



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada



RESSOURCES NATURELLES CANADA PRODUIT D'INFORMATION GÉNÉRALE 150f

Première conférence sur la cartographie des inondations en Atlantique

Ressources naturelles Canada

Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre

2023

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre des
Ressources naturelles, 2023

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez
communiquer avec Ressources naturelles Canada à l'adresse
copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca.

Lien permanent : <https://doi.org/10.4095/331946>

Canada



Première conférence sur la cartographie des inondations en Atlantique

Rapport de conférence : Mise en évidence des pratiques actuelles en matière de cartographie des inondations au Canada atlantique

Rapport préparé par CLIMAtlantic (Emma Poirier et Sabine Dietz)
pour Ressources naturelles Canada



Table des matières

Introduction	2
Contexte.....	3
Contenu de la conférence.....	4
Aperçu des pratiques de cartographie des inondations dans la région	6
Nouveau-Brunswick	7
Île-du-Prince-Édouard.....	8
Terre-Neuve-et-Labrador.....	9
Nouvelle-Écosse	10
Catégories de cartographie des inondations	11
Ce que nous avons entendu et les résultats de l'atelier.....	17
Conclusion.....	21
Références	22
Annexe	24
Ordre du jour	24



Introduction

Des inondations se produisent actuellement dans l'ensemble du Canada atlantique et continueront à s'aggraver dans les années à venir en raison des effets des changements climatiques (Gaur et coll., 2019). Lors des marées hautes ou des tempêtes, les ondes de tempête et le déferlement supplémentaire des vagues dû aux vents violents peuvent causer des inondations le long des zones côtières. Les hausses actuelle et prévue du niveau de la mer vont aggraver ces effets vu l'intensification de la fréquence et l'étendue des inondations. Les conditions de marée pendant les tempêtes ainsi que l'élévation du terrain influencent grandement les inondations et leurs impacts sur le territoire (Dietz et Arnold, 2022). Les inondations dans le Canada atlantique peuvent parfois être catastrophiques, comme ce fut le cas au plus fort de l'onde de tempête record du 21 janvier 2000, du 21 décembre 2010 et plus récemment, de la tempête post-tropicale Fiona des 24 et 25 septembre 2022, qui a provoqué d'importants dégâts dus aux inondations. Les conséquences de ces tempêtes vont de la destruction d'habitats naturels et d'infrastructures côtières, institutionnelles, résidentielles et commerciales. Les inondations dans les zones intérieures peuvent être causées par de fortes précipitations, des embâcles de rivières et une fonte rapide de la neige. Lorsque le volume d'eau dépasse la capacité des rivières et des ruisseaux, les eaux de crue débordent sur les terres dans les zones proches des rives ou dans les zones mal drainées. Les inondations fluviales peuvent avoir des conséquences graves, comme cela a été le cas le long de la rivière Saint-Jean au Nouveau-Brunswick en 2018. En ayant une bonne connaissance et une bonne compréhension des aléas, la population canadienne de l'Atlantique peut mieux se préparer et s'adapter aux conséquences des inondations.

Les cartes d'inondation sont un outil permettant de se préparer aux inondations et d'en réduire les conséquences. Elles permettent de cibler les zones couvertes par l'eau lors d'inondations réelles ou potentielles. Elles peuvent déterminer la probabilité des inondations et leurs conséquences sur les structures, les individus et les biens. En évaluant les aléas d'inondation, les cartes d'inondation aident les décideurs à se préparer aux inondations et à en atténuer les effets, à planifier l'aménagement du territoire, à gérer les situations d'urgence et à sensibiliser le public aux inondations (Ressources naturelles Canada, 2022a).

Les 5 et 6 octobre 2022, la première conférence sur la cartographie des inondations au Canada atlantique s'est tenue à Halifax, en Nouvelle-Écosse, organisée par Ressources naturelles Canada (RNC) et CLIMAtlantic. Le but de la conférence était « d'aborder certains des principaux défis concernant les méthodologies de cartographie des aléas d'inondation appliquées dans les provinces atlantiques ». Les objectifs de la conférence étaient de partager et d'explorer les approches de cartographie des inondations utilisées à travers la région ainsi que de cibler les bonnes pratiques de la planification et de la mise en œuvre de la cartographie des inondations. Ce document comprend un résumé de l'événement, une vue d'ensemble des programmes actuels de cartographie des inondations dans la région et un sommaire des recommandations élaborées par les participants à la conférence.



Contexte

La gestion des conséquences des inondations au Canada est une responsabilité partagée et les partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux travaillent ensemble pour faire face à ces conséquences. Le Programme d'identification et de cartographie des aléas d'inondation (PICAL) est un programme fédéral dirigé par RNCan, avec le soutien d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et de Sécurité publique Canada (SP), pour aider la population canadienne à planifier et à se préparer aux inondations. Le PICAL travaille en collaboration avec les provinces et les territoires pour soutenir la production accessible de cartes d'aléas d'inondation dans les zones les plus susceptibles (Ressources naturelles Canada, 2022b). Dans le budget 2021, le gouvernement du Canada s'est engagé à verser 63,8 millions (\$) au PICAL sur trois années, soit jusqu'en 2024, puis d'une annonce récente prolongeant le financement jusqu'en 2028 dans le cadre de Stratégie nationale d'adaptation du Canada. Le PICAL s'aligne avec la Stratégie de sécurité civile pour le Canada et se coordonne avec les autres programmes fédéraux tels que le Programme d'adaptation aux changements climatiques des Premières Nations de Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada. Pour être admissibles au PICAL, les projets doivent intégrer les considérations relatives aux changements climatiques dans leurs efforts de cartographie des inondations. Au moment de la conférence, 97 projets étaient soutenus par le PICAL à travers le Canada.

RNCan est le ministère fédéral qui dirige les initiatives de cartographie des inondations au Canada. En collaboration avec SP, RNCan a élaboré une série de [Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables](#). Cette série comprend un cadre pour la cartographie des inondations, des recommandations sur l'acquisition de données LiDAR (détection et télémétrie par ondes lumineuses), des procédures hydrologiques et hydrauliques, des lignes d'orientation pour l'évaluation des risques d'inondations ainsi que des lignes directrices en matière d'aménagement du territoire en zone à haut risque d'inondation. Cette série vise à consolider la cartographie des inondations à travers le pays en fournissant des orientations cohérentes aux différentes étapes du cadre de la cartographie des inondations pour les provinces et territoires. RNCan est également en train de publier une version publique de sa couche nationale de données sur les aléas d'inondation, qui est un répertoire à jour des inondations historiques à travers le Canada. Les ensembles de données récemment publiés incluent la [couche des événements historiques d'inondation](#) qui contient les enregistrements des événements d'inondations depuis 1600 ainsi que des [données d'élévation de haute résolution](#).

