SÉRIE « PROJET EXPÉRIMENTAL DE RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE CANADA–ÉTATS-UNIS (CAUSE) »

Projet expérimental de renforcement de la résilience Canada-États-Unis (CAUSE II) visant à renforcer la résilience transfrontalière lors de la gestion de crises et de situations d'urgence grâce à l'interopérabilité de la connaissance de la situation : Donner suite au plan d'action Par-delà la frontière (PDF)

D. BOYD, M. CAPLAN, W. HOWE, J. VERRICO, J. THOMAS, C. McCULLOUGH, M. AMOABENG, B. FITZGERALD, M. LUCERO, A. JOHNSON, **ÉTATS-UNIS**

A. VALLERAND, P. DAWE, K. FORBES, D. HALES, C. COUTURE, D. O'DONNELL, D. ALLPORT, A. REBANE, J. NEILY, J. FRIM, E. BROWN, J. PAGOTTO, P. TRUDEL, R. MOREAU, **CANADA**

Rapport conjoint de Recherche et développement pour la défense Canada Centre des sciences pour la sécurité et le *Department of Homeland Security Science & Technology Directorate First Responders Group* (DHS S&T) aux États-Unis (É.U.).

RAPPORT DE RDDC CSS 2013-006 (F)
Juillet 2013

Programme canadien pour la sûreté et la sécurité

Homeland Security
Science and Technology

SÉRIE « PROJET EXPÉRIMENTAL DE RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE CANADA–ÉTATS-UNIS (CAUSE) »

Projet expérimental de renforcement de la résilience Canada-États-Unis (CAUSE II) visant à renforcer la résilience transfrontalière lors de la gestion de crises et de situations d'urgence grâce à l'interopérabilité de la connaissance de la situation : Donner suite au plan d'action Par-delà la frontière (PDF)

D. BOYD, M. CAPLAN, W. HOWE, J. VERRICO, J. THOMAS, C. McCULLOUGH, M. AMOABENG, B. FITZGERALD, M. LUCERO, A. JOHNSON, **ÉTATS-UNIS**

A. VALLERAND, P. DAWE, K. FORBES, D. HALES, C. COUTURE, D. O'DONNELL, D. ALLPORT, A. REBANE, J. NEILY, J. FRIM, E. BROWN, J. PAGOTTO, P. TRUDEL, R. MOREAU, **CANADA**

Rapport conjoint de Recherche et développement pour la défense Canada Centre des sciences pour la sécurité et le *Department of Homeland Security Science & Technology Directorate First Responders Group* (DHS S&T) aux États-Unis (É.U.).

RAPPORT DE RDDC CSS 2013-006(F)
Juillet 2013

D BOYD

Copie originale signée par D BOYD

M. D BOYD, S & T DHS

A VALLERAND

Copie originale signée par A. VALLERAND

Dr. A VALLERAND, RDDC CSS

Approuvé conjointement pour publication par

Dr. Mark Williamson

Mark Williamson, président du comité d'examen des documents, RDDC CSS

© Sa Majesté la Reine (en droit du Canada), telle que représentée par le ministre de la Défense nationale, 2013

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, as represented by the Minister of National Defence, 2013

Government of Canada
Gouvernement du Canada
Canada
Homeland Security
FEMA
New Nouveau Brunswick
CANADA
EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY
STATE OF MAINE
Public Safety Canada
Sécurité publique Canada
Canadian Safety and Security Program
Homeland Security
Science and Technology
COMMONWEALTH OF KENTUCKY
DIVISION OF EMERGENCY MANAGEMENT
RESPOND
RECOVER
PREPARE
St. Stephen
"Canada's Chocolate Town"
CALAIS
FIRE-EMS
SAINT JOHN
EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY
Washington County
New Hampshire National Guard
ALWAYS READY ALWAYS THERE

TABLE DES MATIÈRES

1 .... **Introduction** 7
1.1 Aperçu 7
1.2 Objectifs 10
2 .... **Méthode** 12
2.1 Participants 12
2.2 Conception des scénarios 12
2.2.1 Contexte 12
2.2.2 Scénarios détaillés 13
2.3 Logiciel et systèmes 15
2.4 Outils de collecte des données 20
3 .... **Résultats** 21
3.1 Constatations qualitatives 22
3.1.1 Scénario 1 – Observations relatives à l'explosion d'une raffinerie à Saint John au Nouveau-Brunswick 22
3.1.2 Scénario 1 – Résumé 23
3.1.3 Scénario 2 – Explosion de gaz naturel comprimé à Calais dans le Maine 25
3.1.4 Scénario 2 - Résumé 26
4 .... **Leçons retenues** 29
4.1 Avancées technologiques du projet CAUSE II 30
5 .... **Recommandations** 31
5.1 Recommandations portant sur les gens 31
5.1.1 Recommandation 1 – Définir les besoins en matière de formation. 31
5.1.2 Recommandation 2 – Créer et maintenir des partenariats. 31
5.1.3 Recommandation 3 – Gérer les attentes du personnel concernant l'adoption de la technologie 31
5.2 Recommandations portant sur les processus et les politiques 31
5.2.1 Recommandation 4 – Définir les exigences relatives aux tâches 31
5.2.2 Recommandation 5 – Établir la gouvernance et une orientation 32
5.2.3 Recommandation 6 – Produire des architectures pertinentes 32
5.2.4 Recommandation 7 – Élaborer et mettre en oeuvre les normes applicables 32
5.2.5 Recommandation 8 – Adopter un cadre de symboles commun 33
5.3 Recommandations portant sur la technologie et les outils 33
5.3.1 Recommandation 9 – Information fondée sur les rôles 33
5.3.2 Recommandation 10 – Produire des rappports sur l'utilisation 33
5.3.3 Recommandation 11 – Résoudre les problèmes d'authentification 33
6 .... **La voie de l'avenir** 35
7 .... **Conclusion** 36
8 .... **Liste d'acronymes** 37

Résumé

SÉRIE « EXPÉRIENCE DE RENFORCEMENTDE LA RÉSILIENCE CANADA-ÉTATS-UNIS (CAUSE) » : Projet expérimental de renforcement de la résilience Canada-États-Unis (CAUSE II) visant à renforcer la résilience transfrontalière lors de la gestion de crises et de situations d'urgence grâce à l'interopérabilité de la connaissance de la situation : Donner suite au plan d'action *Par-delà la frontière*, D. BOYD, M. CAPLAN, W. HOWE, J. VERRICO, J. THOMAS, C. McCULLOUGH, M. AMOABENG, B. FITZGERALD, M. LUCERO, A. JOHNSON, **É.-U.** A. VALLERAND, P. DAWE, K. FORBES, D. HALES, C. COUTURE, D. O'DONNELL, D. ALLPORT, A. REBANE, J. NEILY, J. FRIM, E. BROWN, J. PAGOTTO, P. TRUDEL, R. MOREAU, CANADA, RDDC CSS RT 2013-006 juillet 2013

Le 7 décembre 2011, le président des États-Unis, Barack Obama, et le premier ministre du Canada, Stephen Harper, publiaient le plan d'action Par-delà la frontière, qui énonce les priorités conjointes des deux pays et des initiatives précises en matière de collaboration transfrontalière. L'un des objectifs communs qui sous-tend ce partenariat est celui d'améliorer la coordination des interventions lors de catastrophes binationales. Le plan d'action Par-delà la frontière précise en effet que le Canada et les États-Unis : « *favoris[eront] l'harmonisation du Système interorganisationnel de connaissance de la situation du Canada et du Système intégré d'alerte et d'avertissement des États-Unis (Integrated Public Alert and Warning System) afin de faciliter les échanges d'information sur les alertes, les avertissements et les incidents en vue d'améliorer la coordination des interventions lors de catastrophes binationales.* »

Le Projet expérimental de renforcement de la résilience II (CAUSE II) du Canada et des États-Unis donnait suite à cet objectif commun et s'ajoutait à plusieurs autres initiatives. Il était financé conjointement par le First Responders Group (FRG) la Direction de la science et de la technologie (S & T) Department of Homeland Security (DHS S&T) de DHS S&T, RDDC CSS et Sécurité publique Canada. Le projet expérimental s'est déroulé les 5 et 6 mars 2013 et consistait en une série de simulations rendues possibles grâce à l'utilisation d'outils intégrés de connaissance de la situation. De nouvelles technologies devenues opérationnelles récemment ou en voie de passer à l'état opérationnel ont été employées pour accroître les échanges d'information et favoriser la connaissance de la situation par les organisations de gestion des urgences au nord et au sud de la frontière canado-américaine. Le projet expérimental réunissait des participants issus de collectivités locales de gestion des urgences de la province du Nouveau-Brunswick et de l'État du Maine, ainsi que les ministères et organismes des deux pays qui appuient ces collectivités. Le présent rapport donne un aperçu de la méthodologie employée dans le cadre du projet expérimental CAUSE II. Il renferme en outre un résumé des principales constatations et plusieurs recommandations visant à faire avancer l'élaboration et la mise en œuvre d'outils intégrés de connaissance de la situation.

1 INTRODUCTION

1.1 Aperçu

Le concept de gestion des urgences (GU) reconnaît, tant au Canada qu'aux États-Unis, que les entités locales et régionales sont aux premières lignes de toute intervention en cas de crise ou de situation d'urgence. Le soutien national ou fédéral est fourni sur demande et dépend de la nature de l'urgence et de la nécessité de renforcer la capacité d'intervention ou d'offrir des services d'intervention spécialisés.[1,2]

Le 7 décembre 2011, le président des États-Unis, Barack Obama, et le premier ministre du Canada, Stephen Harper, ont publié le plan d'action *Par-delà la frontière*, qui énonce les priorités conjointes des deux pays et des initiatives précises en matière de collaboration transfrontalière.

L'objectif du plan d'action conjoint est de partir de l'approche axée sur la protection du périmètre pour la sécurité et la compétitivité économique afin d'améliorer la sécurité et accélérer la circulation des gens, des marchandises et des services.[3] En outre, le partenariat vise à s'assurer que la coordination binationale ne se limite pas géographiquement aux frontières et qu'elle est élargie aux questions de sécurité publique qui ont des répercussions simultanées sur les deux pays, peu importe où l'incident se produit. En effet, la conception des simulations effectuées dans le cadre du projet CAUSE II a permis de confirmer qu'un événement se produisant aux environs de la frontière peut nécessiter la coopération des responsables des deux pays. L'objectif commun de ce partenariat consiste principalement à améliorer la coordination des interventions d'urgence lors de catastrophes binationales.

Le plan d'action *Par-delà la frontière* prévoit la mise sur pied d'un groupe de travail sur l'interopérabilité des communications (GTIC) qui sera chargé de :

- coordonner les plans et les stratégies de communication en cas d'urgence au niveau national;
- relever les futures tendances et technologies liées à l'interopérabilité des communications;
- promouvoir l'utilisation de normes en ce qui a trait aux communications en cas d'urgence;
- promouvoir des modèles et des structures de gouvernance;

---

[1] Sécurité publique du Canada. « Le ministre Day annonce l'entrée en vigueur de la *Loi sur la gestion des urgences* », Communiqué du 7 août 2007 13:41 http://news.gc.ca/web/article-fra.do?crtr.sj1D=&mthd=advSrch&crtr.mnthndVl=&nid=344029&crtr.dpt1D=&crtr.tp1D=&crtr.lc1D=&crtr.yrStrtVl=2008&crtr.kw=&crtr.dyStrtVl=26&crtr.aud1D=&crtr.mnthStrtVl=2&crtr.yrndVl=&crtr.dyndVl=

[2] U.S. Federal Emergency Management Agency. «Overview of Stafford Act Support to States», National Response Framework http://www.fema.gov/pdf/emergency/nrf/nrf-stafford.pdf

[3] http://actionplan.gc.ca/grfx/psec-scep/pdfs/bap_report-paf_rapport-fra-dec2011.pdf

- échanger des pratiques exemplaires et des leçons retenues.

