

SOURCE DES DONNEES OU ORGANISATION	DONNEES (Exemples de documents archivés, de réunions et d'entretiens)
CAIE (ou simplement IE Canada)	<i>Tradeweek</i> (toutes les deux semaines); <i>I.E. Global</i> (bisannuel); <i>I.E. Today</i> (quotidien); Conférences et séminaires/ateliers
CTA et OTA	<i>Publication trimestrielle sur la chaîne logistique (Supply Chain Focus Quarterly)</i> ; <i>Rapport annuel OTA</i> ; Convention annuelle OTA; Autres documents OTA/CTA
CSCB et CIFFA	sur le Web <i>La douane aujourd'hui</i> (bulletin d'information CSCB); <i>Magazine Forwarder</i> , Conférence annuelle d'automne CSCB; Autres documents CSCB/CIFFA sur le
CMEA	Web <i>Magazine 20/20</i> (publié 6 fois par an); Autres documents sur le Web
CBSA	Liens sur le site Web pour effectuer des recherches sur les sujets concernés, par exemple la "Facilitation des échanges"
Chambres de commerce	Rapports
Instituts + cercles de réflexion	Centre d'études de l'Université de Virginie
Base de données d'articles	Articles post 11/9 de professionnels, par exemple JoC et WTM
Réunions de parties concernées aux frontières, comme BTA	Présentations des parties concernées (par exemple, entreprises disposant de chaînes logistiques transfrontières) lors de réunions de groupes comme BTA, SALEO, CAIE
Entretiens et enquête	Entretiens avec des intervenants comme des fonctionnaires en poste aux frontières, enquête en ligne

# METHODE DE RECHERCHE:

## Modélisation

- ***Modélisation par tableur***  
*Modèles spéculatifs de la structure des coûts de la douane*
- ***Simulation informatique avec Arena<sup>©</sup> :***  
*Examiner le potentiel d'un système de rendez-vous pour les véhicules arrivant aux frontières*

