



Cadre fédéral de la cartographie des zones inondables

Version 2.0

2018

Ressources naturelles Canada
Produit d'information générale 112f

Ressources naturelles Canada
Sécurité publique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada,
représentée par le ministre des
Ressources naturelles, 2018

Lien permanent : <https://doi.org/10.4095/308129>

Pour obtenir des renseignements sur les droits de
reproduction, veuillez communiquer avec
Ressources naturelles Canada à l'adresse
nrcan.copyrightdroitdauteur.nrcan@canada.ca.



Table des matières

REMERCIEMENTS	1
AVIS	1
SÉRIE « GUIDES D'ORIENTATION FÉDÉRAUX SUR LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES ».....	2
LISTE D'ABRÉVIATIONS ET D'ACRONYMES	2
1.0 CONTEXTE ET FINALITÉ	3
2.0 NOTE SUR LA TERMINOLOGIE.....	4
3.0 PUBLIC CIBLE	4
4.0 IMPORTANCE DES CARTES DES ZONES INONDABLES	5
4.1 Types de cartes d'inondations	6
5.0 CONTEXTE	6
5.1 Les premiers programmes fédéraux et provinciaux.....	6
5.2 Programme de réduction des dommages dus aux inondations (PRDI)	7
5.3 Évaluation nationale de la cartographie des inondations.....	7
6.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS	8
7.0 VISION ET PRINCIPES.....	12
8.0 CADRE DE LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES.....	13
8.1 Cadre fédéral de la cartographie des zones inondables.....	14
8.2 Recensement des risques d'inondation et établissement des priorités	14
8.3 Procédures hydrologiques et hydrauliques fédérales pour la délimitation des zones inondables.....	14
8.4 Guide d'orientation fédéral sur l'acquisition de données de détection et télémétrie par ondes lumineuses.....	14
8.5 Études des cas sur les changements climatiques en cartographie des plaines inondables.....	14
8.6 Guide d'orientation fédéral en géomatique sur la cartographie des zones inondables	14
8.7 Évaluation des risques d'inondation	15
8.8 Guide d'aménagement du territoire axé sur le risque : utilisation sécuritaire du territoire fondé sur l'évaluation des risques ou des aléas.....	15
8.9 Bibliographie des meilleures pratiques et des références concernant l'atténuation des inondation.....	15
9.0 MOBILISATION DES INTERVENANTS ET DES COLLECTIVITÉS	15
10.0 TRAVAUX À VENIR.....	15
11.0 GLOSSAIRES DE LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES	16
12.0 RÉFÉRENCES	19
APPENDICE 1 : Mobilisation des intervenants et des collectivités	21
ANNEXE A: Processus intégré de gestion des crues	

REMERCIEMENTS

La série « *Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables* » a été développée sous la direction du Comité de la cartographie des inondations (CCI). Le CCI est un partenariat entre Sécurité publique Canada, Ressources naturelles Canada, Environnement et Changement climatique Canada, le Conseil national de recherches du Canada, Recherche et développement pour la défense Canada, Infrastructure Canada, le ministère de la Défense nationale et Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada. Un groupe de travail technique sur la cartographie des inondations formé en 2015 et composé d'intervenants clés provenant des gouvernements fédéraux et provinciaux, ainsi que du secteur privé et du milieu universitaire, a également offert de précieux commentaires sur la rédaction des documents de la Série « *Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des inondations* ». Enfin, des représentants des gouvernements provinciaux et territoriaux ont aussi fourni une rétroaction indispensable pour cette publication.

De plus, Partners for Action, à l'Université de Waterloo, a fourni des recherches importantes sur le renforcement de la résilience face aux inondations et sur la mobilisation des intervenants. De même, un rapport commandé par Ressources naturelles Canada a été adapté et intégré au présent document.