Le plan d'action *Par-delà la frontière* a pour principal objet le développement et la facilitation de l'interopérabilité intergouvernementale et transfrontalière dans le but d'harmoniser les activités binationales de communications d'urgence binationales. Plus précisément, il vise l'interopérabilité entre le Système interorganisationnel de connaissance de la situation (SICS) du Canada et le Système intégré d'alerte et d'avertissement au public (IPAWS) des États-Unis afin de permettre le partage d'information sur les alertes, les avertissements et les incidents afin d'améliorer la coordination de l'intervention lors de catastrophes binationales.

Le continuum d'interopérabilité de DHS est composé d'un cadre d'éléments principaux et d'attributs clés qui constituent les caractéristiques d'une capacité d'interopérabilité éprouvée. Le Canada utilise également un cadre similaire composé de ces cinq piliers et attributs dans son continuum d'interopérabilité, illustré ci-dessous à la figure 1.

Le continuum mentionne que les principaux éléments nécessaires pour permettre l'interopérabilité transfrontalière sont la gouvernance, les instructions permanentes d'opération (IPO), la technologie, la formation et les exercices et l'utilisation. Le projet CAUSE II porte principalement sur l'intégration technologique tout en reconnaissant l'importance de l'élément humain dans l'établissement d'une capacité binationale et le développement de systèmes vraiment interopérables. Par conséquent, les recommandations fournies en conclusion vont au-delà de l'intégration de la technologie et comprennent d'autres volets du continuum d'interopérabilité

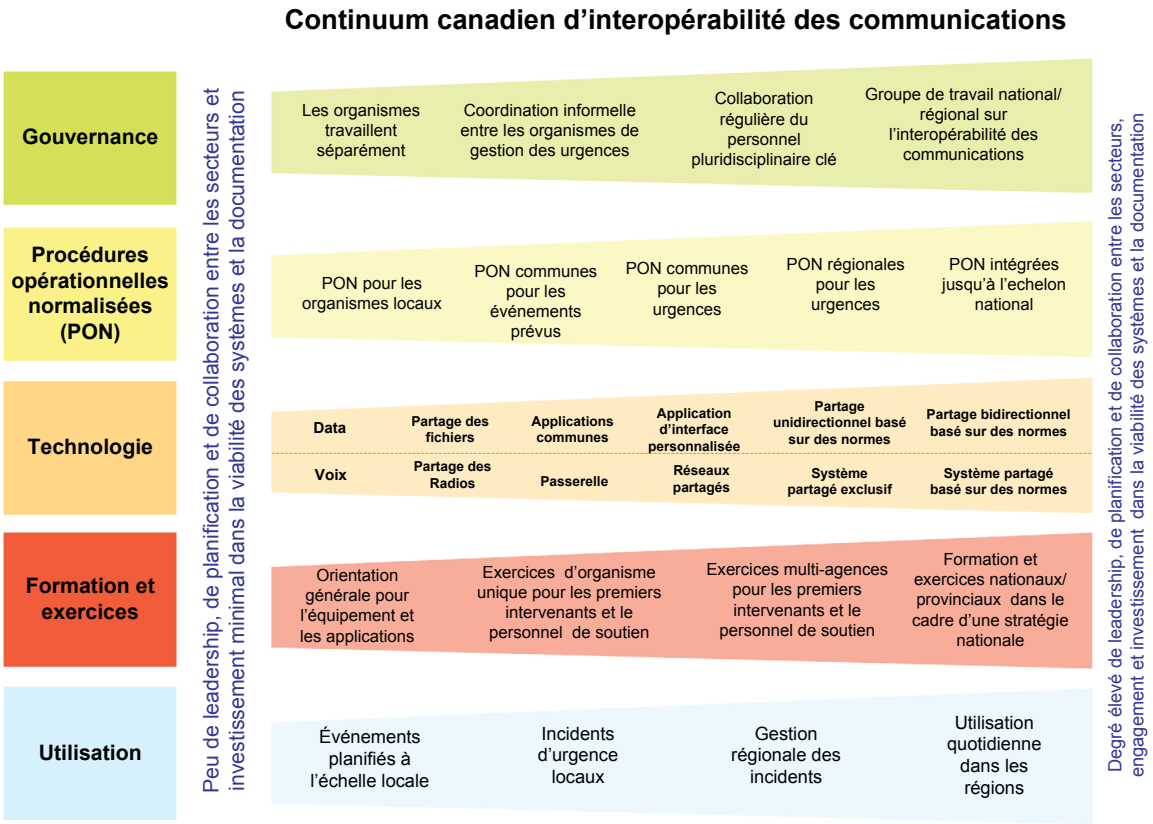

Figure 1 : Continuum d'interopérabilité

Depuis plusieurs années, les deux pays collaborent pour développer la capacité nécessaire afin de rehausser la connaissance de la situation (CS) des organisations de gestion des urgences (GU) à l'aide de technologies interopérables.[4] Les systèmes de CS permettent la transmission et la réception de données géospatiales, dès la notification initiale de l'événement jusqu'à la fin de l'intervention. Cette information est pertinente pour les situations d'urgence nécessitant l'intervention de plusieurs organismes et est échangée entre les organismes de GU partenaires en temps quasi réel. Le projet CAUSE II respecte l'esprit du plan d'action *Par-delà la frontière* et démontre l'engagement du Canada et des États-Unis à améliorer conjointement la coordination transfrontalière de l'intervention en cas d'urgence durant les catastrophes binationales en utilisant des outils intégrés de connaissance de la situation et lorsque c'est possible, en partageant les pratiques exemplaires.

[4] Galbraith, James, Maria Miller and Gary Li. *CAUSE Resiliency (West Coast) Experiment Final Report*, RDDC CSS CR 2012-011, octobre 2012.

Le projet CAUSE II est le second projet expérimental de la série et représente la poursuite d'une collaboration entre le Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC CSS), Sécurité publique Canada (SP) et la Direction de la science et de la technologie du *Department of Homeland Security* (DHS S&T des États-Unis. De plus, ce projet a été réalisé grâce à la contribution et la participation du First Responders Group (FRG), de l'Agence fédérale de gestion des urgences (FEMA) des États-Unis, l'Organisation des mesures d'urgence du Nouveau-Brunswick (OMU - NB) et MEMA, l'organisme de gestion des urgences du Maine. Le projet CAUSE II a pour objectif principal de faciliter l'échange d'information afin d'améliorer la connaissance de la situation commune parmi les organisations de GU partenaires. Cette capacité a été rendue possible par l'utilisation de technologies émergentes et éprouvées qui ont été développées au Canada et aux États-Unis.

Le projet CAUSE II a utilisé une approche fondée sur des scénarios pour simuler deux situations d'urgence transfrontalières qui nécessitent une intervention coordonnée de la part des organisations de GU partenaires. Le premier scénario porte sur une explosion qui s'est produite dans une raffinerie de Saint John au Nouveau-Brunswick qui a des répercussions sur la chaîne d'approvisionnement de la région et l'autre côté de la frontière, dans le Maine. Le deuxième scénario décrit un accident entre un camion-citerne spécialisé et une remorque qui cause une explosion de gaz naturel comprimé (GNC) à la frontière du Canada et des États-Unis, à Calais dans le Maine. Les deux scénarios nécessitent une intervention transfrontalière par des organismes du Canada et des États-Unis.

1.2 Objectifs

Le plan de travail *Par-delà la frontière* du GTIC contient un objectif précis sur l'interopérabilité entre le Système interorganisationnel de connaissance de la situation (SICS) et le Système intégré d'alerte et d'avertissement au public (IPAWS) des États-Unis. Cet objectif indique clairement que le groupe de travail effectuera une démonstration transfrontalière de la technologie pour mettre à l'essai et valider cet objectif (objectif 6.3). Le plan de travail repose sur les attentes et les objectifs de la série de projets expérimentaux sur la résilience. Des études pilotes ont été menées pour tester la capacité des technologies sélectionnées (p. ex., le laboratoire de développement du Système intégré d'alerte et d'avertissement [TDL IPAWS] et le projet pilote national d'échange d'information à l'aide du Système interorganisationnel de connaissance de la situation [SICS-X]) à échanger de l'information dans les deux sens entre les organisations de GU partenaires en temps quasi réel.

L'objectif global du projet CAUSE II consiste à effectuer une démonstration de technologie fondée sur des scénarios avec la participation du Canada et des États-Unis en utilisant des outils interopérables (p. ex., SICS-X, TDL IPAWS, plate-forme virtuelle des États-Unis [vUSA], etc.) afin de démontrer la capacité de partage d'information entre les pays lors d'une situation d'urgence transfrontalière. Les objectifs spécifiques du projet CAUSE II sont les suivants :

- Relier ainsi que faire l'essai et la démonstration de technologies qui renforcent la résilience et permettent de réduire les risques régionaux et nationaux en raison de leur plus grande interopérabilité multiorganisationnelle et transfrontalière, particulièrement en ce qui a trait au partage de l'information sur la connaissance de la situation en vue d'appuyer les activités de prévention, d'atténuation, d'intervention et de reprise associées à des incidents transfrontaliers majeurs.
- Faire avancer les capacités de gestion des urgences et la connaissance de la situation des intervenants de tous les organismes d'intervention situés le long de la frontière, notamment à l'échelle municipale, régionale, provinciale et d'État et fédérale ainsi que dans les organisations non gouvernementales et les propriétaires d'infrastructure essentielle.
- Démontrer la valeur des investissements du gouvernement fédéral en sciences et dans la technologie effectués pour la collectivité de l'intervention et conjointement avec celle-ci.
- Évaluer l'intégration des systèmes SICS-X, TDL IPAWS et vUSA.
- Relever les défis et les lacunes sur les plans technologiques et opérationnels ainsi que les tendances de la technologie émergente.

2 MÉTHODE

La présente section décrit les participants, la conception des scénarios, les exigences en matière de logiciels et la procédure utilisée pour réaliser le projet CAUSE II.

2.1 Participants

Les principaux organismes canadiens qui ont participé au projet expérimental comprennent le service des incendies de Saint John, le service des incendies de St. Stephen, OMU-NB, RDDC CSS et Sécurité publique Canada (SP). Les principaux organismes des États-Unis qui ont participé comprennent le service des incendies de Calais (ME), l'organisation de gestion des urgences du comté de Washington (ME), l'organisme de gestion des urgences du Maine (MEMA), la Garde nationale du New Hampshire, S & T DHS, FEMA et l'organisme de gestion des urgences du Kentucky.

Chacun des organismes concernés comprenait quatre types de participants : des acteurs, des contrôleurs, des observateurs et des champions du projet CAUSE II. Au début de l'expérience, les participants ont rempli un questionnaire démographique (N=25) qui ne faisait pas de distinction quant au rôle rempli durant l'expérience. Après l'expérience, les acteurs et les observateurs ont rempli un questionnaire (N=22) dans lequel ils devaient indiquer leur rôle. Une brève description des quatre groupes de participants est fournie ci-dessous.