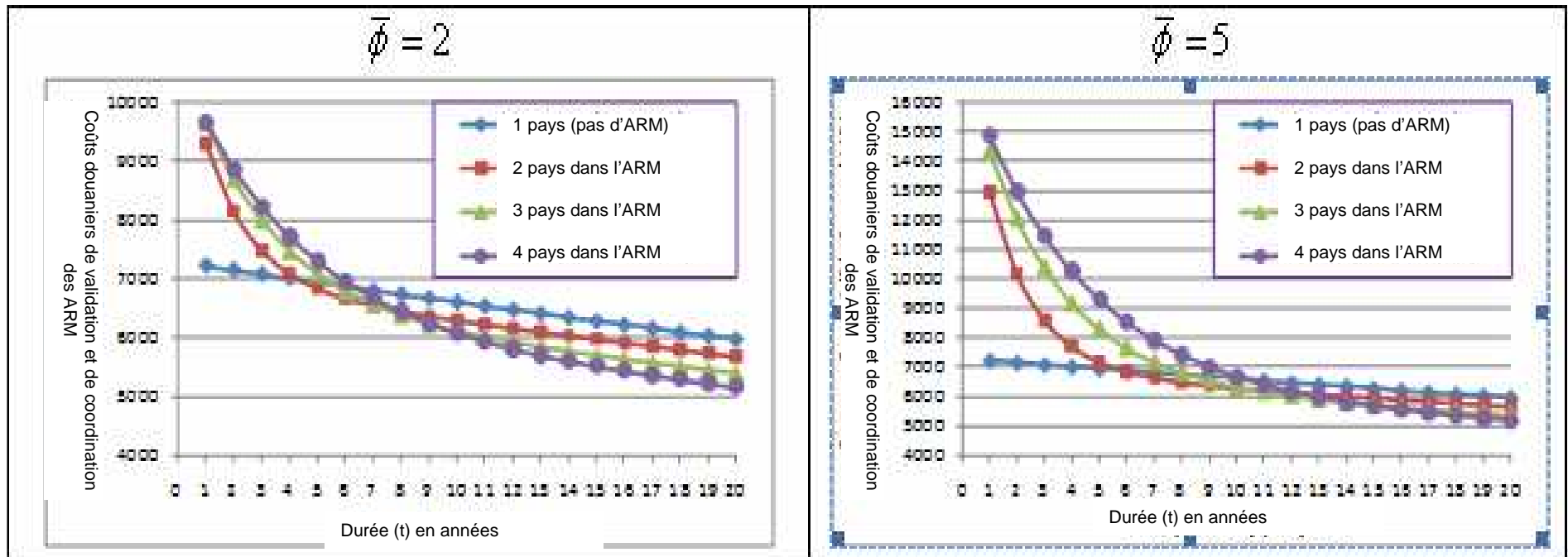
# INITIATIVE #1 (ARM): Notes/Formules

VARIABLE/FACTEUR et SYMBOLE	ESTIMATION (ou valeur à titre illustratif)
Nombre de pays signataires de l'ARM auquel participe la douane : $n$	Pas d'estimation fiable trouvée; valeur de 3 utilisée à titre illustratif
Coût de la validation comme multiple du coût de vérification approfondie pour $\bar{\theta}_t$	Pas d'estimation fiable trouvée; valeurs de 2, 4, 8, 10 utilisées à titre illustratif
L'année $t$ : Lorsqu'un pays signe un ARM, le multiple du coût de validation diminue de $100 \times (1 - \varpi)\%$	$\varpi = 0,95$ utilisée à titre illustratif.
Paramètre ( $0 < \nu < 1$ ) pour le taux d'augmentation des coûts de coordination lorsqu'un nouveau pays signe un ARM	$\nu = 0,50$ utilisée à titre illustratif
Paramètre indiquant l'importance du coût de coordination vis-à-vis du coût de vérification	$\phi = 5$ utilisée à titre illustratif

Coût de coordination en tant que multiple du coût de vérification  $= \phi = \bar{\phi} \left( \frac{n-1}{n-\nu} \right)^t$ ;  $0 \leq \nu < 1$

Somme des multiples des coûts de validation et de coordination  $= \theta + \phi = \bar{\theta}_t \varpi^{n-1} + \bar{\phi} \left( \frac{n-1}{n-\nu} \right)^t$

