

Aperçu

Élaboration et évaluation formative du Système de surveillance et de gestion des éclosions des Forces armées canadiennes (SSGE FAC) : applications durant la pandémie de COVID-19 et futures applications

Christine Dubiniecki, M. Sc. (1); Shannon Gottschall, Ph. D. (2); Capc Jeff Praught, M.D. (1)

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

La pandémie de COVID-19 a mis en évidence les limites de l'infrastructure actuelle de données sur la santé publique et le besoin d'un système de gestion des données en temps réel complet, centralisé et convivial qui convienne à la fois à la surveillance des maladies et à la gestion des éclosions. Pour remédier à la situation, le Groupe des Services de santé des Forces canadiennes a élaboré le Système de surveillance et de gestion des éclosions des Forces armées canadiennes (SSGE FAC) sur le Web. Cet article décrit en détail l'élaboration du SSGE FAC, fournit les résultats de l'évaluation formative du SSGE FAC et présente une analyse des constats dégagés et des perspectives d'utilisation du SSGE FAC pour améliorer la capacité de surveillance des maladies et de gestion des éclosions des FAC après la pandémie de COVID-19.

Mots-clés : surveillance, COVID-19, SARS-CoV-2, gestion de l'information, systèmes de données, recherche des contacts, infrastructure de données, santé publique, gestion des cas et des contacts, gestion des éclosions, pandémie, épidémie, évaluation

La pandémie de COVID-19 et les Forces armées canadiennes

Au début de la pandémie de COVID-19, la gestion des éclosions s'appuyait sur les mesures traditionnelles de santé publique, comme l'isolement des cas et la recherche des contacts^{1,2}. Le Groupe des Services de santé des Forces canadiennes (Gp Svc S FC) gère un système de soins de santé et de santé publique spécifique pour le personnel des Forces armées canadiennes (FAC). Dans le cadre de son programme de santé publique, les FAC ont mis au point leur propre système de recherche des contacts, en coordination avec les autorités locales de santé publique au Canada et à l'étranger³⁻⁵. Afin de répondre aux besoins croissants en matière de gestion de l'information associés à la gestion

des cas et des contacts, l'équipe nationale de recherche des contacts du Gp Svc S FC a élaboré le Système de surveillance et de gestion des éclosions des Forces armées canadiennes (SSGE FAC), une base de données relationnelle centralisée et sécurisée qui a été conçue pour faciliter la recherche des contacts et pour assurer la surveillance des maladies en temps réel.

Gestion des données sur la COVID-19 : lacunes en matière de systèmes et d'information

La gestion des cas et des contacts liés à la COVID-19 nécessite des outils polyvalents de collecte de données sur la santé utilisables pour la gestion des cas cliniques, la recherche des contacts, la surveillance et la recherche épidémiologique. Un système

Points saillants

- Le Système de surveillance et de gestion des éclosions des Forces armées canadiennes (SSGE FAC) a été élaboré pour combler les lacunes en matière de gestion de l'information relevées pendant la pandémie de COVID-19.
- L'intégration d'une évaluation formative dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre par étapes a aidé à régler les problèmes liés au système avant son déploiement à l'échelle nationale.
- Les constats dégagés lors de l'élaboration, de la mise en œuvre et de l'évaluation du système vont pouvoir contribuer à l'amélioration et aux applications futures du SSGE FAC et peut-être même d'autres systèmes d'information en santé publique.
- L'utilisation accrue du système, son intégration aux dossiers médicaux électroniques et son harmonisation avec la Stratégie pancanadienne de données sur la santé contribuerait vraisemblablement à lutter contre les menaces liées aux maladies et améliorer les résultats en matière de santé des FAC.