- Acteurs : Les acteurs étaient composés du personnel des opérations des organismes de GU représentés lors de l'expérience.
- Observateurs : Les observateurs ont été invités à assister à l'expérience par les contrôleurs de l'exercice et représentaient les organismes concernés à l'échelle locale, provinciale ou de l'État et fédérale.
- Contrôleurs : Les contrôleurs ont conçu les scénarios, facilité le rythme de l'expérience et géré les outils d'interopérabilité à chacun des trois emplacements.
- Champions du projet CAUSE II : Les champions du projet CAUSE II étaient responsables de diriger et de faciliter l'expérience qui a été financée par leur organisme respectif. Les champions, M. Andrew Vallerand (Canada) et M. David Boyd (États-Unis), ont assisté aux expériences menées au Nouveau-Brunswick et dans le Maine.

2.2 Conception des scénarios

2.2.1 Contexte

Le scénario général consiste en une situation d'urgence de grande envergure nécessitant une intervention coordonnée de la part des organisations de GU des États-Unis et du Canada. Les participants de l'intervention coordonnée comprenaient les premiers intervenants locaux, les organisations de GU provinciales et d'État et les organisations du

GU fédérales. La coordination de l'intervention transfrontalière a été effectuée au moyen de technologies intégrées de connaissance de la situation émergentes et éprouvées. Les données géospatiales, que tous les participants pouvaient voir en temps quasi réel, ont été partagées en fonction des capacités technologiques actuelles des participants de même que leurs limites et conformément aux IPO. Les données partagées comprenaient les éléments suivants, sans s'y limiter, les rapports d'incident des services mobiles, les rapports d'événements importants, les activations du Centre des opérations d'urgence (COU), les alertes mobiles destinées à un usage officiel, les alertes et les avertissements publics, les ensembles prêts pour la mission[5] (MRP) et les demandes d'assistance mutuelle.

2.2.2 **Scénarios détaillés**

Deux scénarios détaillés ont été conçus et ont été simulés à trois emplacements : Fredericton (N.-B.), Calais (ME) et Ottawa (ON). Vous trouverez ci-dessous une brève description de chacun des scénarios.

- Scénario 1 : Une explosion massive et un incendie dans une raffinerie de pétrole à Saint John (Nouveau-Brunswick) ont été simulés. Un tel événement nécessiterait une assistance mutuelle pour maintenir sur une longue période des opérations de lutte contre les incendies et de confinement, qui autrement surchargeraient les ressources locales. Initialement, la cause de l'explosion est inconnue, mais est plus tard attribuée à un accident. En raison de l'explosion à la raffinerie, la ville de Saint John a demandé l'aide du gouvernement provincial pour l'évacuation et les activités d'intervention. La demande d'assistance mutuelle a été examinée, et les mesures à prendre ont été déterminées à la suite du partage d'information entre les deux pays qui portait particulièrement sur l'événement et les activités d'intervention. L'explosion a également interrompu la chaîne d'approvisionnement en pétrole au Canada et aux États-Unis et a retardé les wagons ferroviaires qui transportent du pétrole brut du Maine au Nouveau-Brunswick et une interruption du transport des produits pétroliers raffinés entre le Nouveau-Brunswick et le Maine. Ce scénario avait pour objectif de partager l'information entre les organismes locaux et les responsables provinciaux et fédéraux du Canada ainsi qu'avec des organisations des États-Unis, y compris les organismes exploités le long de la frontière.

- Scénario 2 : Un camion transportant du GNC sur la route principale traversant Calais dans le Maine a explosé à la suite d'une collision avec un véhicule automobile près de la frontière entre le Canada et les États-Unis. L'emplacement de l'explosion est en amont du poste frontalier ainsi que d'importants secteurs résidentiels et commerciaux des deux villes. L'incendie et la dévastation qui résultent de l'explosion nécessitent une intervention médicale d'urgence pour

[5] Les MRP comprennent une combinaison de personnel et d'équipement, par exemple les équipes MATDANG responsables des remorques transportant la mousse et l'équipe de sauvetage en eaux vives.

traiter les 25 victimes de brûlures graves et l'évacuation à grande échelle des résidents et des automobilistes qui circulaient près de l'explosion et du feu ou qui ont été directement touchés. Le partage transfrontalier d'information est essentiel pour déterminer le degré de danger auquel sont exposées les régions de même que pour traiter les victimes de brûlures graves causées par l'incendie. Les responsables du Maine ont dirigé le soutien de l'intervention effectuée par les responsables du service des incendies local, qui ont l'habitude d'intervenir lors d'incidents près de la frontière et à fournir systématiquement de l'assistance mutuelle à d'autres organismes. À l'aide du système MASS, les responsables du Maine ont pu trouver et assigner des moyens de transport médical d'urgence et un aéronef pour évacuer les victimes vers l'unité de traumatologie de niveau 1 sélectionnée, située à Saint John au Nouveau-Brunswick. La plate-forme virtuelle du Maine (vMaine) a été utilisée pour déterminer le nombre de lits disponibles et les refuges faisant partie du réseau de refuges national et de l'État afin de faire face à la crise des deux côtés de la frontière. Le système MASS a également permis de trouver des ressources d'évacuation médicale spécialisées par voie aérienne, soit les unités aériennes de la Garde nationale du New Hampshire.

Les scénarios ont été conçus en suivant la méthodologie en trois étapes qui représente les processus associés à l'échange d'information :

- Créer – L'information portant sur la situation d'urgence simulée a été créée en entrant un ensemble unique d'intrants dans un seul système, où l'information a été partagée en temps quasi réel à l'aide d'autres outils de CS intégrés.
- Échanger – Les organisations de GU qui possédaient un accès autorisé à l'information pouvaient échanger l'information et y intégrer des références géospatiales en utilisant une large gamme de technologies émergentes et éprouvées.
- Recevoir – Les organisations de GU recevaient l'information grâce à la technologie de CS intégrée et possédaient l'équipement nécessaire pour faire le suivi de la progression de l'événement et coordonner les interventions simulées. La prise de décisions a été améliorée grâce à une meilleure CS qui résulte de l'utilisation des technologies en plus des sources d'information habituelles utilisées par les organismes et les responsables de la GU.

La figure 2 illustre l'échange d'information du scénario 1 à titre d'exemple d'intégration de l'information dans divers systèmes. L'information propre à l'incident a été *créée* dans le système mobile SICS, *échangée* grâce aux systèmes SICS-X et vUSA et *reçue* dans les autres systèmes, y compris le système vMaine et la visionneuse CAUSE II. L'information sur l'incident n'a été créée qu'une seule fois et a été échangée et reçue par les autres systèmes en temps quasi réel.

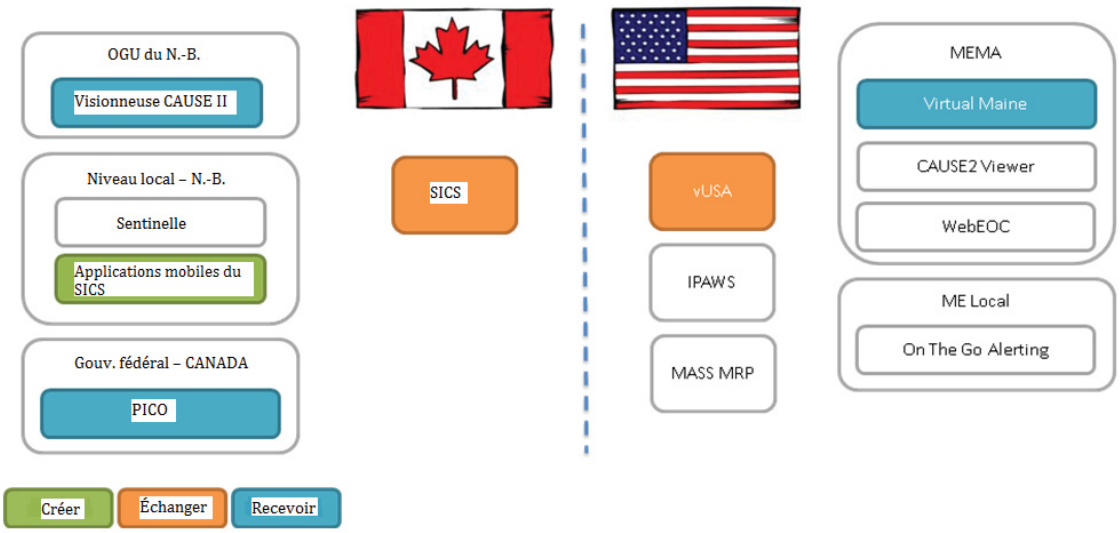

Figure 2 Systèmes et organismes participant aux scénarios[6]

2.3 Logiciel et systèmes

Le recours à des normes ouvertes a permis l'échange d'information, notamment : le Protocole d'alerte commun (PAC), les normes de l'Open GeoSpatial Consortium (c.-à-d. le système de cartographie Web (WMS), la norme GeoRSS (Geographical Rich Site Summary), le langage KML (Keyhole Markup Language), l'architecture REST (Representational State Transfer) et le langage d'échange de données sur les urgences (EXDL) approuvé par OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards), soit le langage HAVE (Hospital Availability Exchange). Le SICS-X repose sur des normes connues (p. ex., Atom et PAC) et offre une interface de programmation d'application (API) fondée sur l'architecture REST qui est facile à intégrer dans des applications Web et Internet. De plus, la plate-forme vUSA a adopté des normes de l'industrie ouvertes et bien établies afin de créer un environnement qui permet l'échange de données géospatiales et d'information sur les situations d'urgence entre les systèmes.

Le projet CAUSE II a adopté une approche système de systèmes (SdS) selon laquelle les systèmes existants ont été reliés à l'aide de normes ouvertes. Le tableau 2-1 énumère les systèmes qui ont été utilisés durant le projet. Plus précisément, le système SICS-X a été

[6] La figure 2 constitue seulement un exemple des différents flux de travail testés durant le projet CAUSE II.

rendu interopérable avec succès avec les systèmes du projet CAUSE qui incluaient Sentinel[MC], le portail d'interconnectivité des centres des opérations (PICO) ainsi que les plates-formes vMaine et vUSA. Le système TDL IPAWS a également été intégré avec succès dans les systèmes du projet CAUSE, notamment les systèmes vUSA, SICS-X et vMaine. L'intégration a nécessité environ 2 à 5 jours par système.

Le résumé des systèmes utilisés durant l'expérience est présenté au tableau 2-1 ci-dessous.