AVIS

Exonération de responsabilité

Le présent document technique a été publié par Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par Ressources naturelles Canada (RNCa). RNCa n'offre aucune garantie et ne fait aucune représentation, expresse ou implicite, légale ou autre en ce qui concerne le document, son efficacité, son exactitude ou son intégralité. RNCa n'assume aucune responsabilité quant aux pertes ou dommages, directs ou indirects, engagés ou subis, en raison de l'utilisation faite du document, y compris la perte de profits, la perte de revenus ou de bénéfices, ou des réclamations par des tiers. En aucun cas RNCa ne sera tenu responsable de pertes de quelque nature que ce soit découlant d'erreurs, d'imprécisions ou d'omissions dans ce document. RNCa n'a aucune obligation, aucun devoir et aucune responsabilité en matière de contrat, de droit civil ou autre, y compris la négligence.

Renseignements supplémentaires

Pour plus de renseignements à propos de ce document, veuillez communiquer avec le Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre de Ressources naturelles Canada à l'adresse suivante : NRCa.Geoinfo.RNCa@Canada.ca.

SÉRIE « GUIDES D'ORIENTATION FÉDÉRAUX SUR LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES »

Les documents qui suivent ont pour but d'informer toute personne ou organisation participant à la gestion des inondations au Canada :

1. **Cadre fédéral de la cartographie des zones inondables**
2. Recensement des risques d'inondation et établissement des priorités
3. Procédures hydrologiques et hydrauliques fédérales pour la délimitation des zones inondables
4. Guide d'orientation fédéral sur l'acquisition de données par lidar aéroporté
5. Études de cas sur les changements climatiques en cartographie des plaines inondables
6. Guide d'orientation fédéral en géomatique sur la cartographie des zones inondables
7. Évaluation du risque d'inondation
8. Guide d'aménagement du territoire axé sur le risque : utilisation sécuritaire du territoire fondé sur l'évaluation des risques de dangers
9. Bibliographie des meilleures pratiques et des références concernant l'atténuation des inondations

LISTE D'ABRÉVIATIONS ET D'ACRONYMES

AAFCC : Accords d'aide financière en cas de catastrophe

ECCC : Environnement et Changement climatique Canada

INFC : Infrastructure Canada

LCACA : *Loi canadienne sur l'aide à la conservation des eaux*

Lidar : Détection et télémétrie par ondes lumineuses

MAN : Modèle altimétrique numérique

MDN : Ministère de la Défense nationale

PGF : Plateforme géospatiale fédérale

PNAC : Programme national d'atténuation des catastrophes

PPIFF : Programme de prévention des inondations du fleuve Fraser

PRDI : Programme de réduction des dommages dus aux inondations

RCAANC : Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada

RNCan : Ressources naturelles Canada

SAC : Services aux Autochtones Canada

SCHL : Société canadienne d'hypothèques et de logement

SP : Sécurité publique Canada

TPSGC : Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

1.0 CONTEXTE ET FINALITÉ

Une collectivité atteint un niveau élevé de résilience lorsque les risques auxquels elle est exposée sont gérés de façon proactive; elle est adéquatement préparée aux catastrophes connues et possibles et, lorsqu'un événement de ce genre se produit, elle est en mesure de s'en remettre. Pour qu'une collectivité devienne résiliente, ses planificateurs responsables des mesures d'atténuation doivent d'abord connaître la nature des risques et s'assurer qu'ils sont capables de les gérer.

Au Canada, les inondations sont la catastrophe naturelle qui se produit le plus fréquemment; elles représentent annuellement la plus grande part des coûts de rétablissement après un sinistre. L'atténuation des risques d'inondation est donc essentielle à une résilience accrue des collectivités concernées. En investissant de manière proactive dans des activités d'atténuation des inondations, une collectivité assure des investissements utiles à sa croissance et à sa prospérité à venir, en diminuant le risque de coûts importants pour le rétablissement après sinistre, les pertes de productivité, les pertes économiques, la destruction des biens culturels non monétaires, les dommages environnementaux, les blessures et les décès.

Les inondations consistent en un recouvrement temporaire par l'eau de terres normalement sèches. Elles peuvent survenir dans des zones côtières, près d'un lac ou le long de rivières, et être causées par des embâcles, par le mauvais fonctionnement d'ouvrages de génie civil y compris des barrages, par des précipitations extrêmes, la fonte rapide de la neige et de la glace ou une capacité de drainage insuffisante, etc. La cartographie des inondations qui délimite avec précision les zones inondables y compris celles sous l'impact des conditions futures due au développement urbain anticipé ou au changement climatique prévu constitue la condition préalable à l'élaboration d'activités d'atténuation et elle est donc la première étape pour accroître la résilience communautaire en ce qui concerne les inondations. L'établissement d'une approche nationale quant à la cartographie des inondations permettra l'adoption d'une pratique exemplaire nationale commune et augmentera la communication et l'utilisation de renseignements sur les inondations, améliorant ainsi les fondations sur lesquelles appuyer d'autres efforts d'atténuation.