# INITIATIVE #1 (ARM): Coût à terme



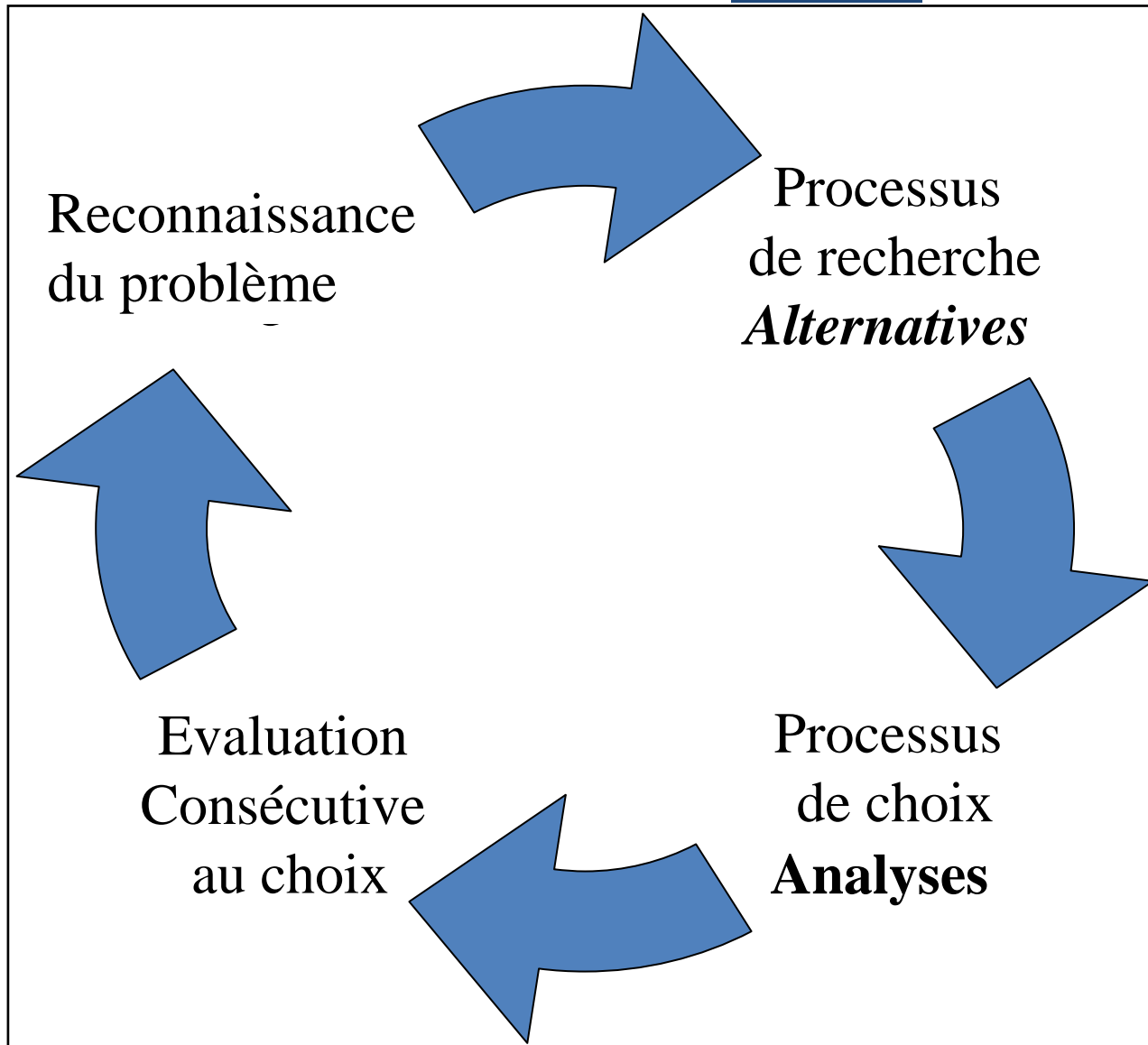
$$\bar{\phi} = 2, 5; \nu = 0.5; \bar{\theta}_1 = 10; \bar{\theta}_t = 0.99\bar{\theta}_{t-1}; \omega = 0.95.$$

*A terme, l'ARM doit être considéré comme un forum permettant de déceler en permanence des mesures susceptibles de réduire les coûts*

# IDEES PRINCIPALES POUR L'INITIATIVE #1:ARM

1. A terme, l'ARM doit être considéré comme un forum permettant de déceler en permanence des mesures susceptibles de réduire les coûts
2. L'ARM Canada-Etats-Unis présente des signes de comportements sains de citoyenneté inter-organisationnelle (ICB); par exemple, *confiance sociale, synergies interpersonnelles, altruisme, esprit constructif, progrès*
3. Les documents universitaires considèrent l'ICB comme essentiel pour une recherche fructueuse et permanente, en collaboration, de coûts réduits
4. Il est essentiel de bien comprendre quel impact sur les coûts peuvent avoir les propositions formulées dans le cadre de l'ARM pour pouvoir en débattre objectivement.