Rattachement des auteurs :

1. Direction de la Protection de la santé de la Force, Groupe des Services de santé des Forces canadiennes, ministère de la Défense nationale, Ottawa (Ontario), Canada
2. Direction générale Recherche et analyse pour le personnel militaire, ministère de la Défense nationale, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Christine Dubiniecki, ministère de la Défense nationale, 60, promenade Moodie, Ottawa (Ontario) K1A 0K2; courriel : Christine.Dubiniecki@forces.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Santé et le ministère de la Défense nationale, 2022

complet de gestion des données offre un suivi rapide et efficace, une description de la dynamique de la transmission de la maladie, l'identification de grappes de cas et l'évaluation de l'efficacité de la gestion des éclosions.

La pandémie de COVID-19 a mis en évidence les limites de l'infrastructure canadienne de données sur la santé publique, ce qui a eu une incidence sur l'efficacité et l'efficacité des mesures prises pour contrôler les éclosions de COVID-19⁶⁻⁸ : outils de collecte de données mal conçus; absence d'interopérabilité des systèmes des différentes administrations; politiques et règlements inadéquats en matière de partage de données; absence d'intégration des données sur la santé publique aux dossiers médicaux électroniques et aux données de laboratoire et enfin des données non normalisées. Pour surmonter ces difficultés, plusieurs provinces et municipalités ainsi que les FAC ont élaboré séparément des solutions de technologie de l'information pour la gestion des cas de COVID-19 et des contacts qui y sont associés⁶.

Au début de la pandémie, on a constaté qu'il était urgent de disposer d'un outil complet de gestion des données spécifique pour la recherche des contacts pour les FAC. L'objectif principal était de remplacer les feuilles de calcul, incommodes à remplir, à classer, à suivre et à rassembler. Ces problèmes ont donné lieu à une piètre qualité des données et à une connaissance limitée de la situation en temps réel de la COVID-19 pour les FAC, au-delà de la surveillance des cas. De plus, on a constaté que ce système devrait recueillir des données supplémentaires sur la démographie, les cas cliniques et les facteurs de risque afin d'améliorer la compréhension des tendances épidémiologiques au sein des sous-groupes de population. Pour pallier ces difficultés, l'équipe nationale de recherche des contacts a collaboré, avec l'équipe en informatique de la santé, à la conception d'une base de données relationnelle centralisée, sécurisée et facile à utiliser qui couple les données sur les cas et sur les contacts, permet de multiples suivis, améliore la qualité des données et simplifie la collecte des données pour la surveillance actuelle et future des maladies par les FAC, au-delà de la pandémie de COVID-19.

Élaboration et évaluation formative du SSGE FAC

Le SSGE FAC a été élaboré, évalué et mis en œuvre en trois étapes. Il en est présentement à la dernière étape (figure 1).

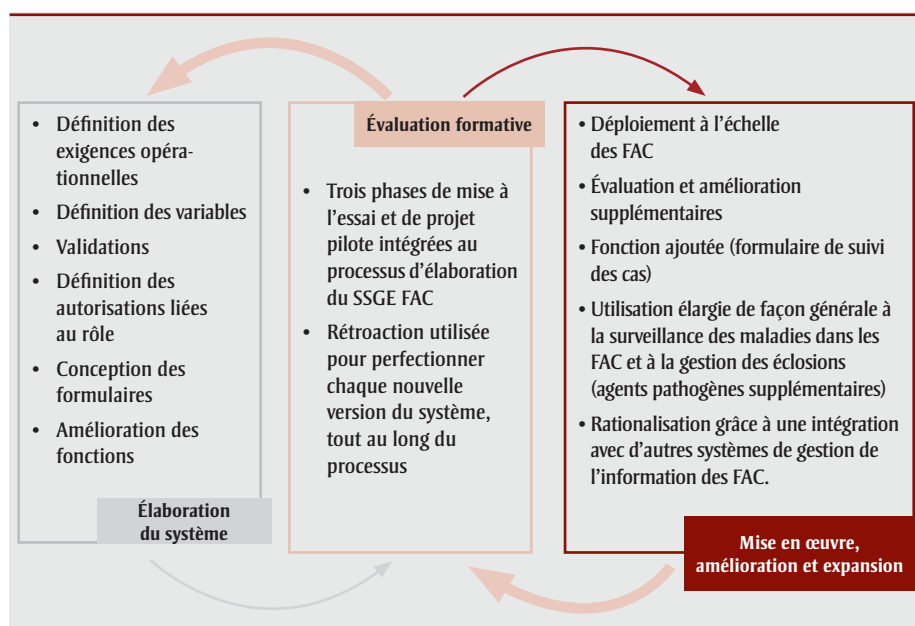
La conception du SSGE FAC repose sur quatre formulaires de saisie de données : 1) détails du cas (données démographiques et coordonnées, symptômes, maladies concomitantes, facteurs de risque ou expositions, période d'isolement), 2) recensement des contacts (renseignements démographiques et coordonnées, diagnostic, date de la dernière exposition, catégorie de risque), 3) avis au contact (symptômes s'il y a lieu, période d'isolement, soutien requis s'il y a lieu, statut du contact) et 4) suivi des contacts (symptômes s'il y a lieu, statut du contact, soutien requis s'il y a lieu, période d'isolement, jours d'isolement écoulés). Certaines fonctions ont été intégrées pour permettre la navigation entre les formulaires pour les cas et les contacts connexes. La navigation se fait au moyen d'un code d'identification unique et d'une fonction de listage de sous-ensemble selon les liens entre les cas et les contacts.