Tableau 2-1 Systèmes utilisés pour le projet CAUSE II

Technologie	Détails
Projet national d'échange d'information avec le système interorganisationnel de connaissance de la situation (SICS-X)	
Propriétaire :	Gouvernement du Canada (c.-à-d., RDDC CSS/SP)
Utilisation prévue	Le système permet de créer, utiliser et publier des données officielles sur un incident en particulier, des alertes et des avertissements nécessaires pour faciliter une CS commune à l'échelle locale, provinciale et nationale. L'information partagée dans le système SICS-X est visible pour tous les utilisateurs du système, mais ne l'est pas pour le grand public.
Technologie sous-jacente	Le cœur du système SICS-X est un système invisible basé sur un serveur qui alimente une interface utilisateur. L'équipe de conception du système SICS-X/RDDC CSS a mis à la disposition des utilisateurs deux composantes qui permettent aux utilisateurs d'utiliser et de publier les données du SICS, soit la visionneuse Flex (c.-à-d. la visionneuse CAUSE II) et une application mobile qui permettent aux utilisateurs d'utiliser le système SICS-X à partir d'appareils iOS[MC] ou Android[MC].
Portail d'interconnectivité des centres des opérations (PICO)	
Propriétaire :	Sécurité publique du Canada
Utilisation prévue	Permet le partage immédiat et l'accès aux données et à l'information sur l'incident aux COU fédéraux afin d'améliorer la CS commune.
Technologie sous-jacente	Microsoft SharePoint[MC] 2010, Service SharePoint du SICS-X.
Sentinel	

Propriétaire	Sentinel[MC] Systems
Utilisation prévue	Système de gestion des incidents et d'alerte qui permet aux responsables de créer et de publier de l'information sur un incident et des alertes qui peuvent être partagées avec les intervenants des divers paliers de gouvernement.
Technologie sous-jacente	s.o.
Plate-forme virtuelle des États-Unis (vUSA)	
Propriétaire	Direction de la science et de la technologie de DHS (et le Consortium national de partage de l'information (NISC))
Utilisation prévue	Cet outil facilite le partage de l'information entre de multiples paliers de gouvernement et de connaître en temps réel l'information, statique ou propre à un incident, détenue par n'importe quel palier de gouvernement et permet l'utilisation des données au moyen des applications géospatiales utilisées actuellement par les utilisateurs. L'information partagée au moyen de la plate-forme vUSA peut cibler tous les utilisateurs ou seulement des organismes, des rôles et du personnel en particulier.
Technologie sous-jacente	La plate-forme vUSA fournit les widgets de la bibliothèque vUSA qui permettent l'utilisation des données à l'aide de la visionneuse Flex des utilisateurs ou de l'application Silverlight Viewer® de Microsoft (p. ex., la visionneuse CAUSE II, la visionneuse VT Silverlight).
Plate-forme virtuelle du Maine (vMaine)	
Propriétaire	MEMA
Utilisation prévue	Cet outil permet aux responsables du Maine de regrouper divers ensembles de données pour former une carte virtuelle qui permet de fournir la CS provenant de sources de divers paliers de gouvernement, du secteur privé et d'autres partenaires clés des responsables du Maine. Cet outil comprend des ensembles de données clés provenant des systèmes SICS-X, TDL IPAWS, vUSA, NB et d'autres systèmes.

Technologie sous-jacente	La plate-forme vMaine est basée sur la plate-forme Google Earth [MC]. La visionneuse vMaine est alimentée par de nombreux autres ensembles de données provenant de systèmes de gestion des incidents comme WebEoC® et de dépôt de données géospatiales.
WebEoC[MC]	
Propriétaire	MEMA
Utilisation prévue	Sert à gérer tous les incidents de GU. Il est utilisé par les gouvernements locaux et du comté pour le partage de l'information. Un registre est créé pour chaque incident.
Technologie sous-jacente	Aucune.
Laboratoire de développement du Système intégré d'alerte et d'avertissement (TDL IPAWS)	
Propriétaire	FEMA (États-Unis)
Utilisation prévue	Cet outil permet aux responsables autorisés (y compris le Président) de diffuser des messages d'alerte au public. (Note : l'équivalent au Canada est le Système d'agrégation et de dissémination national d'alertes – Système ADNA).
Technologie sous-jacente	L'agrégateur d'alerte du TDL IPAWS est alimenté par des alertes et des avertissements générés par de nombreux outils de création d'alertes fondés sur le PAC utilisés par les responsables de divers paliers de gouvernement.
Visionneuse CAUSE II	
Propriétaire	Conjoint (gouvernement du Canada et S & T DHS)
Utilisation prévue	Cet outil permet aux participants/observateurs du projet CAUSE II de voir et d'utiliser les données expérimentales sur la connaissance de la situation et permet d'accéder à la bibliothèque du système vUSA, au TDL IPAWS et au système d'échange d'information du SICS-X.
Technologie sous-jacente	Technologie Flex fournie par ESRI[MC].

Logiciel d'assistance mutuelle (MASS)	
Propriétaire	Organisme de gestion des urgences du Kentucky
Utilisation prévue	Cet outil permet aux responsables de créer, de partager et de découvrir des ressources d'assistance mutuelle (c.-à-d. les MRP) afin de donner suite aux demandes d'assistance formulées par un organisme gouvernemental local, d'autres États ou d'autres pays.
Technologie sous-jacente	Le système MASS est fondé sur une base de données SQL (langage d'interrogation structurée) de Microsoft® et offre une application Web et des widgets qui permettent la visualisation des MRP à l'aide d'une visionneuse ArcGIS d'une organisation (p. ex., visionneuse CAUSE II).
On-The-Go Alerting[MC]	
Propriétaire	Eye Street Solutions LLC
Utilisation prévue	Une application de production d'alertes et d'avertissements pour la GU, qui est interopérable avec le Système intégré d'alerte et d'avertissement de la FEMA (versions d'essai et de production) afin de permettre aux utilisateurs autorisés d'envoyer des alertes et des messages d'avertissement à des agrégations sélectionnées d'organismes publics et d'autres organisations collaborant à la GU.
Technologie sous-jacente	Application iOS, TDL IPAWS

À chacun des emplacements qui ont participé à l'expérience, un ensemble d'outils intégrés de CS a été utilisé pour échanger de l'information. Ces outils sont représentés dans le tableau 2- ci-dessous. Certains outils (p. ex., SICS-X, vUSA) ont été utilisés dans tous les emplacements. De plus, chaque emplacement a utilisé des outils supplémentaires qui avaient déjà été mis en œuvre dans leurs organisations de GU respectives.

Tableau 2-2 Outils intégrés de connaissance de la situation utilisés dans les différents emplacements

Emplacement physique	Technologie
Fredericton (Nouveau-Brunswick)	• SICS-X, widgets Flex du SICS-X, applications mobiles du SICS, plate-forme vUSA, MASS, MRP,

	Sentinel[MC].
Augusta (ME)	• plate-forme vMaine, plate-forme vUSA, système TDL IPAWS, SICS-X, applications mobiles du SICS, MASS, MRP, WebEOC[MC], On-The-Go Alerting[MC].
Ottawa (Ontario)	• SICS-X, plate-forme vUSA, PICO.

2.4 Outils de collecte des données

La phase 1 du plan de collecte des données a été conçue afin de recueillir les commentaires directement auprès des participants à l'étude à chaque emplacement (c.-à-d. Fredericton, Augusta et Ottawa). Un ensemble de questionnaires ont été administrés aux participants durant l'expérience. Toutes les données d'identification ont été retirées des données qui ont été regroupées à la fin de l'expérience. Une description de chaque questionnaire est fournie ci-dessous :

- **Questionnaire démographique :** Ce questionnaire a servi à recueillir des données descriptives auprès des participants, notamment une description de leur expérience des opérations et leurs perceptions de la technologie de CS intégrée.
- **Questionnaire d'évaluation du participant :** Ce questionnaire a servi à évaluer l'expérience des participants en ce qui a trait à l'incidence des outils logiciels intégrés sur l'échange d'information. Il a été administré à la fin du jour 1 et du jour 2 de l'expérience. Des questions nécessitant des réponses courtes et des réponses à l'aide d'une échelle de 5 points ont été utilisées pour recueillir les données. Un 1 signifiait que les participants étaient fortement en désaccord avec l'énoncé. Un 5 signifiait que les participants étaient fortement en accord avec l'énoncé et un 3 signifiait qu'ils étaient modérément en accord.
- **Charge de travail :** L'indice de la charge de travail de la NASA (NASA TLX) a été utilisé pour mesurer la charge de travail apparente des participants sur six dimensions à l'aide d'une échelle personnalisée de 10 points. Une réponse de 1 représente une charge de travail légère, tandis qu'une réponse de 10 signifie que la charge de travail est très lourde. Un 5 signifie que la charge de travail est modérée.

3 RÉSULTATS

Les données recueillies auprès des acteurs et des observateurs (N = 25) ont été analysées à l'aide de statistiques descriptives. Les participants étaient répartis dans les trois emplacements suivants, comme suit : Fredericton (n = 15), Augusta (n = 3) et Ottawa (n = 7). Les différences perçues entre les groupes n'étaient pas statistiquement significatives. Les commentaires qualitatifs recueillis durant l'expérience sont présentés à la section 3.1.

Les constatations de haut niveau suivantes ont été relevées lors des analyses :

- Les participants représentaient plusieurs organisations de GU et remplissaient une vaste gamme de rôles opérationnels. Selon les constatations, les participants connaissaient les types d'information échangée durant la situation d'urgence afin d'établir une CS commune avec les autres organisations de GU.
- L'utilisation d'outils intégrés de connaissance de la situation a permis de partager l'information avec une plus vaste collectivité de GU des deux côtés de la frontière et d'améliorer la CS au sein de toutes les organisations de GU, à tous les paliers gouvernementaux et dans les deux pays. La technologie utilisée durant l'expérience a permis d'échanger l'information nécessaire pour appuyer la prise de décisions (p. ex., la planification et l'exécution des interventions) au sein des organisations.
- La perception des participants quant à la capacité de la technologie à *habiliter* le développement d'une CS commune sera un critère important pour déterminer si la technologie devra être adoptée et pourra être mise en œuvre efficacement dans une organisation de GU. Les indicateurs d'adoption de la technologie mentionnée dans la présente étude comprennent les outils utilisés actuellement pour gérer les situations d'urgence (p. ex., les tablettes, les ordinateurs de bureau), la familiarité avec les outils Web et les outils géospatiaux et l'utilisation de la technologie pour la planification et le suivi des ressources, des déploiements et de l'équipement.
- Les outils intégrés de CS ont rehaussé la compréhension initiale des participants de la situation d'urgence et a augmenté leur compréhension durant le déroulement de l'événement.
- Les outils SICS-X et vMaine ont été mentionnés comme étant les outils les plus utiles par les participants du Canada et des États-Unis, respectivement. D'autres outils utilisés durant l'expérience ont également permis de fournir et de partager des données utiles.
- Les données les plus utiles qui ont été partagées comprennent l'emplacement, l'envergure et la portée du problème, des images en direct de l'incident, des fils Twitter[MC] et le système de surveillance Twitter[MC], de l'information accompagnée de symboles, les répercussions possibles sur la frontière Canada-États-Unis et les détails des interventions en cours.
- Les outils intégrés de CS devraient améliorer la connaissance des risques associés à la gestion des situations d'urgence et aider à les atténuer en accélérant la collecte des données, améliorant la connaissance de la situation face aux dangers,

réduisant les délais d'intervention, assurant la visibilité des interventions de tous les paliers gouvernementaux et en réduisant la nécessité de demander aux autres organisations de GU de fournir des mises à jour.

- La charge de travail des acteurs était plus élevée que celle des observateurs. Cependant, tous les participants ont indiqué que la charge de travail la plus élevée durant l'expérience était associée aux dimensions de rendement et d'effort mental. La dimension « rendement » consiste principalement à mesurer la façon dont les participants atteignent les objectifs des tâches. La dimension d'effort mental mesure le niveau d'activité mentale et perceptuelle requis (p. ex., penser, décider, calculer, se souvenir, observer, chercher, etc.) pour la réalisation de la tâche. Les constatations relatives à la charge de travail indiquent que le personnel bénéficierait grandement d'une pratique des tâches qui doivent être exécutées à l'aide de la technologie afin d'accroître leur connaissance des systèmes.
- Les outils intégrés de CS ont eu une incidence positive sur l'échange de l'information sur les plans de la précision et de la rapidité des réponses. Ces deux facteurs sont particulièrement pertinents pour le personnel des opérations lorsqu'il doit décider s'il peut se fier aux données partagées entre les organisations de GU.

3.1 Constatations qualitatives

Des observations qualitatives ont également été recueillies durant l'expérience et sont présentées dans les sections ci-dessous.