# Le cycle de décision de la direction : débattre des propositions formulées dans le cadre de **I'ARM**



*Basé sur le modèle  
conceptuel de prise de  
décision d'Herbert Simon*

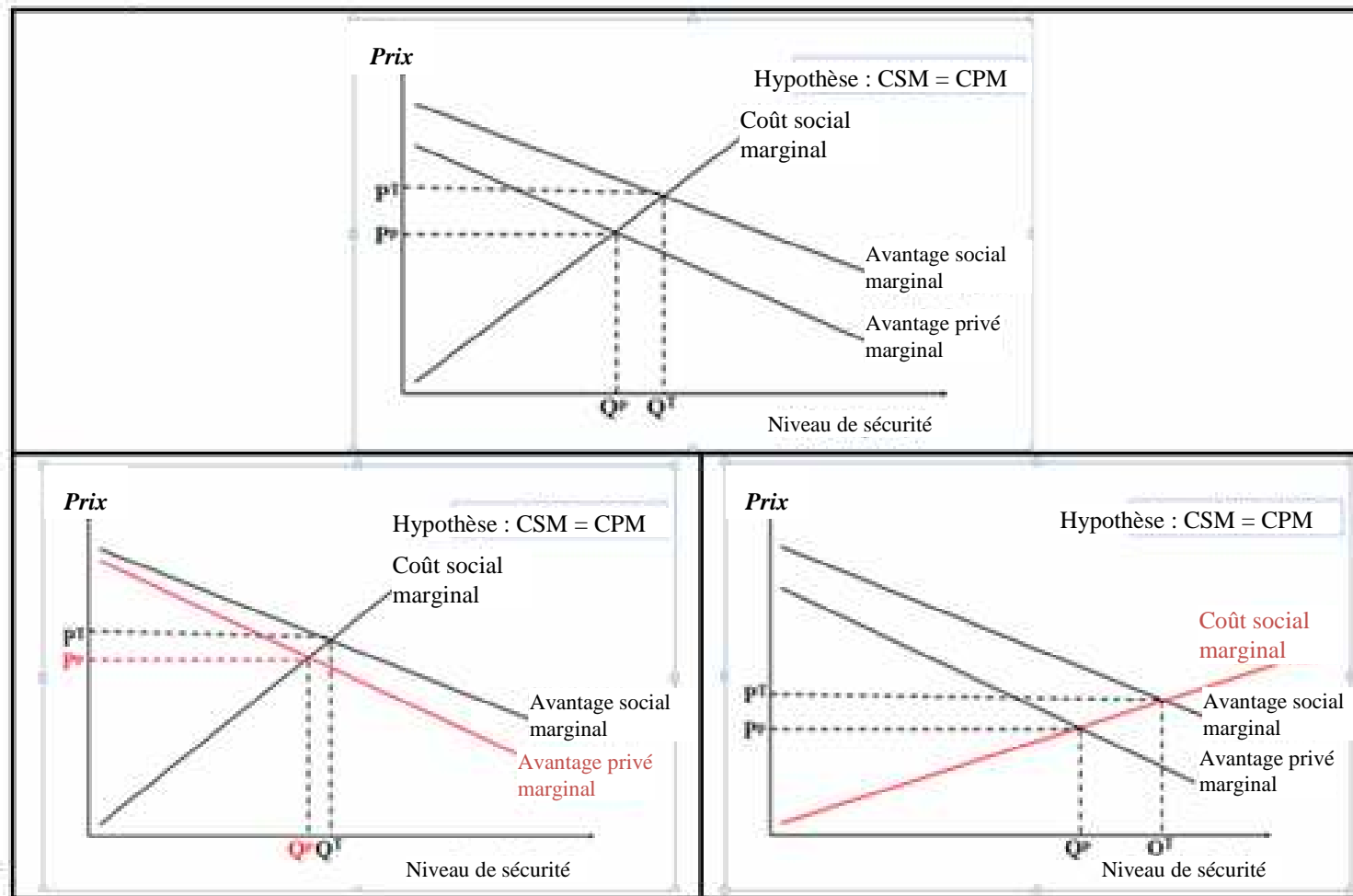
# INITIATIVE #2 (Engagement fondé)

*Malgré les nombreuses mesures d'engagement de la douane auprès des entreprises, les titres d'articles suivants montrent que les inquiétudes du secteur commercial subsistent*

1. « **Passage des frontières canadiennes : de mal en pis?**": 17 avril 2009
2. « **Les obstacles réglementaires aux frontières des Etats-Unis entraînent une hausse des coûts pour l'industrie canadienne et pour ses clients**": 15 avril 2009
3. « **Bloqué aux frontières**": 6 avril 2009
4. « **Le chevauchement des dispositifs de sécurité préjudiciable pour les routiers à la frontière des Etats-Unis, d'après les fonctionnaires canadiens** ": 3 mars 2008
5. « **Goulet d'étranglement aux frontières : les réglementations qui posent le plus de problèmes aux transporteurs et expéditeurs d'Ontario**": 5 novembre 2007.
6. « **L'harmonie nécessaire dans la sécurité aux frontières des Etats-Unis**": 23 mai 2007.
7. « **Le commerce Etats-Unis/Canada est rentable, mais difficile** ": 16 avril 2007.
8. « **Confusion aux frontières.**": mars 2007.
9. "**FAST doit devenir plus transparent.**": février 2007
10. "**L'absurde sécurité aux frontières.**": octobre 2006.
11. "**Gabegie aux frontières**": novembre 2006.
12. "**Les goulets d'étranglement liés à la sécurité bloquent les échanges Etats-Unis-Canada** ": 5 mars 2007