CLIMAtlantic est le centre régional de services climatiques pour le Canada atlantique. CLIMAtlantic facilite l'accès aux informations pertinentes sur le climat au niveau régional et soutient leur utilisation efficace dans la planification et la prise de décision. CLIMAtlantic est axé sur l'utilisateur et se concentre sur la création d'un réseau atlantique solide générant une richesse de partage de l'information et de collaboration dans cet espace, en plus de soutenir un travail précis et unique basé sur le lieu. En reliant les gens et en élaborant conjointement des outils, en se mobilisant dans l'évaluation des besoins continus et en fournissant un soutien par le biais du renforcement des capacités locales, CLIMAtlantic existe pour rendre l'adaptation accessible aux Canadiens et Canadiennes de l'Atlantique.



Contenu de la conférence

L'événement de deux jours a accueilli des présentations de professionnels et d'utilisateurs de la cartographie des inondations, suivies de discussions interactives pour faciliter la mise en commun des connaissances entre les universités, les gouvernements, les organisations à but non lucratif, les communautés autochtones et les consultants. Le résultat visé était de clarifier les différentes méthodologies de cartographie des inondations et leurs utilisations pour les parties prenantes, ainsi que de mettre en évidence les meilleures pratiques dans la région.

Au cours de la première journée de la conférence, les participants ont assisté à un aperçu des activités fédérales de cartographie des inondations, des présentations de représentants provinciaux sur la cartographie des inondations dans les quatre provinces atlantiques ainsi que des présentations sur les méthodes de modélisation des inondations et leurs utilisations. Des présentations sur la communication avec les cartes d'inondations et une séance sur la perception du public et les aspects réglementaires, ainsi que les considérations liées à l'équité dans la cartographie des inondations, ont également fait partie de la première journée. Le tableau 1 énumère les présentations pendant la séance du matin.

Tableau 1 : Présentations au cours de la matinée du jour 1.

Sujet	Présentateurs et présentations
Accueil	Accueil des aînés
Table ronde : le rôle et les utilisations de la cartographie des inondations	Maxim Fortin (Ressources naturelles Canada) Cheyenne MacDonald (Confederacy of Mainland Mi'kmaq) Gordon Smith (Gouvernement de la Nouvelle-Écosse) Jillian Mallowney (Croix-Rouge)
Cartographie des inondations – un aperçu fédéral	Aperçu du rôle de la cartographie des inondations, ce qui se passe au Canada, le programme de Ressources naturelles Canada (Jean-Samuel Proulx-Bourque, Ressources naturelles Canada, en anglais seulement)
Nouveau-Brunswick – cartographie des inondations	Approche du Nouveau-Brunswick (Don Fox, gouvernement du Nouveau-Brunswick, en anglais seulement)
Île-du-Prince-Édouard – cartographie des inondations	Approche de l'Île-du-Prince-Édouard (Hope Parnham, gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard, en anglais seulement)
Terre-Neuve-et-Labrador – évolution de la cartographie des inondations	Approche de Terre-Neuve-et-Labrador (Haseen Khan, gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, en anglais seulement)
Cartographie des inondations dans les communautés autochtones	Une approche autochtone (Charlene Labillois, Conseil des ressources Gespe'gewaq Mi'gmaq, en anglais seulement)



La deuxième journée de la conférence s’est déroulée sur invitation et a rassemblé un large éventail de personnes impliquées dans la recherche, la planification, l’élaboration et la mise en œuvre de cartes des inondations ainsi que des utilisateurs de produits de cartographie des inondations. Les participants ont été répartis en groupes et ont reçu des questions de discussion, en premier lieu, au sujet des méthodes de cartographie des inondations et en second lieu, sur l’équité et la communication des aléas d’inondation (annexe).



Aperçu des pratiques de cartographie des inondations dans la région

L'identification des zones inondables existantes et potentielles a une longue histoire au Canada atlantique. Toutes les provinces ont déjà ou sont en cours de cibler les zones à risque par le biais de programmes de cartographie des inondations, en fonction des priorités provinciales. De nombreuses municipalités ont effectué diverses évaluations des aléas ou des risques d'inondation et les planificateurs et gestionnaires d'infrastructures effectuent des évaluations dans tout le Canada atlantique pour la planification de nouvelles infrastructures ainsi que pour la gestion et l'adaptation continues des infrastructures qui sont à risque d'être touchées par les inondations.

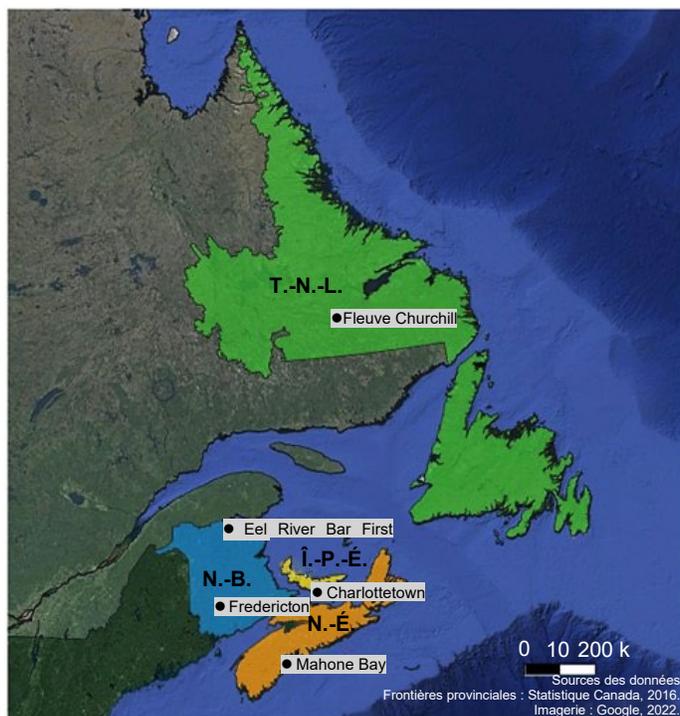


Figure 1: Région du Canada atlantique montrant quatre provinces et quelques exemples de projets spécifiques présentés lors de la conférence. De nombreuses présentations ont porté sur des initiatives à l'échelle de la province.

Encadré 1 – Probabilité de dépassement annuel (PDA).

La probabilité de dépassement annuel (PDA), un terme utilisé dans le présent rapport, désigne essentiellement la probabilité qu'un événement se produise au cours d'une année donnée. Une PDA de 1 % signifie qu'il y a une probabilité de 1 % que cette valeur (ou le niveau de crue) soit dépassée au cours d'une année donnée. Il est important de noter que même si une PDA de 1 % est également appelée une crue à récurrence de 100 ans, la probabilité que le niveau de crue soit dépassé est de 1 % chaque année. Une crue peut donc se produire deux années de suite ou ne pas se produire sur une période de 100 ans.



Nouveau-Brunswick

La province du Nouveau-Brunswick (N.-B.) a un historique d'inondations fluviales et côtières considérables. Par conséquent, cette province a créé ses premières cartes d'inondation dans les années 1970, indiquant les zones où des inondations se sont produites (Gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2022a). Actuellement, l'outil de cartographie des inondations en ligne du N.-B. « [Cartes des zones inondables](#) » (Gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2022a) est accessible au public et présente des ressources éducatives ainsi qu'une carte interactive montrant les zones côtières et les zones intérieures pouvant être affectées par des inondations (pour plusieurs rivières de la province, en particulier celles qui sont très peuplées). Le modèle numérique d'élévation (MNE) sous-jacent est dérivé des données LiDAR recueillies entre 2015 et 2020. Les scénarios d'aléas suivants peuvent être visualisés pour les inondations intérieures et côtières :

- Inondation actuelle et de l'an 2100, à récurrence de 20 ans (PDA de 5 %).
- Inondation actuelle et de l'an 2100, à récurrence de 100 ans (PDA de 1 %).