Ce document a été conçu en vue de présenter la série « Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des inondations » et de fournir un cadre sur la façon dont chacun s'inscrit dans le cycle de vie global de la cartographie des inondations. Plus précisément, ce document présentera un bref historique des efforts qui ont été déployés dans le domaine de la cartographie des inondations au Canada, un sommaire des rôles et des responsabilités de la cartographie des inondations, la vision et les principes qui orientent la cartographie et un aperçu du contenu des documents qui composent la série « Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des inondations ». Ensemble, ces documents donnent des détails sur les aspects techniques des activités suivantes liées à la cartographie des inondations :

- Les enquêtes hydrologiques et hydrauliques
- La cartographie des zones inondables
- L'évaluation des risques
- L'estimation des effets des changements climatiques sur la modélisation des inondations

- L'acquisition de données de détection et télémétrie par ondes lumineuses (Lidar)
- L'aménagement du territoire

Tous les documents de la série « Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables » se veulent des ouvrages évolutifs qui seront adaptés au rythme des nouveaux développements technologiques et scientifiques.

2.0 NOTE SUR LA TERMINOLOGIE

Tous les documents de la série « Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des inondations » utiliseront les définitions suivantes, tirées de l'ouvrage *Un cadre de sécurité civile pour le Canada* (CSSC 2017)¹ et des ouvrages publiés dans le cadre du Programme national d'atténuation des catastrophes (PNAC 2018)² :

Inondation : Le recouvrement temporaire par l'eau de terres normalement sèches.

Cartographie des zones inondables : L'étendue et l'altitude des inondations indiquées sur une carte de base; habituellement sous forme de repères de crue sur une carte qui indique la zone qui serait recouverte d'eau, ou la hauteur que pourrait atteindre l'eau dans l'éventualité d'une inondation. Dans le cas de scénarios plus complexes, les données sur les cartes peuvent aussi indiquer les vitesses du courant, la profondeur ainsi que d'autres paramètres de risques et vulnérabilités.

Aléa : Phénomène, manifestation physique ou activité humaine susceptible d'occasionner des pertes en vies humaines ou des blessures, des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques ou une dégradation de l'environnement.

Risque : Combinaison de la possibilité qu'un aléa donné se produise et des conséquences néfastes potentielles pouvant y être associées, y compris les répercussions potentielles sur le plan économique, social, culturel, environnemental et humain.

Nous sommes conscients que les provinces et les territoires peuvent définir autrement ces termes. L'intention n'est pas de conférer aux définitions ci-dessus un caractère normatif dans un contexte autre que celui des documents de la série « Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables ».

Il est aussi important de noter que, pendant le Programme de réduction des dommages dus aux inondations (voir la section 5), les zones sujettes à désignation étaient nommées « zones à risque d'inondation ». Selon la terminologie fournie ci-dessus, on les appellera désormais « zones inondables ».

3.0 PUBLIC CIBLE

Il est suggéré que les documents de la série « Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables » s'appliquent aux projets et aux activités de cartographie des inondations entrepris au Canada. Ces guides d'orientation visent à fournir des conseils aux provinces et aux territoires dont la responsabilité consiste à fournir des conseils techniques aux

¹ <http://www.securitepublique.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/mrgnc-mngmnt-frmwrk/index-fr.aspx>

² <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/dsstr-prvntn-mtgn/ndmp/index-fr.aspx>

organismes de mise en œuvre ainsi qu'aux particuliers et aux organisations canadiennes qui doivent comprendre et gérer les risques d'inondation ainsi que leurs conséquences sur les collectivités. Il peut s'agir de professionnels en gestion des urgences, de gestionnaires des risques d'inondation, de planificateurs en aménagement du territoire et en ressources hydriques, d'hydrologues, d'urbanistes, d'ingénieurs en hydraulique, de spécialistes des sciences de la terre, de géologues, de constructeurs d'infrastructures, de gestionnaires de la régularisation des eaux, de stratèges et de décideurs, travaillant au gouvernement et ailleurs.