# INITIATIVE #2 (Engagement fondé)

Les données qualitatives indiquent que l'engagement actuel se caractérise par un accent mis principalement (exclusivement ?) sur la nécessité de convaincre les entreprises des avantages que représentent les programmes de sécurité



## INITIATIVE #3

### (demande de soutien tenant compte des coûts)

*Les données qualitatives révèlent que, d'après le secteur commercial, la douane doit s'efforcer, lorsqu'elle cherche à obtenir la participation des entreprises aux programmes douaniers, de mieux comprendre les impératifs commerciaux des chaînes logistiques transfrontières*

#### **VARIABLE/FACTEUR et SYMBOLE**

Rythme de vérification d'un camion agréé FAST :  $\alpha$

Rythme de vérification d'un camion non certifié :  $\beta$

Coût unitaire pour la douane d'une vérification approfondie :  $c$

Volume annuel du trafic (trajets) pour la  $i^{\text{ème}}$  entreprise:  $q_i$

Coût unitaire supporté par la  $i^{\text{ème}}$  entreprise pour une vérification approfondie :  $\delta_i c$

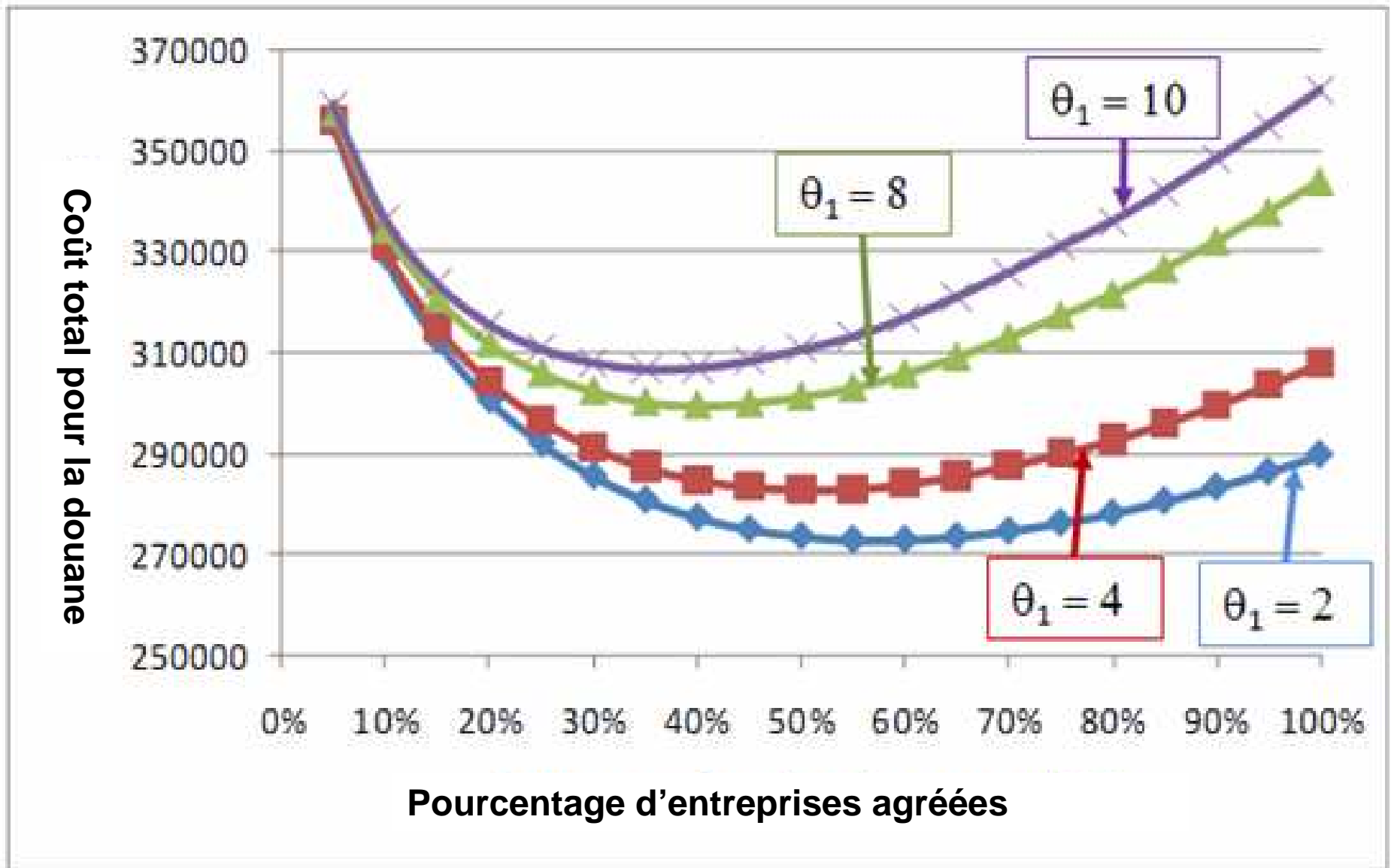
Coût unitaire d'un agrément triennal pour la  $i^{\text{ème}}$  entreprise:  $\varepsilon_i \theta c$