De plus, la pleine mer supérieure, grande marée (PMSGM) de l'année 2100 sont fournis. Pour la modélisation côtière, la province est divisée en 14 zones avec des valeurs quasi homogènes de PMSGM et d'ondes de tempête. Les scénarios d'inondation qui en résultent impliquent que le niveau maximal de l'onde de tempête coïncide avec une partie très élevée du cycle de la marée. Les estimations de l'élévation du niveau de la mer et des ondes de tempête ont été élaborées par Daigle (2020) à partir des calculs d'ondes de tempête de Bernier (2005) et des estimations de l'élévation locale du niveau de la mer de James et coll. (2014). La cartographie des aléas d'inondation côtière suppose également que les digues ont été rompues et que les eaux côtières peuvent se déplacer à l'intérieur des terres lorsque les niveaux d'eau dépassent les digues. Pour les rivières intérieures, les cartes d'inondation incluent les niveaux d'eau maximaux ainsi que les zones inondées par les précipitations ou la fonte des neiges. Les embâcles surviennent, mais ils sont complexes à modéliser et ne sont pas inclus dans cet outil pour le moment. La province dispose également d'un centre de prévision des crues et entreprend depuis 50 ans la prévision des inondations à l'intérieur des terres. Le programme Surveillance du fleuve fournit les niveaux d'eau observés et prévus aux stations situées le long du fleuve Wolastoq (Saint-Jean, Gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2022b).

Le portail offre également des études sur le déferlement des vagues dans les zones côtières du N.-B. en partenariat avec le Conseil national de recherches Canada.

Le plan d'action climatique de la province (Gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2022c) comprend des activités d'éducation et de sensibilisation aux inondations. Il inclut notamment de faire participer le public à la cartographie des aléas d'inondation, avec des démonstrations et des discussions portant notamment sur l'élévation du niveau de la mer.



Île-du-Prince-Édouard

L'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.) dispose d'un portail public appelé [Coastal Hazards Information Platform](#) (CHIP, en anglais seulement). La plateforme CHIP inclut des projections d'inondations côtières et d'ondes de tempête et fournit trois scénarios d'aléas, soit la récurrence de 100 ans (PDA de 1 %, voir encadré 1) pour 2020, 2050 et 2100. Un scénario extrême a également été inclus, représentant la récurrence de 1000 ans (PDA de 0,1 %) plus 65 cm d'élévation du niveau de la mer due à la fonte des inlandsis. La plateforme CHIP utilise la probabilité conjointe de la répartition des marées et des ondes de tempête (de l'élévation actuelle et future du niveau de la mer), basée sur les données historiques des ondes de tempête de Charlottetown, qui sont ensuite extrapolées au reste du littoral de l'Î.-P.-É. à l'aide de la modélisation Bernier-Thompson (Bernier et Thompson, 2006). La formation et le déferlement de la vague sont calculés à l'aide du modèle SWAN (Simulating Waves Nearshore). En complément de la plateforme CHIP, le gouvernement de l'Î.-P.-É. fournit sur demande des évaluations des aléas côtiers qui aident les habitants à mieux comprendre les risques d'inondation.

En plus de la plateforme CHIP, une cartographie plus détaillée des aléas d'inondation est en développement pour Charlottetown grâce à une méthode de modélisation des fortes précipitations (Wang et coll., 2019). Cette méthode est basée sur l'accumulation des précipitations à tous les emplacements où elles tombent sur le territoire, au lieu de supposer que toutes les précipitations s'écoulent dans la rivière, comme le font certains modèles d'inondation. Elle peut être utilisée à des fins de gestion des urgences en temps réel ainsi que pour l'élaboration de communautés résilientes à long terme aux changements climatiques. Cette méthode pourrait également être étendue à l'ensemble de la province de l'Î.-P.-É.

L'Î.-P.-É. a déjà intégré des renseignements sur les risques d'inondation dans son processus décisionnel, par exemple lors de la construction d'une nouvelle unité d'urgence et de court séjour en santé mentale et en traitement des toxicomanies à Charlottetown. Cette installation novatrice de 8 000 pieds carrés est la première en son genre au Canada atlantique et sa construction a commencé à l'automne 2022 à côté du service des urgences de l'hôpital Queen Elizabeth.

En utilisant les cartes des aléas d'inondation, l'équipe du projet a pu prendre des décisions éclairées sur l'emplacement final de l'installation, ce qui a permis de réduire les risques d'inondation pour cette infrastructure essentielle. Cela démontre l'engagement de l'Î.-P.-É. à utiliser des approches basées sur les données pour améliorer la sécurité publique et la résilience face aux risques naturels.



Terre-Neuve-et-Labrador

La cartographie des inondations à Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.-L.) a évolué depuis 1981 grâce à divers programmes, tels que le programme Canada-Terre-Neuve portant sur la réduction des dommages causés par les inondations (*Canada-Newfoundland Flood Damage Reduction Program*) et le Programme national d'atténuation des catastrophes, et maintenant le PICAI. Les cartes des aléas d'inondation à T.-N.-L. (appelées « cartes des risques d'inondation » dans cette province) sont utilisées pour la planification communautaire, la gestion des urgences et la sensibilisation du public.

La province de T.-N.-L. ne dispose pas encore de cartes d'inondation à l'échelle de la province, que ce soit pour les zones côtières ou fluviales. La province a entrepris la cartographie et la prévision détaillées des inondations fluviales pour 38 communautés, qui peuvent être consultées sur l'application provinciale [Flood Extent Mapping](#) (Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, 2022). Cet outil présente quatre couches pour ces communautés, à savoir la période de récurrence de 20 ans (PDA de 5 %) et la période de récurrence de 100 ans (PDA de 1 %), à la fois pour la journée actuelle et pour un scénario de changements climatiques. La zone présentant des risques d'inondations à récurrence de 20 ans est délimitée comme le canal d'évacuation des crues et la zone supplémentaire située en dehors du canal d'évacuation des crues, mais incluse dans la zone présentant un risque d'inondation à récurrence de 100 ans est délimitée comme le périmètre d'inondation.

La province dispose d'une couverture LiDAR limitée pour certaines parties de la rivière Humber, de la rivière Exploits et certaines parties de la presqu'île Avalon. Depuis 2012, toutes les cartes des aléas d'inondation exigent que le modèle numérique d'élévation utilisé pour la zone inondable soit élaboré à l'aide du LiDAR (Khan, 2022). Par conséquent, l'acquisition de LiDAR continuera d'augmenter à T.-N.-L., étant donné que davantage de cartographie des aléas d'inondation est prévue.

