

Comprendre les inondations pour mieux leur faire face

Évaluation du Système de surveillance de la rivière Chaudière et d'un document de vulgarisation sur les inondations

JANVIER 2026

Contexte

Ce projet réalisé en collaboration avec COBARIC, organisme de bassin versant (OBV) de la rivière Chaudière, visait à évaluer deux outils de mobilisation et transfert des connaissances en lien avec les inondations : le Système de surveillance de la rivière Chaudière (SSRC) et un document de vulgarisation sur les inondations de la rivière Chaudière (Verret et al. 2022).

Le SSRC est un portail de documentation et d'instrumentalisation de la rivière Chaudière et ses tributaires permettant d'obtenir des données et des images en temps réel des comportements de la rivière dans les secteurs vulnérables aux inondations de Saint-Georges à Lévis. Il génère des alertes en fonction des seuils atteints variant entre normal et le seuil d'inondations majeures. Il est accessible au grand public et aux partenaires impliqués dans la gestion des inondations.

Le document de vulgarisation sur les inondations de la rivière Chaudière a été réalisé par COBARIC et le bureau de projet de la rivière Chaudière du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). Publié en 2022, il se fonde sur des connaissances issues d'une quinzaine d'études réalisées dans la région, sur des plans d'interventions pour réduire les risques et impacts et sur des savoirs expérientiels de gestionnaires de stations des municipalités riveraines.



Participant(e)s à l'étude

35 participants ou participantes soit :

5 nouveaux utilisateurs du SSRC pour un test d'utilisabilité.

30 participant(e)s connaissant au moins l'un des 2 outils évalués pour un entretien individuel ou de groupe. Il s'agissait de personnes :

- vivant en zone inondable (ZI) dans une municipalité riveraine (n=4).
- ne résidant pas en ZI dans une municipalité riveraine (n=2).
- proches de personnes résidant en ZI dans une municipalité riveraine (n=2).
- employées ou propriétaires d'une entreprise locale d'une municipalité riveraine (n=2).
- employées ou représentantes des municipalités et MRC riveraines (n=2).
- employées du ministère de la Sécurité publique (MSP) (n=2).
- employées au ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) (n=4).
- employées à la Sûreté du Québec (SQ) (n=2).
- employées des services de sécurité incendie (SSI) de municipalités riveraines (n=3).
- chercheuses en génie civil et génie des eaux de l'Université Laval (n=2).
- représentantes d'organismes communautaires (OC) en alphabétisation (n=1).
- représentantes d'OC œuvrant auprès des populations immigrantes (n=2).
- agriculteurs·trices en ZI (n=2).

1. Nature des mises à jour du SSRC

Un financement du ministère de la Sécurité publique (MSP) et des municipalités riveraines a permis une importante mise à jour du SSRC en 2023-2024, disponible en ligne depuis février 2024 au <https://rivierechaudiere.ca/>. Elle visait surtout à simplifier l'outil pour améliorer son accès au grand public. Il existe aussi une version sécurisée avec des fonctionnalités plus avancées pour les partenaires. Les nouveautés de la mise à jour sont présentées au tableau 1 pour les deux versions.



Tableau 1. Résumé des nouveautés disponibles depuis la mise à jour du SSRC.

Version du site	Nouveautés
Publique	Abonnement permanent aux alertes. Carte interactive permettant un visuel des niveaux d'alertes dans la région (voir figure 2). Ajout de trois onglets : 1. Foire aux questions (FAQ) 2. Section « À propos » 3. Page « Commentaires »
Sécurisée	Nouvelle fonctionnalité permettant l'envoi de notifications sur les pages des stations et aux abonné(e)s. Historique visuel de la variation du niveau de la rivière produit à l'aide des images (vidéo).
Publique et sécurisée	Stations supplémentaires. Ajout de gradients informant des variations du niveau de la rivière dans le temps (15 minutes, 1 h, 3 h, etc.).

2. But et objectifs de l'évaluation

L'évaluation, financée par Réseau Inondations InterSectoriel du Québec (RIISQ), s'intéressait à déterminer l'efficacité et la portée de la démarche de transfert des connaissances sur les inondations de la nouvelle version du SSRC et du document de vulgarisation. Les objectifs visaient à :

- 1.Établir des portraits des populations ciblées et de celles rejointes par la nouvelle plateforme du SSRC et le document Inondations sur la rivière Chaudière.
- 2.Documenter l'utilisation actuelle des deux outils et l'utilisabilité du SSRC par de nouveaux utilisateurs.
- 3.Évaluer si ces outils répondent aux besoins des personnes utilisatrices dans leur préparation aux inondations.

Collecte et analyse des données

Portrait des populations ciblées

- Données populationnelles et cartographiées publiques.
- Analyse avec statistiques descriptives et spatiales.

Portrait des populations rejointes

- Documentation des statistiques et métriques de consultations en ligne des 2 outils par Google Analytics.
- Analyse avec statistiques descriptives (Excel).