Il se peut que des provinces et des territoires aient déjà élaboré des lignes directrices et des règlements plus précis au sujet de la cartographie des zones inondables et de la gestion des risques d'inondation, de la gestion des urgences et de l'aménagement du territoire. Le présent guide se veut d'être un outil de référence permettant de préciser les caractéristiques techniques telles que définies par une province ou un territoire.

4.0 IMPORTANCE DES CARTES DES ZONES INONDABLES

Bien qu'il existe de nombreuses variantes, toutes les cartes des inondations indiquent les limites des inondations réelles ou potentielles en fonction de probabilités et de risques. Ces cartes peuvent servir à déterminer les incidences précises d'une inondation sur, par exemple, les structures, les populations et les biens. Les cartes des zones inondables servent d'instruments essentiels à la prise de décisions quant à l'atténuation des inondations, à l'aménagement du territoire, à la gestion des urgences et à la sensibilisation du grand public. Ces cartes fournissent habituellement des renseignements à de grandes échelles (de 1:1000 à 1:25 000) à propos de la topographie, de l'occupation des sols, des infrastructures, des zones inondables et des risques d'inondation. Les cartes des inondations produites dans le cadre du Programme de réduction des dommages dus aux inondations (PRDI), qui s'est déroulé de 1975 à 1998, servent à déterminer les zones inondables qui ont été « désignées » en vertu d'ententes fédérales-provinciales. Les zones inondables « désignées » ont été assujetties à des mesures d'atténuation des inondations provinciales ou territoriales dans le but de gérer le développement dans les zones qui sont sujettes aux inondations.

Les cartes des inondations offrent aux collectivités les avantages suivants :

- procurer les fondements de l'aménagement du territoire et des restrictions à l'occupation des sols;
- présenter aux intervenants et au grand public des renseignements sur le risque d'inondations et les zones inondables³;
- mieux orienter les pratiques en matière de gestion des urgences;
- favoriser la préparation de la collectivité et les stratégies d'atténuation;
- outiller les citoyens et les propriétaires en leur donnant des renseignements qui leur permettent de prendre des décisions éclairées en tenant compte des risques d'inondations.
- Appuyer l'adaptation au changement climatique

³ Pour les définitions de « risque » et d'« aléa » appliquées dans le présent document, veuillez consulter la SECTION 2.0 NOTE SUR LA TERMINOLOGIE.

4.1 Types de cartes d'inondations

Bien qu'il existe une grande souplesse dans les pratiques de cartographie des inondations, la série « Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables » relève quatre principaux types de cartes qui couvrent un large éventail d'activités de cartographie. Ceux-ci sont :

Carte de crues d'inondation : Carte qui montre l'étendue des eaux de crue pendant les inondations réelles ou qui montrent l'étendue des eaux de crue potentielle pour des inondations de différentes amplitudes. Elle vise à aider à la gestion des plans d'urgence pour les collectivités situées dans les plaines inondables et les zones inondables.

Carte des zones inondables : Carte d'ingénierie qui affiche les résultats des enquêtes hydrologiques et hydrauliques, y compris l'étendue de la crue nominale réglementaire. Ce type de cartes est utilisé à des fins de planification réglementaire liées à l'aménagement du territoire et à l'atténuation des inondations.

Carte de risque d'inondation : Carte qui affiche les délimitations de risques d'inondations ou les inondations, ainsi que des valeurs socio-économiques additionnelles, telles que la perte potentielle ou les niveaux de vulnérabilité des biens. Ce type de cartes sert à indiquer les conséquences sociales, économiques et environnementales des collectivités lors d'une inondation potentielle.