En plus de ces cartes d'inondation sur l'application Flood Extent Mapping, la province fait des prévisions d'inondation pour plusieurs rivières sujettes aux inondations, par exemple le fleuve Churchill et la rivière Humber (McArdle, 2022). À l'avenir, T.-N.-L. continuera d'utiliser des systèmes de prévision en temps réel lorsque c'est possible, de cartographier davantage les aléas d'inondation côtière et d'élaborer des études sur les aléas d'inondation dans les bassins hydrographiques en tenant compte des changements climatiques (Khan, 2022).



Nouvelle-Écosse

La province de la Nouvelle-Écosse (N.-É.) ne dispose pas encore d'une cartographie à l'échelle de la province, bien que la cartographie des inondations ait été entreprise pour un certain nombre de communautés – par exemple, celle d'Halifax, des [plaines inondables de Sackville](#) (Municipalité régionale d'Halifax, 2022). La cartographie des inondations est reconnue et planifiée, car de nombreux plans d'action municipaux contre les changements climatiques de 2012 à 2014 ont mis en évidence la nécessité de disposer de cartes des inondations actualisées. L'acquisition du LiDAR pour l'ensemble de la province faisait partie de la première phase (2017 à 2020) et le LiDAR est maintenant disponible gratuitement sur le portail provincial de données ouvertes. Parallèlement à la collecte de données LiDAR, la province a élaboré des normes climatiques et des spécifications techniques et les a soumises à des cas d'essai. La province est maintenant prête à lancer un programme visant à achever la cartographie des inondations dans tous les principaux bassins hydrographiques d'ici 2026 avec le soutien du PICAI. Ces cartes se concentrent sur les zones des bassins versants qui sont actuellement les plus développées ou qui sont indiquées comme des zones de croissance potentielle dans les stratégies de planification municipale. Une déclaration d'intérêt provincial sur les zones inondables oblige les municipalités à imposer des restrictions d'aménagement par le biais de leurs stratégies de planification municipale dans les zones à un risque d'inondation d'une période de récurrence de 20 ans et de 100 ans. À l'avenir, les municipalités devront mettre à jour leurs stratégies de planification municipale au moins tous les dix ans pour tenir compte des nouvelles zones d'aléas d'inondation (Bryce, 2022).

Le nouveau plan de lutte contre les changements climatiques (Nova Scotia Environment and Climate Change; NSECC, 2022) de la Nouvelle-Écosse comporte plusieurs mesures liées à la compréhension et à la gestion des aléas d'inondation. Il s'agit notamment d'améliorer les données sur les ressources en eau nécessaires à l'élaboration des cartes d'inondation, par exemple en améliorant la surveillance des eaux, d'aider les habitants à comprendre les inondations et à y faire face, de renforcer l'intervention en cas de risque d'inondation et de mettre en œuvre la *Loi sur la protection du littoral*. La mise en œuvre de la *Loi sur la protection du littoral* (qui a été adoptée en 2019) est prévue pour 2023 et limitera l'aménagement dans une zone de protection afin d'éviter que les propriétés ne soient exposées à un risque d'inondation. Cette zone de protection créera une marge de recul vertical consistant en une élévation minimale des bâtiments en dessous de laquelle aucun permis de construire ne sera délivré. Cette élévation minimale des bâtiments prend en compte la marée haute la plus importante en 2100 (en tenant compte de l'élévation relative du niveau de la mer) et ajoute l'élévation pour la crue à récurrence de 100 ans (NSECC, 2021).



Catégories de cartographie des inondations

La cartographie des inondations peut être utilisée pour toute une série d'applications et pour différents publics, qu'il s'agisse d'un propriétaire qui souhaite savoir si sa maison pourrait être inondée à l'avenir ou d'un ingénieur qui entreprend une évaluation détaillée des risques et aléas d'inondation pour une infrastructure précise. Le choix de la méthode de cartographie des inondations dépend de l'objectif et du public visés, ainsi que de la résolution et de l'échelle requises. L'échelle et la résolution sont des éléments importants à prendre en compte lors du choix de la méthode d'élaboration des cartes d'inondation. L'examen de zones à plus petite échelle, c'est-à-dire en se concentrant sur une petite zone géographique plutôt que sur une grande zone, permet d'utiliser un niveau de détails (ou de résolution) plus élevé, ce qui n'est pas toujours possible à plus grande échelle en raison des coûts et de la disponibilité des données.

Une classification est présentée dans cette section afin de faciliter la discussion autour des méthodes de cartographie des inondations présentées lors de la conférence. Les méthodes de cartographie des inondations peuvent généralement être classées en trois groupes en fonction de leur niveau de détails (tableau 2). Le niveau de détails le plus bas est plus approprié pour les cas d'utilisation qui permet d'examiner les dangers au sens large, tels que l'analyse des dangers, l'établissement de priorités et la sensibilisation du public. Un niveau de détail moyen peut être utilisé à une échelle géographique plus petite, mais toujours régionale. Les cas d'utilisation de la catégorie ayant un niveau moyen peuvent chevaucher ceux de la catégorie ayant un faible niveau de détails et inclure des cas aux fins de planification préliminaire. Pour un niveau de détails élevé, l'échelle géographique est généralement la plus locale et comprend des données détaillées telles que la bathymétrie, des renseignements complets sur les infrastructures et des données hydrologiques détaillées. Les cas d'utilisation de cette catégorie sont souvent des évaluations au niveau du site et peuvent être utilisés pour prendre des décisions en matière d'infrastructure ainsi que pour la planification réglementaire de l'aménagement du territoire.

Des exemples de présentations de la première journée sont classés dans ces catégories dans le tableau 3. Il est important de noter qu'il s'agit de catégorisations préliminaires et générales et que, dans la pratique, il existe un chevauchement fluide entre les catégories. Même si certains cas d'utilisation relèvent des niveaux 1 et 2, si les données et les produits alignés sur le niveau 3 sont disponibles, ils peuvent certainement contribuer à ces cas d'utilisation (p. ex., si des renseignements sur la montée des vagues sont disponibles pour la planification des interventions d'urgence, il est logique de les utiliser). Les présentations axées sur l'intégration des cartes d'inondation dans les décisions de planification (pas exclusives aux catégories de cartes d'inondation) sont présentées dans le tableau 4.

Tableau 2 : Méthodes de cartographie des inondations classées par niveau de détails. Il faut noter qu'il s'agit de catégories générales qui peuvent se chevaucher dans la pratique.