On a utilisé une évaluation formative pour faciliter l'élaboration et la mise en œuvre du système au cours de deux vagues d'essais en décembre 2020 et en janvier 2021, et au cours de la mise en œuvre

d'un projet pilote du système en février et mars 2021. La première vague d'essais a été effectuée par cinq membres de l'équipe nationale de recherche des contacts à l'aide d'un plan d'essai préétabli élaboré par l'équipe en informatique de la santé pour l'évaluation du fonctionnement général de la base de données. La deuxième vague d'essais a été réalisée par quatre responsables de la recherche des contacts des FAC. Les essais ont été effectués dans une base des FAC à l'aide de données de scénario qui simulaient des conditions réelles de recherche des contacts. On a ensuite mis en œuvre le projet pilote du SSGE FAC à l'aide de données réelles dans deux bases pour évaluer le rendement réel du système. Les responsables de la recherche des contacts qui participaient à la deuxième vague d'essais et au projet pilote du système ont reçu par courriel un questionnaire contenant 22 questions ouvertes. On leur a demandé de fournir leur rétroaction sur les fonctions et sur le flux de données du SSGE FAC ainsi que sur l'utilité du guide d'utilisateur intégré (tableau 1). Les résultats de la mise à l'essai et du projet pilote ont servi à peaufiner le système pour chaque étape subséquente de l'évaluation formative et de la mise en œuvre.

La dernière étape du processus d'élaboration et d'évaluation a été le déploiement national du SSGE FAC en avril 2021. Un bref sondage de rétroaction des utilisateurs

FIGURE 1
Élaboration et évaluation formative du SSGE FAC



Abréviation : SSGE FAC, Système de surveillance et de gestion des éclosions des Forces armées canadiennes.

TABEAU 1

Questions ouvertes posées aux responsables de la recherche des contacts relativement à la mise à l'essai et au projet pilote du SSGE FAC