3.1.1 Observations sur le scénario 1 – explosion d'une raffinerie à Saint John au Nouveau-Brunswick

Ce scénario a servi à démontrer la circulation de l'information entre les entités locales, provinciales et fédérales du Canada et celles des États-Unis. Le scénario confirme également la réussite de la circulation de l'information de soutien à partir des systèmes américains aux systèmes canadiens, dont des informations clés qui ont permis de renforcer la CS (comme l'emplacement de la situation d'urgence, les données géospatiales contextuelles, les détails sur l'urgence et un rapport de la situation). Le scénario a démontré la capacité du système Sentinel[MC] de filtrer l'information des médias sociaux sur une base géographique pour trouver les sujets de discussion portant sur une situation d'urgence. Même si des données d'essai ont été utilisées, l'expérience a permis de démontrer que des limites géographiques pouvaient être appliquées afin de déterminer l'information qui est pertinente. Les participants ont mentionné que cette fonctionnalité serait utile pour trouver l'information pertinente dans un espace défini.

Le scénario a démontré avec succès l'utilisation du système Sentinel[MC] pour envoyer une notification à l'aide du service d'envoi par message court (SMS) aux responsables de la GU de la région de Saint John (N.-B.). Cette démonstration fait ressortir la capacité du système à informer rapidement le public durant une situation d'urgence en cours.

Le système MASS du Kentucky a été utilisé durant le scénario pour démontrer l'utilisation d'ensembles prêts pour la mission (MRP) par la collectivité de GU. Ce

système a rempli un rôle important, car il a réduit le temps nécessaire (en minutes plutôt qu'en jours) pour trouver, demander et obtenir des ressources en vue de se préparer à une situation d'urgence et intervenir. Les participants conviennent que l'approche à l'aide de MRP est utile; toutefois, la clé du succès sera l'accès à l'information et l'actualité des renseignements. Les participants ont également indiqué que même si le partage de l'information est considérablement accéléré, les décisions doivent quand même être prises conformément aux processus actuels. Les participants du Centre des opérations du gouvernement (COG) ont dit que les technologies intégrées ont permis d'échange de l'information de façon continue en temps quasi réel et ont facilité l'établissement de la CS à partir du portail d'interconnectivité des centres des opérations. Grâce au PICO, les COU participants ont pu rapidement avoir accès aux fonctionnalités de saisie d'information à l'aide des différents outils (p. ex.,visionneuse CAUSE II, le système Sentinel[MC], les applications mobiles du SICS, la plate-forme vMaine). La majorité du temps, le COG a rempli un rôle de surveillance et par conséquent, n'a considéré avec attention seulement les entrées de CS qui étaient considérées comme pertinentes qu'à partir d'un certain seuil (p. ex., combinaison de proximité géographique de l'infrastructure essentielle et des installations gouvernementales, du type d'incident et de sa gravité). La configuration future du PICO permettra de filtrer les entrées (p. ex., les utilisateurs pourront choisir d'ignorer les fermetures de rues secondaires).

3.1.2 **Scénario 1 – Résumé**

Le scénario démontre que les premiers intervenants canadiens et les administrateurs locaux ont transmis avec succès l'information aux partenaires provinciaux, d'État et fédéraux du Canada et des États-Unis. Les données partagées comprenaient des rapports sur l'incident à la raffinerie de pétrole, des ensembles prêts pour la mission et des renseignements connexes sur le transport. Même si l'expérience a fait la démonstration de plusieurs moyens d'échange de l'information, les participants ont mentionné qu'une intervention humaine demeure nécessaire. Du point de vue fonctionnel, actuellement, le système ne peut pas remplacer un appel téléphonique, car la notification fournie par le système n'est pas à un niveau suffisamment avancé. Cependant, l'objet de l'appel téléphonique n'en est plus un de notification; l'appel sert plutôt à confirmer que l'information a été reçue et comprise, ce qui entraîne un enclenchement et une mise en œuvre plus rapide des processus de soutien à la décision. Étant donné que le destinataire de l'appel possède déjà l'information, cela raccourcit la durée de l'appel et évite des explications longues et répétées de la situation actuelle et permet d'avoir une conversation ciblée. Ce changement se produira lorsque les organisations de GU auront échangé des renseignements plus contextuels (p. ex., un point de vue de la situation fondé sur des données géographiques). La durée de l'appel sera plus courte, mais la communication de personne à personne demeure essentielle dans le processus de GU.

En raison du mode de partage de l'information du système, soit d'une entité à plusieurs, qui permet de transmettre l'information à une collectivité élargie de GU, la circulation de l'information est associée à un nombre réduit de niveaux hiérarchiques par rapport au mode de transmission actuel, qui nécessite le partage de l'information d'une entité à une autre. Divers acteurs pouvaient voir l'information sur leur propre système. Par exemple, l'information n'est créée qu'une seule fois et échangée à l'aide de plusieurs systèmes;

une fois reçue, elle permet de surveiller la progression des interventions de GU. Même si le système transmet l'information plus rapidement qu'auparavant, les politiques, la gouvernance et le mandat des destinataires doivent être respectés. La hiérarchie plane d'échange d'information du système accroît le risque que certains organismes ou groupes n'aient pas le niveau de compréhension nécessaire de l'événement ou de l'information transmise. Les organisations destinataires devront être capables de jauger leur propre connaissance de la situation à laquelle elles font face et leur rôle dans l'ensemble de la situation.

Au fur et à mesure que l'interconnexion de tous les paliers de gouvernement du Canada et des États-Unis progresse, des couches d'information et des filtres devront être mis en place pour assurer un échange efficace de l'information. Donc, l'information la plus pertinente à l'exécution du mandat d'une organisation de GU devrait être fournie sans que les utilisateurs aient besoin de chercher les informations pertinentes parmi des données distrayantes. Par exemple, les besoins en information à l'échelle nationale sont très différents de ceux au niveau local. De plus, les utilisateurs devraient être avisés lorsque certains types d'information (p. ex., combinaison de la proximité géographique de l'infrastructure essentielle et des installations gouvernementales, du type d'incident et de la gravité de l'incident) sont entrés dans le système afin qu'ils n'aient pas à constamment le surveiller pour voir si des changements ont été apportés.

Les participants ont mentionné que lors d'une situation d'urgence, il pourrait être difficile de trouver du temps pour créer l'information dans les divers systèmes. Ils ont dit que l'entrée des données dans le SICS-X à l'aide du système Sentinel[MC] et de la visionneuse CAUSE II pourrait être améliorée. Étant donné que certaines situations d'urgence laissent peu de temps pour entrer l'information dans le SICS-X, le processus pourrait être simplifié. Idéalement, chaque organisation utiliserait son propre système pour produire des rapports, ce qui éliminerait la nécessité d'entrer les données en double dans le SICS-X.

Les premiers intervenants sur les lieux doivent savoir les incidences du partage de l'information sur la sécurité. Par exemple, les premiers intervenants inscrivent actuellement (c.-à-d. écrivent à la main) l'information dans des registres papier. L'utilisation du système Sentinel[MC] et des applications mobiles du SICS permettrait aux premiers intervenants d'entrer directement l'information dans le système, ce qui pose un danger que l'information privilégiée soit communiquée par inadvertance. Il faut envisager le recours à des mesures qui assureraient que le partage n'est effectué que lorsque cela est approprié. L'inclusion de données du MRP dans les outils intégrés de CS permet aux organismes partenaires de voir les ressources disponibles tant aux États-Unis qu'au Canada. Durant l'expérience actuelle, MEMA peut demander du soutien à une région du Canada qui est géographiquement plus proche, plutôt que de le demander à une autre région des États-Unis. De plus, le secteur privé peut jouir de davantage de visibilité durant les événements et pourrait être capable de fournir le soutien plus facilement.

La plate-forme virtuelle du Maine a été la principale plate-forme utilisée par MEMA pour visualiser tous les événements du scénario 1. Les données provenant du système

Sentinel[MC], du SICS-X et des premiers intervenants qui utilisaient des appareils mobiles ont été visionnées afin de surveiller les événements durant leur déroulement. Lorsqu'une demande d'assistance mutuelle internationale était effectuée, la plate-forme vMaine a servi à surveiller l'activation et le mouvement des MRP, alors qu'ils ont traversé la frontière pour se rendre à Saint John.

L'application de la bibliothèque virtuelle des États-Unis a été une composante importante qui a facilité l'échange transfrontalier de l'information propre à l'incident. Les participants du Maine et d'autres régions des États-Unis ont pu trouver l'information du SICS-X dans la bibliothèque virtuelle des États-Unis et intégrer les données dans leurs applications de cartographie géospatiale d'origine pour améliorer leur connaissance de la situation simulée dans le scénario.

L'application du système Sentinel[MC] a démontré qu'il était facile d'intégrer l'information et les mesures du SICS-X afin d'améliorer la fonctionnalité globale de l'expérience. Le système était facile d'utilisation, tant pour l'utilisateur que pour l'interprète des données, et n'a pas nécessité la saisie en double des données ou des mesures.

La capacité du système Sentinel[MC] à émettre une alerte en tenant compte de certains critères constitue une contribution positive à la fonctionnalité potentielle des systèmes intégrés au SICS-X et aux plates-formes virtuelles vMaine et vUSA.

Le PICO a permis de démontrer l'utilité d'intégrer l'information du SICS-X dans un système de gestion des incidents utilisé par un groupe composé d'un nombre limité d'intervenants de GU et l'utilité de partager l'information à l'aide de différents outils. Le PICO et le système Sentinel[MC] possèdent tous les deux la fonctionnalité d'archiver l'information créée dans ces systèmes. Cependant, des préoccupations ont été soulevées concernant l'archivage et la vérification des données conservées ou échangées par des systèmes externes (c.-à-d., SICS-X, vUSA et vMaine). Le système Sentinel[MC] a la capacité d'alerter des personnes définies sur la base de critères d'information prédéfinis. Il peut également restreindre les destinataires de l'information.

3.1.3 **Scénario 2 – Explosion de gaz naturel comprimé à Calais dans le Maine**

Ce scénario a démontré que l'information a circulé avec succès dans les deux sens entre le gouvernement local et les paliers fédéral et d'État, du côté des États-Unis, jusqu'aux organismes canadiens. Les données qui ont circulé comprenaient des informations clés qui ont amélioré la CS ainsi que des données géospatiales, comme l'emplacement de l'incident, les zones tampons, les refuges, les pistes d'atterrissage d'une longueur supérieure à 4 000 pieds disponibles aux aéroports situés à proximité et un rapport d'état de la situation produit par le système WebEOC[MC]. Le partage d'information a résulté en l'établissement d'une CS commune et une image commune de la situation (ICS) transfrontalière qui a permis aux décideurs de « travailler de concert ». Bien qu'il porte sur un événement qui s'est produit dans le Maine, le deuxième scénario a connu les mêmes succès technologiques qui ont été documentés dans le premier scénario et a démontré l'interopérabilité transfrontalière. Les organismes des États-Unis participants comprenaient le service des incendies de Calais, l'organisme de gestion des urgences du

comté de Washington, MEMA, le laboratoire de développement IPAWS de la FEMA et S&T DHS. Les organismes canadiens comprenaient des organismes gouvernementaux fédéraux, provinciaux et municipaux.