Carte de sensibilisation aux inondations : Carte servant de moyen de communication pour informer la population sur les antécédents d'inondations dans son secteur, ainsi que les risques d'inondations futures et les risques que de telles inondations poseraient aux propriétés résidentielles, aux entreprises, aux biens culturels, aux infrastructures et à la vie humaine. Ce type de cartes s'apparentant à des affiches comprend une gamme de types de contenu supplémentaire, tels que des photographies, du texte descriptif et des graphiques.³⁻⁻

Nous reconnaissons que, ces termes sont appliqués différemment dans les différentes juridictions canadiennes. Par conséquent, tous les documents de la série « Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des inondations » se conformeront aux descriptions fournies ci-dessus (qui sont détaillées dans le document « Guide d'orientation en géomatique sur la cartographie des inondations »).

5.0 CONTEXTE

La participation du gouvernement fédéral par le passé quant aux efforts de gestion des inondations est vaste et elle justifie un contexte historique.

5.1 Les premiers programmes fédéraux et provinciaux

La première loi fédérale portant sur la gestion des ressources hydriques et des inondations était la *Loi canadienne sur l'aide à la conservation des eaux* (LCACA) qui a été adoptée en 1953 et qui a donné lieu à l'élaboration de plusieurs petits ouvrages d'atténuation structurelle. Le dernier de ces ouvrages a été achevé au début des années 1980, bien que, depuis, la LCACA ait été remplacée par la *Loi sur les ressources en eau du Canada* (LREC) en 1970.

Le Programme de prévention des inondations du fleuve Fraser (PPIFF) a été mis en place en 1968 par le gouvernement fédéral et celui de la Colombie-Britannique dans le but de rebâtir et d'entretenir les digues de la vallée du bas Fraser qui avaient été érigées à la suite des inondations catastrophiques du fleuve Fraser en 1948. Le programme a pris fin en 1995.

De plus, une série d'ententes fédérales-provinciales du début des années 1950 jusqu'aux années 1970 a donné lieu à la construction de plusieurs ouvrages d'atténuation structurelle dans toute la province du Manitoba, dont le canal de dérivation de la rivière Rouge.

5.2 Programme de réduction des dommages dus aux inondations (PRDI)

Une série d'inondations majeures ont été l'élément déclencheur pour que le gouvernement fédéral mette sur pied le PRDI en 1976 en vertu de la *Loi sur les ressources en eau du Canada*. Les objectifs du PRDI consistaient à réduire le risque de pertes de vie et de souffrance, à réduire les perturbations importantes avec lesquelles les économies régionales étaient aux prises et à améliorer les paiements d'aides aux sinistrés. Cela traduisait un changement majeur, délaissant une approche privilégiant des interventions ponctuelles axées sur des travaux structurels pour adopter une approche plus globale et équitable axée sur des mesures préventives et non structurelles, comme la cartographie des inondations à titre d'une première étape pour orienter les autres activités de gestion et d'atténuation.

Le PRDI a été exécuté en vertu d'ententes fédérales-provinciales-territoriales sur le partage des coûts, ententes qui étaient négociées par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) au nom du gouvernement fédéral. L'un des objectifs principaux de ces accords bilatéraux était d'orienter les décisions concernant les aménagements dans les zones inondables. D'autres ministres fédéraux étaient les signataires de ces ententes, dont le ministre de Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) et les ministres responsables de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), ainsi que les organismes de développement économique régional des régions du pays qui étaient touchées.

Les principaux produits du PRDI consistaient en des cartes pour l'étude de l'aménagement et en des cartes d'information publique (dans la série « Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables », elles sont appelées « cartes des zones inondables » et « cartes de sensibilisation aux inondations », respectivement). Les cartes pour l'étude de l'aménagement étaient le fondement de la réglementation en matière de zonage qui est appliquée pour gérer le développement dans des plaines inondables. Au total, le programme a permis de désigner 320 zones sujettes aux inondations touchant plus de 900 collectivités. Toutes les régions assujetties aux inondations qui ont été légalement désignées dans le cadre du PRDI sont toujours valides pour une période indéfinie. Depuis la fin de la phase active de cartographie du PRDI en 1997, les provinces, les territoires et les autres paliers du gouvernement ont continué de cartographier les inondations de nouveaux espaces ou ont mis à jour à leurs cartes précédentes en utilisant leurs propres ressources.