Niveau de détails	Description des évaluations d'aléas d'inondation fluviale ou pluviale potentielles	Description des évaluations d'aléas d'inondation côtière potentielles	Échelle géographique	Cas d'utilisation potentiels
Niveau 1 — Niveau de détails faible	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de haut niveau utilisant des modèles numériques d'élévation (MNE) à faible résolution (dérivés de satellites), aucune donnée sur la bathymétrie et les structures hydrauliques et hypothèses générales pour les analyses hydrologiques - Estimation de la susceptibilité par apprentissage automatique 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartographie utilisant uniquement les élévations résultant des changements dans les scénarios d'élévation relative du niveau de la mer 	Grande surface (c.-à-d. une ou plusieurs provinces)	Analyse et hiérarchisation des dangers, sensibilisation du public, planification des interventions d'urgence, planification préliminaire de l'aménagement du territoire
Niveau 2 — Niveau de détails moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Modélisation hydrologique et hydraulique avec quelques données sur la bathymétrie et les structures, méthodes d'analyses hydrologiques régionales - Basée sur le Système d'information géospatiale (SIG) ou hydrogéomorphologie avec MNE à haute résolution - Un certain degré de validation avec les données d'événements historiques sur les inondations 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de modèles d'ondes de tempête (p. ex., Bernier et Thompson, 2006 et Zhang et Sheng, 2013), en plus de l'utilisation de l'élévation relative du niveau de la mer 	Zone régionale (c.-à-d. un ou plusieurs bassins versants)	Interventions d'urgence, évaluation préliminaire des infrastructures et des sites, évaluation préliminaire des aléas, portail public, aménagement préliminaire du territoire

Niveau de détails	Description des évaluations d'aléas d'inondation fluviale ou pluviale potentielles	Description des évaluations d'aléas d'inondation côtière potentielles	Échelle géographique	Cas d'utilisation potentiels
Niveau 3 — Niveau de détails élevé	<ul style="list-style-type: none"> - Modélisation hydrologique et hydraulique au niveau de l'ingénierie à l'aide d'un MNE à haute résolution, d'une bathymétrie et de structures détaillées et d'une analyse hydrologique détaillée - Validation et étalonnage détaillés des paramètres du modèle 	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluation détaillée comprenant un volet sur la montée des vagues et de la modélisation des ondes de tempête et des scénarios d'élévation du niveau de la mer 	Zone locale	Planification réglementaire détaillée de l'aménagement du territoire (règlements, zonage, etc.), aléas détaillés, évaluation des infrastructures et des sites

Tableau 3 : Présentations classées par niveau de détails, objectif et public. Les liens vers les présentations sont disponibles en cliquant sur le titre. Lorsque le niveau de détails est laissé en blanc, les détails de l'analyse dépendent des données saisies.

Titre de la présentation	Séance	Objectif ou cas d'utilisation potentiels	Public cible	Niveau de détails
Modélisation des crues d'inondation dans les bassins versants non jaugés (Anne-Marie Laroche, Université de Moncton)	Méthodes	Aménagement du territoire, interventions d'urgence, évaluation des infrastructures et des sites, portail public	Province, municipalités, organisations de mesures d'urgence, public, gestionnaires des infrastructures	Moyen ou élevé
Development of Ensemble Flood Forecast Community Risk Model for Situational Awareness (Steven McArdle, 4DM, en anglais seulement)	Méthodes	Interventions d'urgence	Organisations de mesures d'urgence	Élevé
Fredericton City-Wide Flood Risk Profile (Graham Waugh, CBCL, en anglais seulement)	Méthodes	Aléas détaillés, évaluation des infrastructures et des sites	Ville ou municipalité, gestionnaires des infrastructures	Élevé
Flood Prediction Under Heavy Rainfall (Xander Wang, University of Prince Edward Island, en anglais seulement)	Méthodes	Évaluation préliminaire des aléas	Ville, municipalités, gestionnaires des infrastructures	Moyen ou élevé
Promoting evidence-based approaches to coastal flood risk assessment (Nicky Hastings, Ressources naturelles Canada, en anglais seulement)	Utilisations	Évaluation des dangers et des risques	Provinces, municipalités, organisations de mesures d'urgence, planificateurs, public, gestionnaires des infrastructures	Moyen ou élevé

Titre de la présentation	Séance	Objectif ou cas d'utilisation potentiels	Public cible	Niveau de détails
Flood Susceptibility in Canada (virtuel, Heather McGrath, Ressources naturelles Canada, en anglais seulement)	Utilisations	Analyse et hiérarchisation des dangers	Professionnels, Aménagement du territoire, municipalités	Faible
Flood mapping in land use planning (Daniel Bryce, Gouvernement de la Nouvelle-Écosse, en anglais seulement)	Utilisations	Aménagement et réglementation du territoire, interventions d'urgence	Planificateurs, municipalités, organisations de mesures d'urgence	Moyen ou élevé
Flood mapping for coastal risk assessment (Vincent Leys, CBCL, en anglais seulement)	Utilisations	Aléas détaillés, évaluation des infrastructures et des sites	Municipalités, gestionnaires des infrastructures	Élevé
Mahone Bay 3D flood visualization (Barry Stevens, SS&D inc., en anglais seulement)	Communications	Éducation du public, interventions d'urgence	Public, municipalités, organisations de mesures d'urgence	Varié
Maritime coastal flood risk map (Tim Webster, Applied Geomatics Research Group, Nova Scotia Community College, en anglais seulement)	Communications	Éducation du public, interventions d'urgence	Public, organisations de mesures d'urgence, municipalités	Moyen
Flood risk assessment under future climate (virtuel, Andrew Smith, Fathom, en anglais seulement)	Communications	Évaluation des dangers et des risques	Public, municipalités	Faible ou moyen
Visualizing flood modelling in GIS for the Southeast Regional Service Commission (virtuel, Marc-André Long, MPO, en anglais seulement)	Communications	Analyse des dangers, interventions d'urgence, sensibilisation du public, aménagement du territoire	Municipalités, organisations de mesures d'urgence, planificateurs	Moyen

Titre de la présentation	Séance	Objectif ou cas d'utilisation potentiels	Public cible	Niveau de détails
What are you really looking at? Scenarios in flood risk assessments (Nicky Hastings, Ressources naturelles Canada, en anglais seulement)	Intégration	Évaluation des dangers et des risques	Provinces, municipalités, organisations de mesures d'urgence, planificateurs	Varié
Flood Mapping in NL: Challenges and Opportunities (Paula Dawe, Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, en anglais seulement)	Intégration	Aménagement du territoire, évaluation des sites, interventions d'urgence	Municipalités, planificateurs	Moyen ou élevé

Tableau 4 : Présentations axées sur l'intégration des cartes d'inondation (pas de catégories de cartographie des inondations précises).

Présentation	Séance
Flood risk mapping in Nova Scotia: perceptions and concerns (Samantha Howard, Dalhousie University, en anglais seulement)	Intégration des cartes d'inondation
Impacts and consequences of mapping decisions (en virtuel, Omeasoo Wahpasiw, Carleton University, en anglais seulement)	Intégration des cartes d'inondation



Ce que nous avons entendu et les résultats de l'atelier

La deuxième journée de la conférence a été organisée sous forme d'atelier, avec des questions qui ont favorisé la discussion sur les meilleures pratiques en matière de cartographie des inondations. Les questions portaient sur des sujets tels que les niveaux de détails et de précision nécessaires pour différents publics cibles ainsi que sur des considérations liées à la communication et à l'équité. Les recommandations issues de ces discussions sont présentées au tableau 5. Ces meilleures pratiques recommandées sont réparties en quatre catégories. Les deux premières catégories (public cible et objectif et scénarios sur les changements climatiques) aideront à déterminer le type d'approche le mieux adapté à un projet et à une situation donnée. Les deux catégories suivantes du tableau 5 (communication et engagement ainsi qu'équité et justice) visent à garantir l'inclusivité et une bonne communication.