La couche non sécurisée de gestion des incidents de l'État du Maine, appelée système de gestion des incidents de l'État (SWIMS), était accessible au moyen de la bibliothèque de la plate-forme virtuelle des États-Unis et de la visionneuse CAUSE II au Nouveau-Brunswick. Cependant, la version sécurisée du système SWIMS n'était pas accessible dans la bibliothèque vUSA et la visionneuse du projet CAUSE II en raison de problèmes d'authentification entre l'architecture de sécurité du Maine et la plate-forme vUSA. Ce problème fait ressortir l'importance d'utiliser une approche de SdS pour concevoir et étudier l'authentification.

L'application mobile On-The-Go Alerting^{MC} pour iPad a été utilisée avec succès pour créer et publier de l'information sur les alertes et les avertissements regroupés au moyen du système TDL IPAWS avec les composantes du système CAUSE II. Pour visualiser les données sur les alertes et les avertissements provenant du TDL IPAWS, un script .php générant une couche de données KML a été créé, ce qui a permis de transmettre avec succès les alertes aux systèmes vMaine et SICS-X par l'intermédiaire de la plate-forme vUSA. L'application a également permis de démontrer qu'une alerte peut être adressée à une région géographique donnée et cibler un organisme en particulier. Le scénario a démontré que l'intégration de la norme EDXL-HAVE dans la plate-forme vUSA et le système SICS-X a été réussie. Cette norme fournit la situation dans les hôpitaux pour répondre à des besoins quotidiens et durant les crises; il indique la capacité (p. ex., nombre de lits, utilisation), les services offerts et l'état du service ambulancier (c.-à-d. le temps de déchargement pour les services aériens et terrestres). L'information sur les hôpitaux a été fournie pour les hôpitaux du Maine et du Nouveau-Brunswick; cependant, l'accès aux données du protocole EDXL-HAVE dans la visionneuse CAUSE II a posé des problèmes qui étaient attribuables à la fonction cache du navigateur.

3.1.4 **Scénario 2 - Résumé**

L'information sur l'explosion du camion transportant du GNC a été créée avec succès par les participants du Maine au moyen des systèmes suivants : WebEOC^{MC}, MASS, On-the-Go Alerting^{MC} et l'application de la visionneuse CAUSE II. Le visionnement de l'information a été effectué dans la plate-forme vMaine et la visionneuse CAUSE II, puis l'information a été échangée à l'aide des systèmes vUSA, TDL IPAWS et SICS-X. MEMA a fourni une CS commune aux responsables locaux de Calais et du comté de Washington par l'intermédiaire de la plate-forme vMaine, de même qu'à ses partenaires nationaux et internationaux. MEMA a également publié et partagé avec les responsables canadiens une version non sécurisée des données du SWIMS par l'intermédiaire de la plate-forme vUSA aux fins d'utilisation durant le scénario.

MEMA a atteint son objectif à long terme d'intégrer les données du SICS-X canadien dans la plate-forme vMaine, ce qui a permis aux responsables de l'État de surveiller au moyen de la plate-forme vMaine toutes les données de CS créées au Canada pendant toute la durée du scénario.

Les alertes et les avertissements (alertes d'essai) ont été envoyés par le système TDL IPAWS, qui met à profit l'application mobile de publication On-The-Go Alerting^{MC} qui est disponible en vente libre dans le commerce. Un service de cartographie a été créé pour fournir automatiquement un portrait visuel des alertes aux visionneuses géospatiales du Maine et au Canada; il s'agit de la première fois qu'une intégration du genre est réalisée afin de démontrer la capacité de visualiser les alertes d'essai dans la plate-forme virtuelle du Maine.

Le scénario prévoyait la demande et l'obtention d'assistance mutuelle internationale et intersectorielle (c.-à-d. entre les organismes de gestion des urgences et l'armée). Le système MASS (Mutual Aid Support System) du Kentucky a été utilisé par les responsables du Maine, du New Hampshire et du Nouveau-Brunswick pour créer des ensembles prêts pour la mission pour le service ambulancier et les aéronefs à voilure fixe pour l'expérience. Les données du MASS ont été visualisées par les responsables des deux côtés de la frontière, qui ont tiré parti des outils géospatiaux des MRP. Durant l'expérience, les ressources d'assistance mutuelle ont été indiquées sur la carte, puis demandées et autorisées par téléphone.

Des données à l'appui de la CS ont été mises à profit dans le cadre de ce scénario. Les responsables du Maine ont pu, pour la première fois, utiliser et visualiser les données du système national sur les refuges fournies par la FEMA et la Croix rouge américaine. Dans le second scénario, ces données ont fourni un contexte utile et comprenaient notamment l'emplacement des refuges, le nombre de lits et la disponibilité opérationnelle.

Lors de l'expérience, des données opérationnelles facilement disponibles ainsi que des ensembles de données fictives ont été utilisées. Avant le début de l'expérience, le système WebEOC^{MC} a été intégré à la plate-forme vMaine afin de relier les enregistrements du système de gestion des incidents de l'État à la visionneuse de CS de l'État. Le Maine a également publié les zones touchées par l'incident de même que les données sur les terrains d'aviation. La mise en œuvre de la norme HAVE-EDXL a permis de valider le concept. Il est important de noter que certaines informations ne seraient habituellement pas partagées au moyen des systèmes de CS testés durant l'expérience. Plus précisément, certaines informations portant sur la sécurité de l'infrastructure essentielle ne seraient pas transmises de l'autre côté de la frontière à l'aide de ces systèmes. Même si certaines de ces données ne sont pas classifiées, leur distribution doit être restreinte à des destinataires sélectionnés.

Au Canada, la version 1[7] de la symbologie de la gestion des urgences et la taxonomie connexe ont été largement utilisées. MEMA a également adopté la symbologie canadienne de même que la taxonomie connexe et les a utilisées durant l'expérience. Cependant, lors de l'expérience, la symbologie et la taxonomie n'ont pas été utilisées de manière uniforme, ce qui a engendré de la confusion chez les participants. L'utilisation

[7] http://emsymbology.org/EMS/ , consulté le 8 avril 2013.

des symboles devrait être abordée afin d'assurer un partage efficace de l'information entre les organismes.

Certaines alertes du système d'alerte en cas d'urgence (EAS) du Maine sont reçues par certaines stations radio canadiennes et dans des collectivités à la portée des émissions. Les alertes proactives envoyées au moyen du TDL IPAWS peuvent être envoyées directement aux responsables du gouvernement canadien qui peuvent rediffuser les alertes au grand public (s'ils le souhaitent). Même si le processus est simple, les protocoles d'envoi et de réception des alertes entre le Canada et les États-Unis doivent être mis au point.

4 LEÇONS RETENUES

Les constatations tirées du projet renseigneront les collectivités du Canada et DHS S&T sur l'application des outils intégrés qui amélioreront la CS commune des deux côtés de la frontière. Les activités futures visant à améliorer la coordination des interventions durant des événements transfrontaliers devraient prendre en compte les leçons retenues, les observations et les avancées technologiques réalisées durant le projet CAUSE II :

- Une gamme de technologies peut être employée pour créer un ensemble d'outils intégrés de CS. Les outils peuvent inclure des technologies émergentes et des technologies éprouvées. Le personnel des opérations remplissant différents rôles (p. ex., organismes de GU, y compris les services des incendies, SMU et les services de police) peut avoir besoin d'outils très différents, mais l'échange d'information doit être pris en compte pour chacun de ces outils. Dans tous les cas, le personnel des opérations aura besoin de suivre une formation adéquate et d'acquérir de l'expérience dans l'utilisation de ces outils.
- L'adoption de la technologie mettra probablement fin à la dépendance sur les communications vocales et par courriel au profit de l'échange d'information facilitée par des outils intégrés de CS. Même si certaines décisions ne sont jamais prises en isolation, la vitesse d'intégration de l'information les concernant peut être considérablement réduite. L'accélération du processus comprendra la notification initiale de l'événement ainsi que la coordination des interventions durant l'événement. Par conséquent, les mises à jour aux systèmes technologiques effectuées devraient tenir compte des changements prévus dans leur utilisation.
- Le personnel des opérations peut en apprendre beaucoup en pratiquant les tâches qu'il devrait exécuter lors d'un incident transfrontalier.
- La facilité d'emploi du système doit être optimalisée pour les utilisateurs; l'optimisation inclurait l'élaboration d'un cadre de gouvernance clair et concis énonçant les activités, les politiques et les instructions permanentes d'opération transfrontalières sur la façon d'utiliser les systèmes et sur les critères de partage de l'information. De plus, toutes les parties devraient utiliser les symboles de façon uniforme lors de l'échange d'information.
- La solidité des partenariats existants entre les organismes de GU des deux côtés de la frontière déterminera la mesure dans laquelle le personnel des opérations se fiera à l'information partagée. Le SICS-X contient seulement de l'information non classifiée faisant autorité, et seuls les responsables autorisés de la sécurité publique y ont accès. Par conséquent, il ne contiendra pas d'information jugée inappropriée pour être diffusée à grande échelle. Pour maintenir la confiance, un système d'identification (authentification) et de gestion de l'accès (autorisation et vérification) uniforme devrait être envisagé.
- Un système intégré de CS peut améliorer la qualité de la prise de décisions et des processus de gestion des risques, mais il ne réduira pas nécessairement le temps nécessaire pour exécuter ces activités. Souvent, les décisions doivent être fondées sur des exigences qui ne relèvent pas du mandat du personnel des opérations qui utilise les outils intégrés de CS.

- L'intégration des systèmes IPAWS et SICS-X à l'étape de production doit demeurer une priorité élevée. Actuellement, à l'exception de l'accord entre la FEMA et le RDDC CSS pour mener des travaux exploratoires, aucun autre accord n'a été signé entre les États-Unis et le Canada afin d'autoriser le partage de données d'alerte relatives à un incident opérationnel. L'information échangée durant l'expérience a été créée à l'aide du service TDL IPAWS. Les flux de travail obtenus dans l'environnement TDL peuvent être facilement reproduits dans un environnement de production, si un accord est conclu à cet effet.

4.1 Avancées technologiques du projet CAUSE II

Les avancées technologies suivantes ont été réalisées pour la première fois dans le cadre du projet CAUSE II :

- **Intégration du SICS-X** – Des outils et des flux de travail modèles existent maintenant afin de permettre aux organismes des États-Unis d'utiliser et de publier des données du système SICS-X canadien dans leurs applications géospatiales d'origine (p. ex., Google[MC], Flex, système de gestion des incidents).
- **Intégration du TDL IPAWS** – Des fonctionnalités ont été développées pour intégrer les alertes et les avertissements regroupés par TDL IPAWS dans n'importe quelle application géospatiale d'origine des organismes locaux ou d'un État aux États-Unis.
- **Intégration de la plate-forme virtuelle des États-Unis –** L'utilisation de la bibliothèque vUSA a été élargie pour inclure des participants du Canada pour la première fois et elle a intégré des services de cartographie provenant des systèmes SICS-X, TDL IPAWS et des systèmes de gestion des incidents d'État et provinciaux.
- **Assistance mutuelle internationale** – Le traitement des demandes d'assistance mutuelle transfrontalière a été accéléré grâce à l'outil géospatial MRP, ce qui a permis aux systèmes américains et canadiens d'avoir accès directement aux ressources disponibles du MASS et de les interroger.
- **Interopérabilité entre les paliers locaux, municipaux, d'État, provinciaux et fédéraux** – L'intégration de 12 systèmes et outils a été réalisée dans les divers paliers gouvernementaux des deux côtés de la frontière.
- **Intégration des services mobiles** – L'utilisation et l'intégration des services mobiles du SICS et de l'application On-The-Go Alerting[MC] par les premiers intervenants ont permis d'appuyer la création et le partage transfrontaliers de la CS et d'alertes et d'avertissements grâce à l'amélioration des rapports entre les intervenants sur le terrain et les quartiers généraux.