5.3 Évaluation nationale de la cartographie des inondations

En 2013, Sécurité publique Canada (SP) a commandé une étude sur la situation de la cartographie des inondations au Canada intitulée *Évaluation nationale de la cartographie des plaines inondables – Rapport final* (Groupe MMM, 2014). Selon les résultats de l'étude, on a recensé d'autres besoins pour des guides d'orientation et des pratiques en matière de cartographie des inondations. L'étude a permis de documenter ce qui suit :

- les pratiques de sept pays en matière de cartographie des inondations (Royaume-Uni, Australie, États-Unis d'Amérique, France, Allemagne, Suisse et Nouvelle-Zélande);
- les pratiques nationales en matière de cartographie des inondations, en vue de dégager des meilleures pratiques;

- l'état actuel de la cartographie des inondations au Canada, comprenant des données pour chaque province et territoire;
- une norme proposée et les prochaines étapes;
- une estimation du coût nécessaire pour que le Canada respecte la norme recommandée dans le rapport pour 90 à 95 % de la population.

L'étude portait strictement sur l'inondation des berges, et non sur les inondations en milieu urbain ou sur les côtes.

6.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Tableau 1 – De par sa nature, la gestion des inondations est multidimensionnelle et fait appel à une foule d'intervenants, tant au gouvernement qu'ailleurs. Voici un aperçu, succinct et informel, des rôles et des responsabilités dans la gestion des inondations y compris les outils et ressources appropriés, s'il y a lieu.

Gouvernement fédéral	
<p>Bien que l'application de mesures d'atténuation des inondations relève principalement d'organismes provinciaux et territoriaux, le gouvernement fédéral jouera un rôle important pour assurer une approche nationale uniforme à l'atténuation des inondations. Ceci comprend l'établissement d'exigences pour la cartographie des inondations ainsi que des critères de base pour l'acquisition, la gestion et la diffusion des données géospatiales.</p> <p>Le gouvernement fédéral s'engage à travailler de façon continue avec les provinces et les territoires en participant à divers forums fédéraux-provinciaux-territoriaux sur la gestion des urgences, les ressources hydriques et la cartographie des inondations, comme le Conseil canadien de géomatique (COCG) et les Cadres supérieurs responsables de la gestion des urgences (CRSGU), afin de s'assurer d'une coordination de tous les paliers de gouvernement quant aux politiques, aux lois et aux règlements en matière de gestion des urgences.</p>	
<p>La Plateforme géospatiale fédérale (PGF) et Cartes ouvertes</p> <p>La Plateforme géospatiale fédérale est une initiative du Comité fédéral de géomatique et d'observation de la Terre (CFGOT), un comité composé de plus de 20 ministères et organismes qui sont des producteurs ou des utilisateurs de données géospatiales, ou qui ont un intérêt quant aux activités, aux exigences et aux infrastructures liées à la géomatique.</p> <p>La plateforme tient lieu d'environnement en ligne de collaboration où les données géospatiales du gouvernement fédéral peuvent être récupérées et consultées sur des cartes pour soutenir la prise de décisions axée sur la base de preuve et pour favoriser l'innovation.</p> <p>La PGF a deux volets : un site interne, à l'adresse gcgeo.gc.ca (sur le réseau interne du gouvernement seulement), et un site public connu sous le nom de Cartes ouvertes (https://ouvert.canada.ca/fr/cartes-ouvertes), qui se trouve sur le portail du Gouvernement ouvert.</p>	
<p>Sécurité publique Canada (SP)</p>	<p>SP est le principal organisme fédéral responsable des mesures d'atténuation des catastrophes au Canada. À ce titre, le portefeuille de SP couvre un éventail d'initiatives touchant la gestion des urgences.</p>