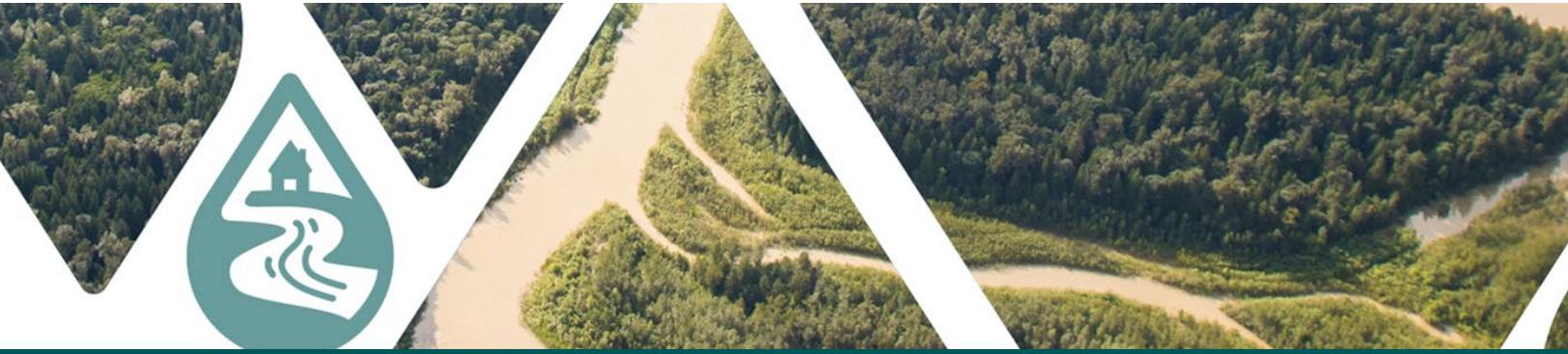
Globalement, les meilleurs produits cartographiques possible sont ceux qui sont créés à l'aide de lignes directrices établies à la suite d'une analyse complète des données disponibles et de la base d'utilisateurs prévue. Il est préférable de communiquer clairement ces cartes, avec des liens vers des événements pertinents, tout au long du processus de planification. La pratique de la cartographie des inondations axée sur la justice dès le lancement du projet garantit l'intégration de différents points de vue tout au long du processus.

Tableau 5 : Recommandations des participants.

Public cible et objectif	
Établir un lien entre le type de méthode utilisée et l'objectif	Il est important de déterminer clairement l'objectif du projet de cartographie des inondations. Selon l'objectif poursuivi, différentes méthodes s'appliquent et différents niveaux de résolution et de précision sont requis. Dans les premières phases de la planification, une résolution grossière et une approche simple pour une grande surface peuvent suffire.
Établir un lien entre le type de méthode utilisée et le public cible	Il est important d'évaluer les besoins du public cible. Ce document est-il destiné au public, aux ingénieurs ou au personnel municipal ? En fonction du public, différentes méthodes s'appliquent et différents niveaux de résolution sont requis.
Établir un lien entre la cartographie des inondations et la mise en œuvre des politiques	L'établissement d'un lien entre les cartes d'inondation et la mise en œuvre des politiques signifie qu'il faut tenir compte des politiques actuelles lors de l'élaboration des scénarios de modélisation et envisager la mise en œuvre de nouvelles politiques qui pourraient être basées sur certains scénarios.
Scénarios sur les changements climatiques	
Utiliser un certain nombre de scénarios sur les changements climatiques de manière cohérente et transparente	Compte tenu de la diversité des scénarios d'émissions possibles pour l'avenir, différents scénarios peuvent être choisis comme base pour les cartes d'inondation. Par exemple, pour les profils socio-économiques partagés (SSP), l'utilisation des SSP2-4.5 et SSP5-8.5 offrirait une option de scénario d'émissions de niveau « moyen » et « élevé ». Le choix du scénario doit être indiqué de manière claire et transparente dans tout projet de cartographie des inondations et doit s'aligner sur les lignes directrices ou les normes provinciales pertinentes.
Communication et engagement	
Utiliser les événements antérieurs comme référence	Les gens se souviennent des tempêtes qui les ont touchés, eux et leur communauté. Faire référence à ces tempêtes pour que les gens puissent établir un lien entre les dangers et les répercussions. Les récentes tempêtes dignes de mention dans le Canada atlantique comprennent Fiona, Dorian, Juan et les fortes pluies associées à une rivière atmosphérique en novembre 2021.
Définir la terminologie	Définir clairement les termes utilisés. Par exemple, la différence entre un aléa et un risque devrait être clarifiée. Un autre exemple serait de définir clairement les scénarios utilisés.
Fournir un outil de visionnement ou un portail public en ligne, avec des liens,	Un portail en ligne accessible au public et contenant des cartes des aléas d'inondation est utile lorsque les cartes d'inondation sont destinées à un large public. Un portail (p. ex. le portail des Cartes des zones inondables du Nouveau-Brunswick, Gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2022a) peut inclure des cartes

des infographies et du matériel éducatif	interactives présentant différentes possibilités d'inondation, des textes explicatifs, du matériel éducatif, des infographies et des liens vers des ressources pertinentes.
Communiquer clairement les probabilités	Le concept de période de récurrence doit être expliqué de manière à ce que les gens comprennent qu'il y a un potentiel que des événements se produisent chaque année et pas seulement à l'intervalle de la période de récurrence. La probabilité qu'un événement se produise peut être exprimée de différentes manières, l'une d'entre elles étant la probabilité de dépassement annuel (PDA, voir encadré 1).
Communiquer l'incertitude	Une certaine incertitude est inévitablement associée aux cartes d'inondation en raison d'un large éventail de facteurs. Il est important de communiquer cette incertitude pour que les gens comprennent que les situations réelles d'inondation peuvent être différentes des scénarios présentés dans la carte d'inondation. Il est également important de faire savoir que malgré le fait que l'incertitude soit inévitable, il est important d'agir dès maintenant sur la base des meilleures connaissances actuelles.
Fournir des renseignements sur la manière de s'adapter aux répercussions	Dans les applications de cartographie des inondations à usage public, il serait utile d'inclure des renseignements liés à l'adaptation. Cela permet aux utilisateurs de réfléchir à la manière dont ils peuvent s'adapter aux inondations potentielles qui leur sont présentées.
Engager promptement et intégrer différentes perspectives	Il est essentiel d'engager rapidement et d'intégrer les différentes perspectives des experts et des utilisateurs finaux (p. ex. les preneurs de décision). Assurer le transfert de connaissances entre les différents niveaux d'experts, les preneurs de décision et les professionnels de la formation afin de déterminer la meilleure façon de communiquer les risques aux différents publics cibles. Il est très important d'intégrer rapidement les perspectives autochtones.
Communiquer et engager tout au long de la planification et de la mise en œuvre	Si le projet de cartographie des inondations est destiné à un usage public, l'engagement des utilisateurs finaux est essentiel dès le début et tout au long du projet. <ul style="list-style-type: none"> • L'engagement doit être une priorité, car elle permet d'obtenir de meilleurs résultats. Comprendre ce que veut la communauté dès les premières étapes de l'engagement, avant la planification. • Faire appel à des partenaires locaux pour susciter la confiance, en tant qu'ambassadeurs du changement. • Établir un lien entre la théorie d'engagement du public (sciences sociales) et l'expertise technique au sein des équipes de projet. • Respecter les systèmes sociaux des différents groupes. • Établir dès le départ un ensemble de principes acceptés, dans un esprit d'équité et de collaboration.
Équité et justice	
Pratiquer la cartographie des inondations axée sur la justice	L'intégration de la justice dans la cartographie des inondations rencontre plusieurs défis. Les cartes d'inondation passées et actuelles n'abordent pas toujours les problèmes systémiques et n'accordent pas la priorité à l'inclusion : <ul style="list-style-type: none"> • Inclure des perspectives différentes et vastes dans l'élaboration des cartes en tant qu'outils.