Besoins et utilisation des 2 outils

- 28 entretiens semi-dirigés, soit 27 individuels et 1 de groupe (n=3).
- Les 30 participants de l'étude ont été questionnés sur le SSRC et 9 d'entre eux l'ont aussi été pour le document de vulgarisation.
- Analyse thématique (NVivo).

Utilisabilité du SSRC

- 5 nouveaux utilisateurs du SSRC
- Test d'utilisabilité de la plateforme web par la firme Autrement-dit.
- Analyse observationnelle des difficultés à l'utilisation du site.

Validation des résultats

- Rencontres de suivis et de validation COBARIC et les comités du SSRC.

3. Faits saillants

Portrait des populations ciblées et des personnes utilisatrices

Le portrait social dévoile que le secteur de la rivière Beaurivage présente un profil plus homogène, familial et rural comparativement à celui de la rivière Chaudière dont les réalités sont plus urbaines, diversifiées et proches de celles observées à l'échelle de la région de Chaudière-Appalaches. Toutefois, la proportion plus élevée de logements nécessitant des réparations suggère des enjeux d'infrastructure à surveiller dans le secteur de la rivière Beaurivage.

La consultation des données d'utilisation indique entre le 1er février et le 31 décembre 2024 que les stations entre Sainte-Marie et Saint-Georges sont celles qui comptent le plus d'abonnés aux alertes, ce qui est cohérent avec la démographie et l'occurrence des inondations.

Utilisabilité et réponses aux besoins d'utilisation du SSRC

Les personnes ayant participé au test d'utilisabilité du SSRC ont toutes affirmé l'apprécier soulignant sa facilité de consultation et de navigation, son apparence visuelle et sa simplicité. Elles ont aussi indiqué qu'elles le consulteraient lors de périodes de crues et s'inscriraient aux alertes d'une ou plusieurs stations.

Des besoins d'utilisation du SSRC ont été recensés pour les quatre dimensions de la sécurité civile (voir figure 1), mais ils se concentrent surtout dans celles de la prévention et de la préparation pour l'ensemble des participants. Pour les dimensions de l'intervention et du rétablissement, des besoins ont surtout été rapportés par les personnes professionnelles intervenant en sécurité civile ou celles offrant des services essentiels pendant et après les inondations.

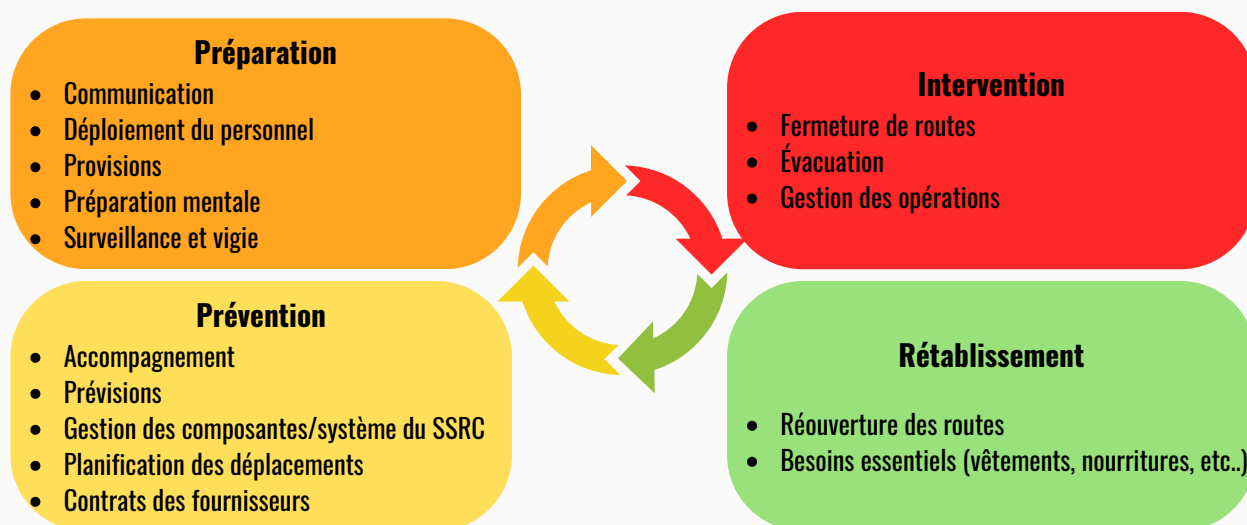


Figure 1. Besoins d'utilisation du SSRC par les participant(e)s pour les 4 dimensions de la sécurité civile

Même si des améliorations ont été suggérées, les personnes participantes évaluent positivement le nouveau SSRC considérant sa capacité à émettre des alertes locales et personnalisées. Les informations sur les dangers et impacts locaux potentiels sont aussi appréciées, mais les attentes sont partiellement comblées en raison de variations dans le contenu et le niveau de détails de ces alertes. Elles seraient attribuables au fait que ce sont les municipalités qui rédigent le contenu des messages d'alertes plutôt qu'ils soient générés automatiquement par le SSRC comme avec l'atteinte des seuils.