	<p>Système national de gestion des urgences (SNGU)</p> <p>Sous la direction de SP, le SNGU est un environnement holistique en ligne de gestion des urgences qui permet aux partenaires de la gestion des urgences de coordonner leurs efforts et d'améliorer la prise de décisions dans quatre piliers de la gestion des urgences : la prévention et l'atténuation, la préparation, l'intervention et le rétablissement.</p> <p>Sécurité publique Canada utilisera le SNGU afin de promouvoir la série « Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des inondations » comme outil pour appuyer les activités prochaines reliées à la cartographie des inondations.</p> <p>Accords d'aide financière en cas de catastrophe (AAFCC)</p> <p>Dans l'éventualité d'une catastrophe naturelle de grande ampleur, le gouvernement du Canada accorde aux gouvernements provinciaux et territoriaux une aide financière en application d'AAFCC administré par SP.</p> <p>Dans le cadre des AAFCC, l'aide est versée à la province ou au territoire, lorsque les dépenses admissibles dépassent un seuil initial établi (selon la population de la province ou du territoire). Une demande de remboursement aux termes des AAFCC est traitée immédiatement après la réception de la documentation requise sur les dépenses provinciales ou territoriales et un examen par les vérificateurs fédéraux.</p>
<p>Ressources naturelles Canada (RNCan)</p>	<p>RNCan offre un leadership, des services-conseils, une expertise et des ressources techniques dans le domaine de la cartographie des inondations et de la mobilisation des intervenants. L'engagement de RNCan s'explique par l'expertise que le ministère a acquise dans les domaines de la géomatique et des catastrophes naturelles. De plus, RNCan élabore des travaux afin de mieux comprendre et d'appuyer l'incorporation du changement climatique dans la cartographie des zones inondables.</p>
<p>Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)</p>	<p>ECCC est l'organisme fédéral responsable de la collecte, de l'interprétation et de la diffusion de données météorologiques, climatiques et hydrométriques normalisées au Canada. Ces données contribuent aux analyses hydrologiques, hydrauliques et de génie hydrotechnique. Par ailleurs, ECCC exécute des programmes de recherche fondamentale afin de comprendre le système météorologique et climatique, la surface hydrologique et le fondement scientifique du changement climatique qui peut contribuer à instituer de meilleures pratiques visant à prendre en considération les changements climatiques dans l'élaboration de la cartographie des inondations.</p>
<p>Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada (RCAANC)</p>	<p>Au moyen de plusieurs initiatives, RCAANC met à la disposition des collectivités autochtones des fonds pour qu'elles participent à différentes activités liées à la gestion des inondations, comme les prévisions d'inondations et les suivis des niveaux d'eau, ainsi qu'à la création de cartes des zones inondables et la mise en œuvre de mesures d'atténuation des inondations.</p>
<p>Services aux Autochtones Canada (SAC)</p>	<p>SAC collabore avec des partenaires pour améliorer l'accès à des services de grande qualité pour les Premières Nations, les Inuits et les Métis. SAC offre aux collectivités autochtones des ressources afin qu'elles préviennent les urgences, qu'elles s'y préparent, qu'elles interviennent quand elles surviennent et qu'elles s'en remettent.</p>

Infrastructure Canada (INFC)	Infrastructure Canada offre un soutien en vue de l'atténuation des catastrophes naturelles et des phénomènes météorologiques extrêmes et du renforcement de la résilience aux changements climatiques dans le cadre d'un éventail de programmes de financement d'infrastructure, comme le volet Infrastructure verte – Adaptation, résilience et atténuation des catastrophes du programme d'infrastructure Investir dans le Canada, le Fonds d'atténuation et d'adaptation en matière de catastrophes et le Fonds de la taxe sur l'essence.
Ministère de la Défense nationale (MDN)	En cas de crise nationale, le MDN offre de l'aide aux autorités civiles en se joignant aux provinces et aux territoires dans le but d'aider les Canadiens en détresse. Le MDN offre ressources et soutien pour : <ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminer quelles sont les infrastructures municipales/provinciales essentielles et les préserver; 2. Déterminer quels sont les accès essentiels aux voies de circulation (aériennes, terrestres et maritimes) et les préserver; 3. Aider à l'évacuation volontaire de civils; 4. Assurer un soutien logistique et matériel.
Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC)	La contribution continue de RDDC à la cartographie des inondations prend la forme du Programme canadien pour la sûreté et la sécurité (PCSS). Le PCSS est dirigé par le Centre des sciences pour la sécurité (CSS) de RDDC en partenariat avec Sécurité publique Canada. Le mandat du PCSS consiste entre autres à renforcer la capacité du Canada à anticiper les catastrophes naturelles, à les éviter, à les atténuer, à s'y préparer, à intervenir et à s'en rétablir.