**La  $i^{\text{ème}}$  entreprise cherche à obtenir la validation si :**

$$\delta_i c q_i \alpha + \frac{\varepsilon_i \theta c}{3} < \delta_i c q_i \beta; \text{ i.e., } \frac{\varepsilon_i \theta}{3} < \delta_i q_i (\beta - \alpha) \text{ OR } q_i > \frac{\varepsilon_i \theta}{3 \delta_i (\beta - \alpha)}$$

# INITIATIVE #3

(demande de soutien tenant compte des coûts)



# INITIATIVE #3

## (demande de soutien tenant compte des coûts)

### MESURES DE CITOYENNETE INTERORGANISATIONNELLE

<b>RESULTATS</b>	<u>Entreprise</u> Facilite grandement la réalisation des audits de validation par le personnel de la douane	<u>Douane</u> Diffuser les pratiques les meilleures et les plus rentables des entreprises concernant à la fois les audits de validation et la sécurité de la chaîne
TS Diminution du coût de validation pour les entreprises ( $\epsilon_i \theta c$ )	<i>Une facilitation plus efficace peut se traduire automatiquement par une plus grande efficacité de l'entreprise même</i>	logistique <i>Des pratiques efficaces en matière de facilitation peuvent être adoptées par les entreprises déjà validées dans l'optique d'audits ultérieurs mais aussi par d'autres entreprises, pour leur premier</i>
Diminution du coût de validation pour la douane ( $\theta c$ )	<i>La douane bénéficie directement d'une plus grande facilitation par l'entreprise</i>	audit <i>Lorsque la douane réussit à convaincre les entreprises non validées à se soumettre au processus de validation, l'expérience et la compétence de la douane pour réaliser des audits de validation rentables sont renforcées.</i>
De plus en plus d'entreprises sont validées ( $p^2$ )	<i>Apport de données empiriques solides que la douane peut utiliser pour encourager les entreprises non validées à le devenir.</i>	