<p>Les options de champ et de variable du SSGE FAC permettent-elles d'adéquatement consigner les renseignements sur les cas et les contacts?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Y avait-il des champs de saisie de données qui manquaient? • Y avait-il des champs de saisie de données qui n'étaient pas nécessaires? Dans l'affirmative, veuillez expliquer. • Y avait-il des choix de champs manquants ou incorrects (c.-à-d. des renseignements manquants ou incorrects dans les menus déroulants)?
<p>Y a-t-il des variables ou des champs dans lesquels les renseignements à entrer n'étaient pas clairs?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'affirmative, veuillez indiquer ces variables ou champs et expliquer.
<p>Était-il facile de naviguer entre les formulaires du SSGE FAC?</p>
<p>Était-il facile d'entrer de l'information directement dans le SSGE FAC pendant les entrevues avec les cas et les contacts?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans la négative, veuillez expliquer.
<p>À votre avis, était-il facile de trouver des dossiers de cas et de contacts précis?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pouviez-vous facilement trouver des contacts qui devaient faire l'objet d'un suivi à l'aide des filtres? • Y a-t-il des filtres en haut des listes de cas et de contacts qui devraient être ajoutés pour améliorer la capacité de recherche et pour gérer le travail quotidien de recherche des contacts?
<p>En moyenne, combien de temps vous fallait-il pour entrer les données dans la base de données pour chaque scénario?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avez-vous des suggestions qui pourraient accélérer le processus de saisie de l'information dans la base de données? Dans l'affirmative, veuillez préciser.
<p>Le processus de saisie de l'information dans la base de données s'est-il bien déroulé pour ce qui est de la façon dont les différents écrans et champs de saisie des données étaient liés?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans la négative, veuillez décrire les problèmes que vous avez remarqués dans le déroulement du processus.
<p>Croyez-vous que les feuilles de calcul Excel sont 1) faciles à interpréter et 2) utiles à la recherche des contacts?</p>
<p>Avez-vous trouvé que le guide de l'utilisateur était facile à suivre et qu'il contenait les renseignements dont vous aviez besoin pour comprendre comment utiliser le système?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Y a-t-il d'autres renseignements qui devraient être ajoutés pour améliorer le guide de l'utilisateur?
<p>Y a-t-il d'autres fonctions qui aideraient à rendre le SSGE FAC plus convivial?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'affirmative, veuillez décrire les fonctions que vous recommanderiez d'ajouter.

Abréviation : SSGE FAC, Système de surveillance et de gestion des éclosions des Forces armées canadiennes.

a également été envoyé à l'ensemble de la communauté de recherche des contacts des FAC, et on mène actuellement des analyses pour valider l'exactitude et l'exhaustivité des données sur les cas de COVID-19 et sur les contacts afin de déterminer les forces et les faiblesses du système.

Constats dégagés

Les résultats préliminaires de l'évaluation formative sont prometteurs et donnent à penser que le SSGE FAC est un outil efficace pour la recherche des contacts. La perception des utilisateurs à l'égard du système s'est révélée positive, et certaines améliorations suggérées ont pu être apportées immédiatement lors de l'élaboration et de la mise en œuvre du système (par exemple l'inclusion d'options de réponse supplémentaires dans les menus déroulants, la correction des calculs automatiques des périodes d'isolement, l'utilisation de variables supplémentaires pour filtrer et rechercher des dossiers et pour rechercher des contacts directement plutôt que dans les dossiers de cas, la simplification du

processus de fermeture d'un dossier de contact séparément du dossier de cas). Bien que certaines améliorations suggérées n'aient pas pu être apportées avant la mise en œuvre nationale (comme la possibilité d'inclure des cases à cocher pour indiquer « aucun changement » lors du suivi des contacts et ajouter des formulaires de suivi des cas), ces éléments pourront être pris en compte dans les prochaines versions de la base de données. Les changements qui ont été priorités et effectués ont été bien accueillis.

Globalement, l'un des principaux constats dégagés est que les nouveaux systèmes d'information sur la gestion des éclosions doivent faire l'objet d'une évaluation continue afin que l'on veille de façon proactive à ce qu'ils fonctionnent adéquatement à mesure que de nouvelles données sont recueillies et que les priorités changent. À cet égard, les résultats préliminaires de notre évaluation formative indiquent que la souplesse intégrée à la conception du SSGE FAC permet d'apporter des modifications essentielles au système s'il y a lieu

afin de répondre aux besoins changeants en matière de gestion des éclosions.