5 RECOMMANDATIONS

Le projet CAUSE II a permis de démontrer que l'utilisation des outils intégrés de CS permet de partager et de voir les données géospatiales en temps quasi réel. Cette fonctionnalité de S&T facilite l'établissement d'une connaissance de la situation commune dans toutes les organisations de GU partenaires et améliore la planification, la coordination et l'exécution des interventions transfrontalières.

Les recommandations ci-dessous présentent les occasions en ce qui a trait au développement et à la mise en œuvre progressive de la technologie.

5.1 Recommandations portant sur les gens

5.1.1 **Recommandation 1 – Définir les besoins en matière de formation**. Déterminer les besoins en formation et élaborer des cours de formation pour s'assurer que le personnel des opérations acquiert des connaissances adéquates et de l'expertise dans l'utilisation des outils intégrés de CS. La formation abordera les exigences accrues (c.-à-d. les dimensions d'effort mental et de rendement de la NASA TLX) associées à l'utilisation des outils. De plus, la formation devrait permettre aux utilisateurs de mieux comprendre l'information échangée dans le système commun. Cette expertise sera essentielle lors de situations hautement stressantes et urgentes et réduira la probabilité que les données soient mal interprétées ou entrées de manière ambigüe.

5.1.2 **Recommandation 2 – Créer et maintenir des partenariats.** La disposition à se fier à l'information partagée et échangée durant un événement sera déterminée par la solidité des partenariats qui existaient avant la situation d'urgence. Il faut organiser des pratiques lors desquelles les outils intégrés de connaissance de la situation seront utilisés pour partager des données en temps quasi réel. Le personnel des opérations doit bénéficier d'occasions de pratiquer l'exécution des tâches avec les organisations de GU partenaires. Cette expérience pratique est nécessaire pour créer et maintenir des partenariats entre les organisations de GU.

5.1.3 **Recommandation 3 – Gérer les attentes du personnel concernant l'adoption de la technologie.** Il faut élaborer et articuler le plan d'adoption de la technologie afin de faciliter l'établissement d'une CS améliorée entre les organisations de GU. Le plan devrait gérer les attentes du personnel des opérations et fournir un calendrier de mise en œuvre de la technologie afin de rehausser les échanges d'information actuels lors des situations d'urgence.

5.2 Recommandations portant sur les processus et les politiques

5.2.1 **Recommandation 4 – Définir les exigences relatives aux tâches** : Il faut effectuer une analyse des tâches pour déterminer l'information relative à chacun des rôles opérationnels, notamment l'information nécessaire pour établir et

maintenir une CS commune et appuyer la prise de décisions, la gestion des risques ainsi que les tâches critiques et les flux de travail (p. ex., les solutions de rechange nouvelles et désuètes). L'analyse abordera les changements prévus dans les rôles et les responsabilités du personnel des opérations, comme le démontre le développement d'études de cas, en raison de l'adoption des outils intégrés de CS. L'analyse des tâches devrait prendre en compte les tâches exécutées par les organisations de GU et les tâches partagées ainsi que l'information nécessaire pour appuyer la réalisation de ces tâches. Les changements apportés nécessiteront la mise à jour des IPO qui sont actuellement utilisées dans chacune des organisations de GU.

5.2.2 **Recommandation 5 – Établir la gouvernance et une orientation :** Déterminer les exigences en matière de gouvernance et d'orientation que la collectivité de GU peut utiliser pour assurer l'uniformité lors de l'utilisation de la technologie. La gouvernance devrait comprendre les politiques, les procédures et les exigences en matière d'échange d'information qui appuient le mandat de chacune des organisations qui participent aux échanges d'information. En raison de la nature du partage de l'information entre les organismes, une orientation doit être établie afin de fournir à la collectivité de GU des recommandations sur la façon de mettre en œuvre les technologies dans les systèmes d'une organisation. L'orientation devrait décrire les exigences en matière de commandes et d'accès des utilisateurs, les guides d'utilisation et les critères de publication. Lorsque les fonctionnalités s'appliquent à l'ensemble du Canada (c.-à-d. aux niveaux local, provincial, territorial, fédéral et autre), une orientation pancanadienne devrait être émise. Lorsque l'orientation est destinée à une communauté de pratique en particulier (p. ex., orientation sur le partage et la visualisation d'information par les OGU), elle devrait être émise par le niveau de responsabilité approprié et cibler cette collectivité.

5.2.3 **Recommandation 6 – Produire des architectures pertinentes :** Il faut développer et faire connaître les produits du cadre d'architecture (p. ex., le cadre d'architecture de la sécurité publique [PSAF], le cadre d'architecture du département de la Défense [CADD], le Modèle de maturité de l'architecture d'entreprise du Governement Accountability Office [GAO EAMMF]) en montrant l'information partagée en temps réel entre les organismes au moyen des systèmes intégrés de connaissance de la situation. La recommandation consiste à élaborer et communiquer les processus de continuité des opérations, les IPO et les interdépendances entre les organisations de GU partenaires et la conception des systèmes. Ces outils servent à établir une CS commune au Canada et aux États-Unis et à déterminer le travail qui reste à faire. Durant le développement de l'architecture, la création et la maintenance d'une architecture technique de partage de l'information sur la gestion des incidents transfrontaliers devraient également être envisagées, car très peu d'organisations de GU possèdent les fonds et la capacité nécessaires pour créer et maintenir un tel système.

5.2.4 **Recommandation 7 – Élaborer et mettre en œuvre les normes applicables :** La norme EDXL-HAVE, qui fournit des renseignements sur les hôpitaux et les

services ambulanciers, procure beaucoup d'avantages à la collectivité de GU. Même si cette norme a seulement été mise en œuvre à une échelle réduite, il faudrait réaliser des projets pilotes – suivis d'un projet pilote Canada-États-Unis – qui intègre cette norme afin de la mettre à l'essai. Le cas échéant, les normes de l'Open Geospatial Consortium (OGC) devraient être utilisées.

5.2.5 **Recommandation 8 – Adopter un cadre de symboles commun :** Au Canada, des efforts ont été consacrés à l'élaboration de la symbologie et la taxonomie pour la gestion des urgences. Cependant, les travaux existants devront être intégrés à ceux des États-Unis afin de permettre l'élaboration d'une norme nord-américaine en matière de taxonomie et de symbologie pour la gestion des urgences. Le Maine a déjà adopté cette norme, mais l'adoption généralisée de cette norme des deux côtés de la frontière (Canada-États-Unis) est recommandée.

5.3 Recommandations portant sur la technologie et les outils

5.3.1 **Recommandation 9 – Information fondée sur les rôles :** Une analyse des tâches devrait être menée afin de déterminer les éléments d'information essentiels (EIE) pertinents pour les rôles et les responsabilités de chacun des utilisateurs opérationnels (voir la recommandation 1 de la section 5.1.1). Au fur et à mesure que les organisations adoptent des outils et des systèmes plus perfectionnés, elles devront déterminer comment elles s'y prendront pour appuyer le ou les rôles de leur personnel des opérations et des autres membres du personnel et comment les besoins d'information changent d'un rôle à l'autre. L'architecture d'un système perfectionné pourrait contenir une couche de données. La couche de données permettrait d'appliquer un filtre fondé sur les rôles et un ensemble de données et permettrait aux utilisateurs d'adapter l'information qu'ils peuvent voir en fonction des rôles qu'ils remplissent. L'information présentée peut comprendre, entre autres, les couches de données SIG, les données de CS, les systèmes actifs ainsi que les notifications et les alertes personnalisées, dépendant des rôles actifs.

5.3.2 **Recommandation 10 – Produire des rapports sur l'utilisation :** Les systèmes de CS intégrée devraient produire des rapports d'utilisation qui reflètent la fréquence d'utilisation de chaque type d'information. Ces rapports devraient être disponibles et utilisés pour guider le développement futur de manière à s'assurer que les fonctions et les fonctionnalités qui sont fréquemment employées et facilement accessibles sont modifiées, au besoin, pour garantir leur utilisation optimale. De plus, les fonctions inutilisées devraient être évaluées pour déterminer si des modifications s'imposent pour résoudre les problèmes d'utilisation ou si elles peuvent être éliminées afin de réduire la maintenance requise ou les coûts de développement futur. Les rapports d'utilisation devraient également être utilisés pour vérifier la disponibilité des fonctions et des fonctionnalités et l'existence de redondances dans les systèmes intégrés.

5.3.3 **Recommandation 11 – Résoudre les problèmes d'authentification :** Dans le projet CAUSE II, des problèmes techniques se sont produits avec les plates-

formes vMaine et vUSA qui étaient principalement attribuables à l'authentification. Des études et des examens techniques sont nécessaires pour régler les problèmes d'authentification entre les systèmes interorganismes de connaissance de la situation.

6 LA VOIE DE L'AVENIR

L'expérience a permis d'intégrer avec succès les systèmes SICS-X et TDL IPAWS ainsi que la plate-forme virtuelle des États-Unis (vUSA) avec un certain nombre de systèmes provinciaux, d'État et locaux.[8] Toutefois, même si l'objectif du Plan d'action *Par delà la frontière* du GTIC d'harmoniser ces systèmes a été atteint lors de l'expérience, des travaux additionnels sont nécessaires pour tester plus en détail, évaluer et valider les solutions relatives à la CS, aux alertes et aux avertissements.

Les prochaines étapes consisteront à effectuer la planification stratégique de la prochaine expérience (CAUSE III) et les futures expériences afin de mettre au point les capacités d'interopérabilité transfrontalière des systèmes vocaux et de données jusqu'à la date d'échéance du Plan d'action du GTIC en 2017. Pour ce faire, il faudra mener des activités de rayonnement,[9] de communications[10] et de coordination avec les parties prenantes du plan *Par delà la frontière*, le GTIC et les futurs participants du projet CAUSE. Il faudra également porter une attention particulière à la portée et la définir en se fondant sur des raisons convaincantes justifiant la collaboration transfrontalière (c.-à-d. la CS commune, l'assistance mutuelle, la menace géographique, etc.).

Enfin, la voie à suivre doit comprendre l'élaboration d'une feuille de route stratégique énonçant les moyens à employer pour opérationnaliser les divers outils validés lors du projet CAUSE II et mener les expériences futures. Certaines des technologies utilisées pour échanger l'information étaient des prototypes. Une approche globale devrait être établie pour mettre en œuvre les recommandations présentées dans ce rapport, pour réaliser la transition des technologies d'échange jusqu'au stade où ils sont entièrement opérationnels et maintenir les capacités transfrontalières voulues au moyen de cadres de gouvernance appropriés.

[8] Vidéo sur le projet CAUSE II
http://www.firstresponder.gov/Pages/FRMediaGalleryDisplay.aspx?eventid=13&gallery=video

[9] Article sur le projet CAUSE II http://www.dhs.gov/interoperable-communications-across-borders

[10] Communiqué sur le projet CAUSE II http://www.marketwatch.com/story/technology-demonstration-focuses-on-harmonizing-cross-border-emergency-communications-efforts-2013-03-06

7 CONCLUSION

Le présent rapport présente les étapes de conception, de réalisation et d'analyse de la collecte des données qui ont été suivies durant l'expérience. Cette expérience est la seconde expérience transfrontalière visant à appuyer le plan d'action *Par-delà la frontière* et porte principalement sur le partage de l'information au moyen de technologies interopérables.