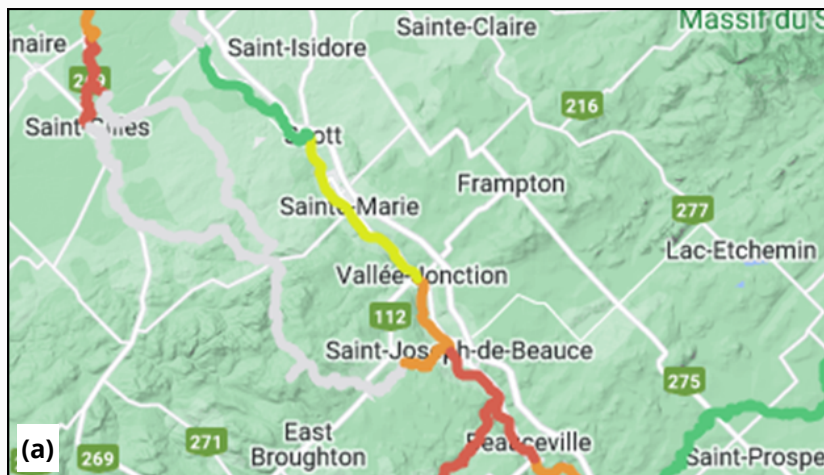
Données de consultation

1er février au 31 décembre 2024

- 1195 utilisateurs
- 1,6 sessions par utilisateur
- 15 pages vues par utilisateur
- Les pages "liste des stations" et "abonnement aux alertes" sont celles les plus consultées
- La majorité des utilisateurs a consulté le SSRC sur un ordinateur

En ordre décroissant, les stations de Sainte-Marie, Beauceville, Saint-Joseph-de-Beauce, Saint-Georges et Vallée-Jonction comptent le plus d'abonnés aux alertes.

Ces données peuvent être sous-estimées, car les personnes visitant le site n'acceptent pas toujours les témoins, condition nécessaire pour obtenir des statistiques d'achalandage en ligne depuis l'instauration de la loi 25 en 2023.



La présentation visuelle des versions publique et sécurisée est l'élément qui a ressorti le plus des commentaires positifs alors que les fonctionnalités et informations supplémentaires de la version sécurisée favoriseraient l'autonomie des partenaires dans la gestion de leurs comptes, la communication entre les municipalités et l'exportation des données.

Figure 2. (a) Carte interactive du nouveau SSRC illustrant différents seuils d'inondation. (b) Légende des seuils.

Les utilisateurs du nouveau SSRC apprécient également l'intégration d'affluents influençant l'état de la rivière Chaudière et soulignent que les problèmes de connexion de l'ancien système semblent être résolus avec la mise à jour. La principale déception touche la nouvelle version publique où les données des années antérieures ne sont plus disponibles. Les personnes citoyennes ne s'attendaient pas à perdre ces informations qui leur servaient de références les aidant pour leur propres prévisions. La capacité informatique justifierait ce retrait dans la version publique.

Document de vulgarisation

La méconnaissance de l'outil par la population a limité son évaluation et la principale critique à son égard est qu'il est difficile à trouver. Les neuf participants éligibles à le commenter ont mentionné l'utiliser surtout comme outil de référence les soutenant dans leurs communications ou autres activités en milieu de travail. La plupart conseille une version plus abrégée pour le grand public misant sur la préparation à une inondation et les ressources d'aide.

Limites de la recherche

Les impacts des inondations ont diminué depuis 2019 avec les démolitions des maisons et bâtiments en zones inondables, entre autres à Sainte-Marie et à Scott où les aléas sont moins importants. Ces arguments venaient souvent appuyer le fait que des personnes participantes ne maîtrisaient pas totalement la nouvelle version du SSRC en raison d'une utilisation moins fréquente. Rappelons qu'en 2019, le SSRC pouvait compter jusqu'à 18 000 utilisateurs par jour. Pour le document de vulgarisation, le manque de découvrabilité a grandement limité son évaluation.

Recommandations générales

L'évaluation a mené à la formulation de recommandations qui ont été présentées à COBARIC et aux acteurs impliqués dans la gestion du SSRC, dont les municipalités riveraines, le MSP, le MELCCFP, le MTQ et Innergex pour apporter rapidement des améliorations. Les principales étaient :

- **D'améliorer la description des stations, paramètres mesurés et instructions d'utilisation du site.**
- **D'inclure des partenaires citoyens et des partenaires gestionnaires des inondations dès le début des démarches d'amélioration des futurs outils.**
- **D'envisager l'utilisation de l'intelligence artificielle dans la formulation des messages sur les impacts des dangers.**
- **De développer une formation incluant une simulation pour les versions publiques et sécurisée du SSRC pour uniformiser les pratiques entre les municipalités et favoriser une meilleure maîtrise de l'outil.**

Le COBARIC qui coordonne le SSRC a déjà effectué des modifications et d'autres sont prévues.