COVID-19 et autres maladies : recommandations et perspectives

La pandémie de COVID-19 a bien montré la nécessité d'améliorer la surveillance des maladies et les systèmes de gestion des éclosions, afin qu'ils permettent de la part de la santé publique une gestion opportune, éclairée et souple des menaces infectieuses^{7,9}. Comme l'a montré l'émergence de la COVID-19, la capacité de réagir rapidement au moyen de l'intégration continue des nouvelles connaissances dans les systèmes et les processus est cruciale pour gérer l'éclosion d'une maladie nouvelle et pas pleinement comprise. Il a été prouvé que la recherche des contacts, lorsqu'elle est effectuée rapidement, peut constituer l'une des stratégies les plus efficaces pour empêcher la propagation d'une maladie⁸. C'est d'autant plus vrai pour la COVID-19, puisqu'on estime qu'environ 40 %, et potentiellement jusqu'à 70 %, de la transmission de la maladie est survenue

en lien avec les cas présymptomatiques ou asymptomatiques^{8,10}.

Bien que le SSGE FAC ait été conçu à l'origine pour répondre à la crise de santé publique actuelle, les FAC ont l'intention d'élargir et de développer le système afin d'être prêtes lors d'une autre pandémie. Le système a donc été conçu pour être souple et adaptable, et pour permettre l'intégration facile de lignes directrices actualisées en matière de santé publique et d'épidémiologie relatives à la COVID-19 ainsi qu'à d'autres maladies. On prévoit, dans la prochaine phase d'élaboration du système, une expansion du système visant à ce qu'il englobe d'autres maladies ainsi que l'inclusion d'autres fonctions fondées sur les commentaires reçus lors de l'évaluation formative.

De plus, plusieurs défis restent à relever en vue de maximiser l'adoption et l'utilité du système à l'avenir. Il va notamment falloir rationaliser les mécanismes de collecte de données des FAC, intégrer le système à celui des dossiers médicaux électroniques et améliorer les capacités de partage des données à l'interne et à l'externe. Pour rationaliser la collecte des données des FAC et réduire les redondances, il sera nécessaire de collaborer avec les principaux intervenants et les utilisateurs finaux du système. Une promotion accrue du SSGE FAC, couplée à une formation et à un excellent soutien de la haute direction sont susceptibles d'accélérer ce type de changement organisationnel. Des ressources spécifiques et un soutien continu de la part des services en informatique de la santé à plusieurs niveaux sont essentiels à la pérennité du système, tout comme les efforts de recherche de solutions sont essentiels à la création d'un système de gestion des données intégré et connecté à l'intention de tout le continuum allant des soins cliniques à la santé publique. Il s'agit en particulier de la recherche de modalités de transfert des données cruciales sur la santé publique, telles que les données des rapports de cas et des rapports de laboratoire, entre le SSGE FAC et le système de dossiers médicaux électroniques, puisque ce dernier n'a pas été conçu à des fins épidémiologiques et de santé publique.

Enfin, comme les maladies ne connaissent pas de frontières, il faut envisager des stratégies pour élaborer une approche unifiée avec les organismes de santé

publique du Canada extérieurs aux FAC. L'amélioration du partage des données contribuerait à éviter une couverture lacunaire en matière de santé publique et à assurer la continuité dans la gestion des cas et des contacts. À cette fin, l'harmonisation avec la vision de la Stratégie pancanadienne de données sur la santé dans le but de créer un écosystème de données sur la santé efficace, interopérable, intégré et continuellement optimisé pourrait fournir une orientation supplémentaire permettant de corriger certaines des faiblesses actuelles en matière de gestion des données sur la santé des FAC. De plus, cette harmonisation assurerait une approche cohérente et axée sur la collaboration avec les partenaires canadiens en santé publique⁸.

Conclusion

Les résultats de l'évaluation formative du SSGE FAC ont fait la preuve du potentiel du système d'information pour ce qui est d'améliorer la capacité de surveillance des maladies et de gestion des éclosions des FAC. Le succès du système repose sur des changements organisationnels efficaces, un soutien continu de la haute direction et des ressources adéquates. Une plus grande harmonisation avec la vision de la Stratégie pancanadienne de données sur la santé, couplée à une meilleure gestion des données et à une collaboration accrue avec les organismes de santé publique externes, est susceptible de contribuer à améliorer l'état de préparation et l'efficacité en cas de pandémie.