	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les différentes perspectives, les considérer, puis prendre des décisions. • Élaborer conjointement des cartes et des solutions. • Reconnaître les différentes façons dont les gens accèdent à l'information et faire en sorte que les cartes et les renseignements soient facilement accessibles à tous. • Adopter des stratégies culturellement appropriées dans la cartographie des inondations et la communication sur les risques afin de renforcer les résultats équitables sur le plan social. • Reconnaître les injustices historiques et leurs conséquences sur les aléas d'inondation.
Favoriser une participation élargie et plus inclusive	<p>L'absence de participation élargie des universitaires, du gouvernement, de l'industrie et des utilisateurs est une lacune connue de la cartographie des inondations. Bien que des progrès aient été réalisés dans ce domaine, il existe une marge d'amélioration importante en ce qui concerne les groupes inclus dans ces processus d'élaboration conjointe. Les limites de la capacité des cartographes à répondre à des besoins différents peuvent restreindre davantage la portée du projet, ce qui crée des obstacles à l'engagement et à la participation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un large éventail de canaux de communication pour atteindre les individus. • Établir de nouveaux canaux d'information. • Tirer parti de la narration d'histoires. • Assurer un engagement constructif avec les communautés autochtones. • Établir des relations en comprenant les défis auxquels sont confrontés un large éventail d'individus et en faisant preuve d'ouverture d'esprit les uns envers les autres, afin de relever ces défis. • Rechercher et intégrer des approches anticoloniales.



Conclusion

Les cartes d'inondation sont des outils essentiels pour informer le public des aléas potentiels, prendre des décisions fondées sur des données probantes pour la planification de l'aménagement du territoire et pour aider à se préparer aux inondations et aux situations d'urgence. La conférence sur la cartographie des inondations au Canada atlantique donne un aperçu des programmes actuels de cartographie des inondations dans les provinces du Canada atlantique, comprenant des présentations sur les méthodes, les utilisations, la communication et la planification. Les participants ont également établi des recommandations sur les meilleures pratiques basées sur les discussions lors de la portion atelier de la conférence. Les participants ont souligné l'importance particulière d'évaluer de manière critique l'objectif des projets de cartographie des inondations et du public cible.

En plus des recommandations sur les bonnes pratiques, les participants ont également soulevé des questions ouvertes et des lacunes pour une discussion plus approfondie autour de la cartographie des aléas d'inondation :

- Comment communiquer les scénarios et les périodes de récurrence de manière à ce qu'ils soient bien compris ?
- Comment s'assurer que toutes les informations générées parviennent aux personnes qui doivent les utiliser ?
- Comment déterminer si une carte d'inondation est suffisamment précise pour l'usage auquel elle est destinée ?
- Quel est le moyen le plus efficace de déterminer quelles sont les zones les plus menacées et qui doivent faire l'objet d'une cartographie détaillée ?
- Comment intégrer les connaissances verbales et historiques dans les cartes ?
- Comment créer de nouvelles connaissances et capacités pour progresser vers une cartographie des inondations axée sur la justice ?
- Comment trouver l'équilibre entre l'ambition et l'aspect pratique pour les programmes en cartographie des inondations ?



Références

- Bathurst NB. 2022. Climate Change Adaptation Plan. Website with interactive maps.
<https://www.bathurst.ca/en/services/communications/19/climate-change-adaptation-plan>.
Accessed Dec 17 2022.
- Bernier, N.N. 2005. Annual and Seasonal Extreme Sea Levels in the Northwest Atlantic: Hindcasts over the Last 40 Years and Projections for the Next Century. Dalhousie University PhD Thesis.
- Bernier, N. B. and Thompson, K.R. 2006. Predicting the frequency of storm surges and extreme sea levels in the northwest Atlantic. *Journal of Geophysical Research-Oceans* 111(C10): 10009-C10009.
DOI:10.1029/2005JC003168
- Bryce, D. 2022, Oct 5-6. Planning For the Flood, Flood mapping in land use planning [Conference Presentation]. Atlantic Canada Flood Mapping Conference, Halifax, NS, Canada.
- Daigle, R. 2020. Updated Sea-Level Rise and Flooding Estimates for New Brunswick Coastal Sections 2020. Based on IPCC 5th Assessment Report. Report prepared for New Brunswick Department of Environment and Local Government.
- Dietz, S. and Arnold, S. 2021. Atlantic Provinces; Chapter 1 *in* Canada in a Changing Climate: Regional Perspectives Report, (ed.) F.J. Warren, N. Lulham and D.S. Lemmen; Government of Canada, Ottawa, Ontario.
- Gaur, A., Gaur, A., Yamazaki, D. and Simonovic, S. 2019. Flooding related consequences of climate change on Canadian cities and flow regulation infrastructure. *Water*, 11(1): 63.
<https://doi.org/10.3390/w11010063>.
- Government of New Brunswick. 2022a. Geo NB: New Brunswick Flood Hazard Maps. <https://elg-egl.maps.arcgis.com/apps/PanelsLegend/index.html?appid=30b97c1830b84fbd8e581a6d05243bb9>. Accessed Nov 29 2022.
- Government of New Brunswick. 2022b. River Watch.
https://www2.gnb.ca/content/gnb/en/news/public_alerts/river_watch.html. Accessed Nov 24 2022.
- Government of New Brunswick. 2022c. Our Pathway Towards Decarbonization and Climate Resilience: New Brunswick's Climate Change Action Plan 2022-2027.
<https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Corporate/Promo/climate/climate-change-action-plan.pdf>
- Government of Newfoundland and Labrador. 2022. Flood Extent Mapping.
<https://gnl.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=24dd4bb6f03948eb93f0535367a42a1f>. Accessed Dec 14 2022.
- Government of Prince Edward Island. 2022a. Coastal Hazards Information Platform (CHIP).
<https://www.princeedwardisland.ca/en/information/environment-energy-and-climate-action/coastal-hazards-information-platform-chip>. Accessed Nov 16 2022.