La rétroaction obtenue durant l'étude a été fournie par du personnel des opérations expérimenté qui est généralement habitué à pratiquer des procédures d'urgence sur une base régulière et à intervenir ou à surveiller lors d'événements transfrontaliers. Les commentaires sont pertinents et généralisables aux organisations de GU qui interviennent lors de situations d'urgence impliquant plusieurs organismes, que ce soit dans un seul pays ou de l'autre côté de la frontière canado-américaine.

Le développement continu des outils intégrés de CS devrait être fondé sur une approche de gouvernance et de SdS uniforme. Alors que le Canada et les États-Unis progressent vers l'atteinte d'une capacité binationale qui permettra un échange ininterrompu d'information de CS dans la collectivité de la GU, il est à espérer que les résultats du projet CAUSE II pourront être utilisés pour éclairer et concrétiser cette vision.

8 Liste d'acronymes

CANUS	Canada-États-Unis
CAUSE	Projet expérimental de renforcement de la résilience du Canada et des États-Unis
COG	Centre des opérations du gouvernement
COU	Centre des opérations d'urgence
CS	Connaissance de la situation
DHS	Department of Homeland Security
DoDAF	Cadre d'architecture du département de la Défense
É.-U.	États-Unis
EDXL	Langage d'échange de données sur les urgences
EIE	Éléments d'information essentiels
EMA	Organisme de gestion des urgences des États-Unis
FEMA	Agence fédérale de la gestion des urgences
FRG	First Responders Group
GAO EAMMF	Modèle de maturité de l'architecture d'entreprise du Governement Accountability Office
GeoRSS	Norme GeoRSS
GNC	Gaz naturel comprimé
GTIC	Groupe de travail sur l'interopérabilité des communications
GU	Gestion des urgences
HAVE	Échange d'information sur les disponibilités dans les hôpitaux
ICS	Image commune de la situation
IPAWS	Système intégré d'alerte et d'avertissement des États-Unis
IPO	Instructions permanentes d'opération
KML	Langage KML
KYEM	Gestion des urgences du Kentucky
MASS	Système MASS (Système d'entraide mutuelle)
ME	Maine
MEMA	Organisme de gestion des urgences du Maine
MRPs	Ensembles prêts pour la mission
N.-B.	Nouveau-Brunswick
NASA TLX	Indice de la charge de travail de la NASA
NISC	Consortium national de partage de l'information
OASIS	Consortium OASIS - Organization for the Advancement of Structured Information
OGC	Consortium OGC - Open Geospatial Consortium
OMU NB	Organisation des mesures d'urgence du Nouveau-Brunswick
ON	Ontario
ONG	Organisation non gouvernementale
PAC	Protocole d'alerte commun
PDF	Par-delà la frontière
PICO	Portail d'interconnectivité des centres des opérations

PSAF	Cadre d'architecture de la Sécurité publique
PT	Provincial et territorial
RDDC	Recherche et développement pour la défense Canada
RDDC CSS	Recherche et développement pour la défense Canada Centre des sciences pour la sécurité
REST	Architecture REST - Representational State Transfer
S & T DHS	Direction de la science et de la technologie du département de la Sécurité intérieure (commentaire : DHS a été traduit au début mais pas plus loin dans le texte, je suggère de ne pas le traduire et de conserver son appellation anglaise DHS)
S & T	Sciences et technologies
SdS	Système des systèmes
SICS-X	Système interorganisationnel de connaissance de la situation – projet pilote national d'échange d'information
SMS	Service d'envoi par message court
SP	Sécurité publique Canada
SQL	Langage d'interrogation structuré
SWIMS	Système de gestion des incidents de l'État
TDL	Laboratoire de développement
vMaine	Plate-forme virtuelle du Maine
vUSA	Plate-forme virtuelle des États-Unis
WMS	Système de cartographie Web

DONNÉES DE CONTRÔLE DU DOCUMENT

(Indiquer la classification de sécurité du titre, du résumé et des informations d'indexation si tout le document est classifié)

AUTEUR (le nom et l'adresse de l'organisme qui prépare le document. Les organismes pour qui le document a été préparé comme le Centre parrainant le rapport d'un entrepreneur ou le nom de l'agence responsable sont inscrits à la section 8.)

R & D pour la défense Canada – CSS
222, rue Nepean
Ottawa (Ontario) K1A 0K2

CLASSIFICATION DE SÉCURITÉ (Classification de sécurité globale du document y compris les notices d'avertissement spéciales, si applicables.)

SANS CLASSIFICATION
(MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES)
CDM de « A
RÉVISION - GCEC Avril 2011

TITRE (Le titre entier du document tel qu'indiqué sur la page de présentation. Sa classification doit être indiquée par l'abréviation appropriée (S, C ou U) entre parenthèses après le titre.)

SÉRIE « PROJET EXPÉRIMENTAL DE RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE CANADA–ÉTATS-UNIS (CAUSE) »

Projet expérimental de renforcement de la résilience Canada-États-Unis (CAUSE) visant à renforcer la résilience transfrontalière lors de la gestion de crises et de situations d'urgence grâce à l'interopérabilité de la connaissance de la situation : Donner suite au plan d'action Par-delà la frontière

AUTEURS (le nom de famille, suivi des initiales, les grades, les titres, etc. ne doivent pas être utilisés)

A. VALLERAND A, DAWE P., FORBES K., HALES D., COUTURE C, D. O'DONNELL D, ALLPORT D, REBANE A, NEILY J., FRIM J, BROWN E., PAGOTTO J., TRUDEL P., MOREAU R., BOYD D.,CAPLAN M., HOWE W., VERRICO J, THOMAS J., McCULLOUGH C., AMOABENG M., FITZGERALD B., LUCERO M., JOHNSON A.

DATE DE PUBLICATION (Mois et année de publication du document.)	6a. NBRE DE PAGES (Nombre total de pages contenant de l'information, y compris les annexes, les appendices, etc.)	6b. NBRE DE RÉFÉRENCES (Nombre total de références citées dans le document.)
Octobre 2013	34	10

NOTES DESCRIPTIVES (La catégorie du document, p.ex. rapport technique, commentaire technique ou mémorandum. Au besoin, saisir le type de rapport, p. ex., rapport provisoire, rapport d'étape, rapport sommaire, rapport annuel ou rapport final. Fournir les dates inclusives lorsque le rapport couvre une période précise.)

Rapport technique du projet expérimental CAUSE II, mars 2013

ACTIVITÉ DE PARRAINAGE (Le nom du bureau de projet du ministère ou du laboratoire parrainant la recherche et le développement, y compris l'adresse.)

R & D pour la défense Canada – CSS
222, rue Nepean
Ottawa (Ontario) K1A 0K2

N° DU PROJET OU DE LA SUBVENTION (Indiquer s'il y a lieu le numéro du projet ou de la subvention de recherche et de développement dans le cadre duquel le document a été rédigé. Préciser s'il s'agit d'un projet ou d'une subvention.)	9b. N° DE CONTRAT (Au besoin, le numéro applicable pour lequel le document a été écrit.)
Projet expérimental de renforcement de la résilience Canada-États-Unis (CAUSE II)– CSSP-2012-TI-1156	S.O.

N° DE DOCUMENT DU DEMANDEUR (Numéro de document officiel par lequel le demandeur désigne le document. Ce numéro doit être propre au document.).)	10b. AUTRES NUMÉROS DE DOCUMENTS (Autres numéros qui pourraient avoir été attribués au document par le demandeur ou le responsable.)
Rapport technique RDDC CSS 2013-006(F)	

DISPONIBILITÉ DU DOCUMENT (Toute restriction quant à la diffusion de ce document, autre que celles liées à la classification de sécurité.)

Non classifié/illimitée

ANNONCE DU DOCUMENT (Toute restriction quant à l'annonce bibliographique de ce document. Cela correspond habituellement à la disponibilité du document (11). Toutefois, lorsqu'une plus grande diffusion est permise (au-delà de ce qui est précisé au point (11), un message indiquant une plus vaste audience peut être choisi.))

Diffusion illimitée

RÉSUMÉ (Résumé clair et concis du document. Le résumé peut paraître ailleurs dans le corps du document. Il est éminemment souhaitable que le résumé d'un document classifié soit sans classification. Chaque paragraphe du résumé doit commencer par une indication de la classification de sécurité des informations qu'il contient [sauf si tout le document est sans classification]; utiliser les lettres voulues : S, C, DR, ou SC. Il n'est pas nécessaire de mettre ici le résumé dans les deux langues officielles, sauf si le document est bilingue.)

Canada–U.S. Resiliency II Experiment (CAUSE II) was jointly sponsored by the U.S. Department of Homeland Security (DHS) Science and Technology Directorate (S&T) First Responders Group (FRG), the Defence Research and Development Canada (DRDC) Centre for Security Science (CSS), and Public Safety Canada (PSC). The experiment was conducted on March 5 and 6, 2013 and consisted of a series of simulations enabled through the use of integrated situational awareness (SA) toolsets. New technologies that were either recently operationalized or were being transitioned into operational status were employed to enhance information exchange and augment shared SA between emergency management (EM) organizations north and south of the Canada–U.S. border. The experiment included participants from the local emergency management communities within the Province of New Brunswick (NB) and the state of Maine (ME), as well as the respective supporting federal agencies and departments within each national jurisdiction. This report provides an overview of the CAUSE II experimental methodology, a summary of the key findings, and a number of recommendations for advancing the development and implementation of integrated SA tools.

Le Projet expérimental de renforcement de la résilience II (CAUSE II) du Canada et des États-Unis était financé conjointement par le First Responders Group (FRG) *du Department of Homeland Security* (DHS S & T) aux États-Unis, par le Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC) et par Sécurité publique Canada. Le projet expérimental s'est déroulé les 5 et 6 mars 2013 et consistait en une série de simulations rendues possibles grâce à l'utilisation d'outils de connaissance de la situation. De nouvelles technologies devenues opérationnelles récemment ou en voie de passer à l'état opérationnel ont été employées pour accroître les échanges d'information et favoriser la connaissance de la situation par les organisations de gestion des urgences au nord et au sud de la frontière canado-américaine. Le projet expérimental réunissait des participants issus de collectivités locales de gestion des urgences de la province du Nouveau Brunswick et de l'État du Maine, ainsi que les ministères et organismes des deux pays qui appuient ces collectivités. Le présent rapport donne un aperçu de la méthodologie employée dans le cadre du projet expérimental CAUSE II. Il renferme en outre un résumé des principales constatations et plusieurs recommandations visant à faire avancer l'élaboration et la mise en œuvre d'outils intégrés de connaissance de la situation.

MOTS CLÉS, DESCRIPTEURS ET IDENTIFICATEURS (Termes ou courtes phrases techniquement significatifs qui décrivent le document et qui pourraient en faciliter le catalogage. Choisir des termes qui ne nécessitent pas une classification de sécurité. Des identificateurs comme le modèle, la désignation, la marque de commerce, le nom de code d'un projet militaire et l'endroit peuvent aussi être donnés. Si cela est possible, on tirera les termes choisis d'un thésaurus publié comme le Thesaurus of Engineering and Scientific Terms (TEST) et on indiquera le thésaurus utilisé. S'il n'est pas possible d'utiliser des termes d'indexation sans classification, la classification de chacun devrait être indiquée comme celui du titre.)

Gestion des urgences; interopérabilité des communications; intervention lors de situations d'urgence; technologies émergentes; soutien opérationnel; plate-forme virtuelle des États-Unis (vUSA), connaissance de la situation; résilience; renforcement de la résilience du Canada et des États-Unis; renforcement de la résilience; système interorganisationnel de connaissance de la situation.