Remerciements

Les auteurs tiennent à souligner la contribution de la D^{re} Maureen Carew, de Kristen Simkus, de l'adjudant-maître Natalie Deziel et du capitaine Kristian Cunningham aux premières discussions sur l'élaboration du Système de surveillance et de gestion des éclosions des Forces armées canadiennes (SSGE FAC). Ils tiennent également à souligner le travail de Lucie Bergeron, Cheryl Ward, Paul Jacobs, Guy Lefebvre et Loan Nguyen dans l'élaboration de l'application Web, ainsi que la contribution du sous-lieutenant Rachel Dubé et des responsables de la recherche des contacts sur le terrain aux mises à l'essai et au projet pilote du système.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs et avis

CD et SG : conception, collecte et analyse des données, méthodologie et rédaction; relecture et révision. JP : conception, collecte des données, méthodologie et rédaction; relecture et révision.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs; ils ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

Références

1. Organisation mondiale de la santé (OMS). Recherche des contacts dans le cadre de la COVID-19 [Internet]. Genève (CH) : OMS; [modification le 16 février 2021; consultation le 11 mars 2021]. En ligne à : <https://www.who.int/fr/publications/i/item/contact-tracing-in-the-context-of-covid-19>
2. Agence de la santé publique du Canada (ASPC). Mise à jour : Prise en charge par la santé publique des cas de COVID-19 et des contacts qui y sont associés [Internet]. Ottawa (ON) : ASPC; [consultation le 28 juin 2021]. En ligne à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/professionnels-sante/directives-provisaires-cas-contacts.html#a7>
3. Directorate of Force Health Protection. Business requirements for CAF Surveillance and Outbreak Management System (CAF SOMS) Version 1.0. Ottawa (ON) : Department of National Defence; 2020.
4. Directeur, Protection de la santé de la Force. Recherche de contacts à la COVID-19. Ottawa (ON) : ministère de la Défense nationale; 2021. [Instruction 6635-33].
5. Directeur, Protection de la santé de la Force. COVID-19 : recommandations de la Protection de la santé de la Force. [Avis 6636-80]. Ottawa (ON) : ministère de la Défense nationale; 2020 [mise à jour : 28 octobre 2021].

-
6. Bhatia D, Vaga K, Roerig M, Pawa J, Allin S, Marchildon G. COVID-19 case and contact management strategies in Canada. Toronto (ON) : North American Observatory on Health Systems and Policies; 2020. [Rapid Review No. 27]
 7. Comité consultatif d'experts sur la Stratégie pancanadienne en matière de données sur la santé. Stratégie pancanadienne de données sur la santé : rapport 1 du Comité consultatif d'experts : Tracer la voie vers l'ambition. Ottawa (ON) : Agence de la santé publique du Canada. En ligne à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/organisation/mandat/a-propos-agence/organismes-consultatifs-externes/liste/strategie-pancanadienne-sante-rapports-sommaires/comite-consultatif-experts-rapport-01-tracer-voie-vers-ambition.html>
 8. Kretzschmar ME, Rozhnova G, Bootsma MC, van Boven M, van de Wijger JH, Bonten MJ. Impact of delays on effectiveness of contact tracing strategies for COVID-19: a modelling study. *Lancet Public Health*. 2020. 5(8): e452-e459. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30157-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30157-2)
 9. Mathews Burwell S, Fragos Townsend F, Bollyky TJ, Patrick SM. Improving pandemic preparedness: lessons from COVID-19. New York (NY): Council on Foreign Relations. [Independent Task Force Report No. 78]. En ligne à : https://www.cfr.org/report/pandemic-preparedness-lessons-COVID-19/pdf/TFR_Pandemic_Preparedness.pdf
 10. Buitrago-Garcia D, Egli-Gany D, Counotte MJ, et al. Occurrence and transmission potential of asymptomatic and presymptomatic SARS-CoV-2 infections: a living systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2020; 17(9):e1003346. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003346>