## INITIATIVE #3

### (demande de soutien tenant compte des coûts)

VARIABLE/FACTEUR et SYMBOLE	ESTIMATION (ou valeur fournie à titre illustratif)
Proportion du trafic certifiée dans le cadre de programmes douaniers de sécurité commerciale : $p$	<b>0,14-0,27</b> ; fourchette calculée sur la base d'une formulé et des débats de la Conférence
Proportion des entreprises qui sont certifiées (en partant de l'hypothèse que les entreprises qui échangent le plus (en volume) sont aussi le plus souvent celles qui sont certifiées le plus	<b>0,07</b> ; à partir des notes de terrain couvrant les débats sur le PIP
Nombre d'importateurs : $N$	<b>31343</b> ; à partir des notes tirées de la Conférence CAIE
Volume annuel moyen du trafic (trajets) par entreprise: $q$	<b>28</b> ; à partir des notes tirées de la Conférence CAIE

### *Coût total pour la douane*

$$\begin{aligned}
 & cqN(p\alpha + (1-p)\beta) + cNp^2 \left( \frac{\bar{\theta}_t \bar{\omega}^{n-1}}{3} \right) + \bar{\phi} cNp^2 \left( \frac{n-1}{n-\nu} \right)^t \\
 & = cN \left( (p\alpha + (1-p)\beta)q + p^2 \left( \frac{\bar{\theta}_t \bar{\omega}^{n-1}}{3} \right) + p^2 \bar{\phi} \left( \frac{n-1}{n-\nu} \right)^t \right)
 \end{aligned}$$

# INITIATIVE #4 (Modélisation des opérations aux frontières ): Choix du point de passage dit “Ambassador (Windsor) Bridge”

**ELEMENTS FACTUELS** : Sur les 140 points de passage des camions répartis sur plus de 6000 kilomètres de frontières, les six principaux traitent habituellement près de 90 % de la valeur des échanges et plus de 70 % du volume des échanges et du nombre de passage

**Tableau n°1 :**  
**Passage de camions par port, 2005**  
 (en millions)

	Crossings	Share
Windsor Bridge	3.60	27.0
Sarnia	1.78	13.4
Fort Erie	1.26	9.4
Niagara Falls	0.96	7.2
Lacolle	0.76	5.7
Pacific Highway	0.73	5.5
Lansdowne	0.46	3.4
Emerson	0.40	3.0
Philipsburg	0.30	2.2
Rock Island, QC	0.26	2.0
Coutts, AB	0.25	1.9
Aldergrove, BC	0.20	1.5
Windsor Tunnel	0.15	1.2
Woodstock	0.14	1.1
North Portal	0.13	1.0
<b>Total</b>	<b>13.33</b>	<b>100.0</b>



Exportations vers les Etats-Unis, 2005  
 (en milliards de dollars EU)

Windsor Bridge/Tunnel	83.2	Pacific Highway	11.8
Sarnia	56.6	Lansdowne	9.1
Fort Erie/Niagara Falls	49.3	North Portal	6.6
Lacolle	16.8	Philipsburg	6.0
Emerson	12.7	Woodstock	2.3

Remarque : les cercles indiquent l'importance relative des exportations pour chaque port

Sources: The Conference Board of Canada, Transport Canada.