- Government of Prince Edward Island. 2022b. Construction underway on first-of-its-kind dedicated Mental Health and Addictions emergency services department. <https://www.princeedwardisland.ca/en/news/construction-underway-on-first-of-its-kind-dedicated-mental-health-and-addictions-emergency>. Accessed Dec 17 2022.
- Halifax Regional Municipality, 2022. Sackville Floodplains. <https://www.halifax.ca/about-halifax/regional-community-planning/sackville-floodplains>. Accessed on Dec 17 2022.
- James, T.S., Leonard, L.J., Darlington, A., Henton, J.A., Mazotti, S., Forbes, D.L. and M. Craymer, M. 2014. Relative sea-level projections for 22 communities on the east coast of Canada and the adjacent United States, Geological Survey of Canada, 2014.
- Khan, H. 2022, Oct 5-6. The Evolution of Flood Risk Mapping in NL [Conference Presentation]. Atlantic Canada Flood Mapping Conference, Halifax, NS, Canada.
- McArdle, S. 2022, Oct 5-6. Ensemble Flood Forecast Community Risk Model for Situational Awareness [Conference Presentation]. Atlantic Canada Flood Mapping Conference, Halifax, NS, Canada.
- Natural Resources Canada. 2022a. Flood mapping types and process. <https://natural-resources.canada.ca/science-and-data/science-and-research/natural-hazards/flood-mapping-types-and-process/24264>. Access Mar 1 2023.
- Natural Resources Canada. 2022b. Flood Hazard Identification and Mapping Program. <https://www.nrcan.gc.ca/science-and-data/science-and-research/natural-hazards/flood-hazard-identification-and-mapping-program/24044>. Accessed Nov 16 2022.
- Natural Resources Canada. 2022c. Historical Flood Events (HFE). <https://open.canada.ca/data/en/dataset/fe83a604-aa5a-4e46-903c-685f8b0cc33c>. Accessed Mar 1. 2023.
- Nova Scotia Department of Environment and Climate Change. 2021. Part 2: A Detailed Guide to Proposed Coastal Act Regulations. <https://novascotia.ca/coast/docs/part-2-detailed-guide-to-proposed-Coastal-Protection-Act-Regulations.pdf>
- Public Safety Canada. 2022. Federal Flood Mapping Guidelines Series. <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/dsstr-prvntn-mtgtn/ndmp/fldpln-mppng-en.aspx>. Updated Dec 22 2022.
- Wang, X., Kinsland, G., Poudel, D. and A. Fenech. 2019. Urban flood prediction under heavy precipitation. *Journal of Hydrology* 577, 123984, doi: 10.1016/j.jhydrol.2019.123984.
- Zhang, H. and Sheng, J. 2013. Estimation of extreme sea levels over the eastern continental shelf of North America. *JGR Oceans* 118, 6253–6273, doi:10.1002/2013JC009160.

Annexe

Ordre du jour

Ordre du jour de la deuxième journée

Jour 2 – 6 octobre 2022	
9 h	Accueil Compte rendu : faits saillants du jour 1 <ul style="list-style-type: none">• Qu'est-ce qui vous a semblé vraiment important à retenir ?• Quels ont été les faits saillants ?• Quels défis en matière de cartographie des inondations ont-ils émergé des discussions d'hier ?
9 h 30	Questions de la séance 1 : <ul style="list-style-type: none">• Comment les cartes d'inondation sont-elles utilisées à cette fin ?• Quel est le niveau de précision requis ?• Quel est le public cible ? S'agit-il d'un problème interne ou public ?• Le personnel municipal ou les conseillers municipaux devront-ils s'appuyer sur les cartes pour prendre des décisions ? Si oui, quel niveau de détails sera-t-il nécessaire ?• Comment ce public cible communique-t-il et met-il en commun les cartes d'inondation ?• S'il y a différents publics cibles, leurs besoins varient-ils en matière de précision ?
10 h 15	PAUSE
10 h 30	Les animateurs de chaque table font un compte rendu
10 h 45	Questions de la séance 2 : <ul style="list-style-type: none">• Quel niveau de précision et de détails souhaitez-vous ? Un MNE LiDAR est-il nécessaire ?• De quel niveau de certitude avez-vous besoin ?• L'échéancier est important — de quoi devez-vous tenir compte à l'avenir ? (parler de l'incertitude)• Quelle approche de la modélisation des inondations fonctionnerait ou pourrait fonctionner ? (p. ex., modélisation à grande échelle et évaluation des aléas de base, profondeur de la nappe phréatique, modélisation des inondations régionales, modélisation côtière, modélisation hydrologique et hydraulique détaillée et localisée, etc.)• Quels outils de visualisation et de présentation fonctionnent le mieux auprès des différentes parties prenantes ?• Comment le partage des données est-il facilité entre les parties prenantes ?
11 h 30	Les animateurs de chaque table font un compte rendu
11 h 45	DÎNER

12 h 45	Séance 3 Les participants sont invités à circuler et à ajouter des autocollants et des notes à ce qui est actuellement affiché aux murs.
13 h 15	Les animateurs rendent compte de tous changements ou ajouts importants
13 h 30	Séance 4 Considérations liées à l'équité pour la cartographie des inondations <ul style="list-style-type: none"> • Comment les différentes dimensions de l'accessibilité peuvent-elles s'appliquer ? • Quels sont les principes directeurs à respecter pour la cartographie des inondations ? • Quelles lacunes actuelles empêchent une cartographie équitable ? • Quels sont les compromis auxquels font face les cartographes et les utilisateurs ?
14 h 30	Séance 5 Communiquer les risques d'inondation et instaurer la confiance <ul style="list-style-type: none"> • Quelles seraient les meilleures pratiques pour communiquer les cartes d'inondation ?
15 h 15	Synthèse de l'après-midi

Thèmes relatifs à l'équité discutés lors de la séance 4

Sujet	Exemples de questions d'orientation
Dimensions de l'accessibilité, de la convivialité et de l'inclusion	<ul style="list-style-type: none"> • Comment la cartographie des inondations peut-elle répondre aux questions d'accessibilité, d'approche, de disponibilité, d'abordabilité, d'acceptabilité et de pertinence ?
Être ambitieux	<ul style="list-style-type: none"> • Quels sont les futurs envisagés ? • De quelle manière les questions systémiques sont-elles abordées ? • Comment la cartographie des inondations peut-elle accroître la résilience des systèmes sociaux et des ressources ?
Obtenir des résultats équitables	<ul style="list-style-type: none"> • Quelles dimensions de l'injustice peuvent être prises en compte lors de la prise de décision ou de la cartographie ? • Quelles considérations ou approches anti-oppressives sont intégrées ? • Comment les pratiques ou les occasions créent-elles des partenariats, des résultats et des dynamiques de pouvoir équitables ?

Tirer parti des modes de connaissance	<ul style="list-style-type: none">• Comment la cartographie des inondations fait-elle appel à différentes visions du monde et perspectives et à différents modes de connaissance ?• Comment les modes de connaissance contradictoires sont-ils abordés ?• Comment les groupes locaux sont-ils impliqués dans l'établissement de la portée, la conception, l'affectation des ressources, la mise en œuvre, les résultats, l'évaluation, la dotation en personnel, la formation, la communication, les résultats, etc. ?
---------------------------------------	--