# INITIATIVE #4

## (modélisation rigoureuse des opérations aux frontières)

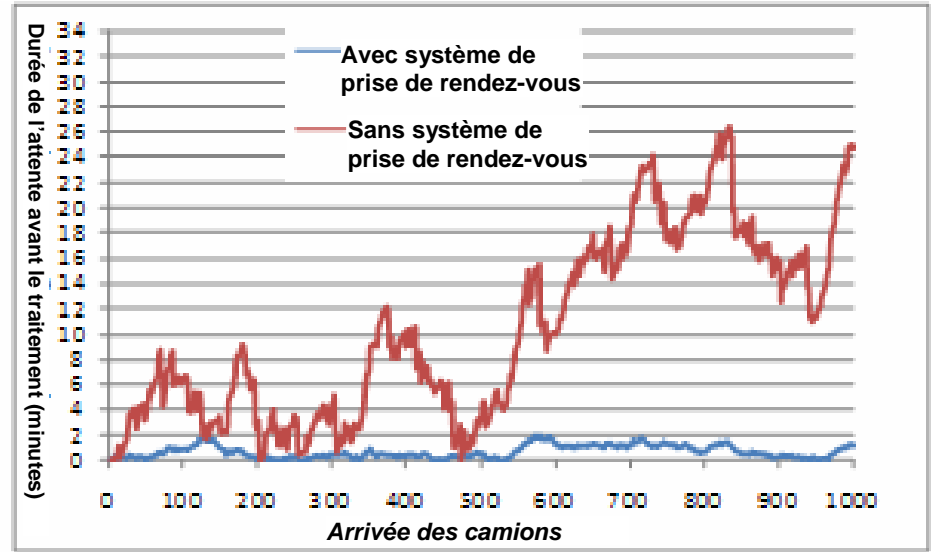
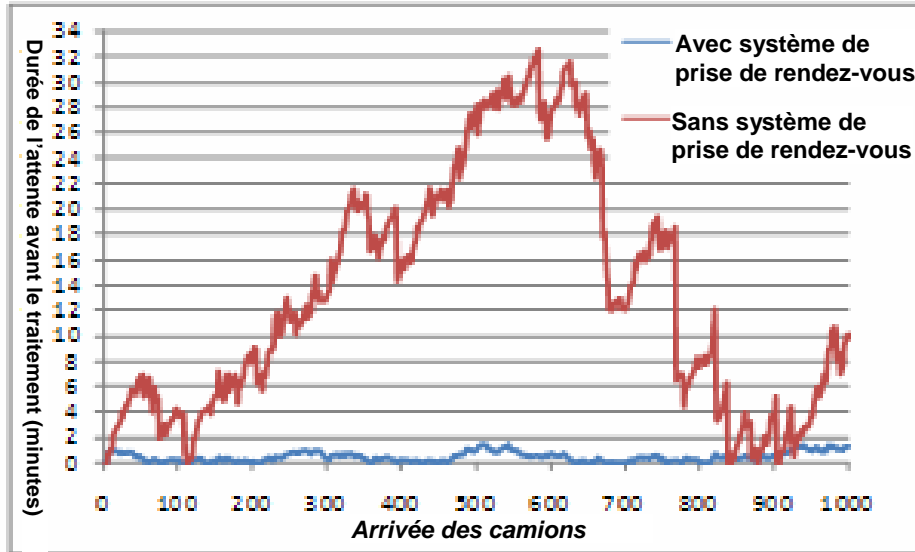
APERÇU DES RESULTATS D'UNE SIMULATION D'UN SYSTEME DE RENDEZ-VOUS POUR LA VERIFICATION PRELIMINAIRE DES CAMIONS AU POINT DE PASSAGE

	<b>“AMBASSADOR BRIDGE” AMELIORATIONS QUANTITATIVES</b>	<b>CONCLUSION: AVANTAGES D'UN SYSTEME DE RENDEZ-VOUS</b>
Durée moyenne de l'attente pour un camion	<i>Passe de 9,74 à 0,53 minutes</i>	<i>Perte de temps moindre aux frontières</i>
Limite supérieure de 95% d'intervalle de confiance pour la durée de l'attente	<i>Passe de 18,63 minutes à 0,94 minutes</i>	<i>Incertitude bien moins grande pour planifier la livraison du fret</i>
Nombre moyen de camions en attente de traitement, toutes heures confondues	<i>Passe de 38 camions à 2 camions</i>	Camions en attente aux frontières bien moins nombreux
Nombre de postes de contrôle préliminaire douanier requis pour limiter la durée moyenne de l'attente à 0,53	Passe de 8 postes de contrôle à 4	Les ressources requises aux frontières pour le traitement des camions sont bien moindres

# INITIATIVE #4

## (modélisation rigoureuse des opérations aux frontières)

Graphique n°6 : Impact d'un système de prise de rendez-vous sur les délais d'attente, mesuré lors d'une simulation de deux jours



# CONCLUSIONS/IDEEES

- ✓ Modélisation quantitative (objective) afin de comprendre les évolutions de coûts
- ✓ Plus grande attention portée aux coûts dans le cadre d'un engagement en faveur de comportements sains de citoyenneté inter-organisationnelle
- ✓ Modélisation rigoureuse des opérations aux frontières à travers des méthodes comme la simulation informatique et la création de files d'attente

Merci de votre  
attention

Des  
questions/remarques?