Gouvernements des provinces et des territoires

Le gouvernement fédéral joue un rôle important pour faire en sorte que la gestion des inondations dans l'ensemble du Canada est abordée de façon cohérente; les gouvernements des provinces et des territoires sont responsables de la supervision des mesures d'atténuation des inondations dans leurs administrations. Bien que chaque province et territoire gère les risques d'inondation séparément, avec la participation de différents départements et ministères, ces efforts comportent invariablement une collaboration avec les municipalités locales ou d'autres agences chargées de l'eau pour répertorier les besoins en atténuation des inondations, établir des priorités et mettre en œuvre des initiatives telles que la préparation et le maintien de la cartographie des inondations. Dans de nombreux cas, la responsabilité de ces activités est déléguée principalement à la municipalité ou à l'agence chargée de l'eau.

Selon l'administration, les domaines suivants de la gestion des inondations peuvent relever des organismes provinciaux ou territoriaux :

- la gestion des ressources hydriques;
- la gestion des urgences et la continuité de service;
- l'aménagement du territoire et le zonage;
- le financement et la mise en œuvre de mesures d'atténuation à l'échelle des bassins hydrologiques;

- l'administration de programme de financement pour le rétablissement à la suite de catastrophes;
- la réglementation de l'industrie des assurances;
- la sensibilisation de la population.
- Résilience et adaptation climatique

La coordination entre les gouvernements provinciaux, territoriaux et fédéraux se fera par des rencontres annuelles des ministres responsables de la gestion des urgences, ainsi que par des réunions périodiques au niveau des sous-ministres et au niveau de hauts fonctionnaires, comme les cadres supérieurs responsables de la gestion des urgences (CRSGU).

Collectivités et administrations municipales

En dernière analyse, c'est à l'échelon municipal que se font le recensement des risques d'inondation et la mise en œuvre de mesures d'atténuation, en travaillant en étroite collaboration avec les autorités provinciales ou territoriales, jouant donc un rôle déterminant dans la gestion des risques d'inondation.

Les rôles municipaux peuvent inclure :

- la gestion de l'eau;
- la gestion des urgences et la continuité du service;
- la réglementation de l'aménagement du territoire ou du zonage;
- la conception des infrastructures essentielles et l'exploitation des services publics;
- les services publics;
- la propriété ou l'exploitation ou l'assurance des biens publics.
- Résilience et adaptation climatique

De plus, la sensibilisation de la collectivité est un élément essentiel de la gestion des risques d'inondation et offre les avantages suivants aux personnes participant à la gestion des inondations :

- elle permet aux autorités chargées des inondations de tirer profit des connaissances de la collectivité concernant les inondations survenues dans le passé;
- elle permet de communiquer des renseignements sur les risques d'inondation à la collectivité;
- elle aide à l'établissement d'un soutien communautaire pour les initiatives liées aux inondations.

Particuliers

Il faut absolument que les gens soient au courant des risques d'inondation et des mesures à prendre pour les pallier, à la fois sur le plan des préparatifs et sur celui des interventions. Il faut donc que les administrations municipales mettent à leur disposition ces renseignements, notamment au moyen des cartes de sensibilisation aux inondations et d'autres outils d'information de la population.

Secteur privé

De nombreuses entreprises privées participent aux efforts d'atténuation des inondations ou sont touchées par les graves répercussions des inondations. Bien qu'il soit essentiel que toutes les entreprises privées soient au courant des risques d'inondation et de la façon de les atténuer, certaines entreprises ont plus de responsabilités que d'autres en ce qui concerne la gestion des répercussions

des inondations. Notamment, il est essentiel que les industries impliquées dans l'aménagement du territoire respectent les règlements et les politiques d'aménagement du territoire, et qu'elles veillent à ce que leur travail soit effectué de façon à ne pas créer ou aggraver les risques d'inondation.

Assureurs

Le développement récent d'un marché de l'assurance habitation couvrant le risque d'inondation au Canada est le signe de l'émergence d'une ressource nouvelle du secteur privé et inestimable à la portée des propriétaires de biens propres pour atténuer le risque d'inondation. Avec la croissance de ce marché, l'industrie de l'assurance viendra jouer un rôle qui gagne de plus en plus d'importance dans les efforts de reconstruction à la suite d'inondations majeures. Par ailleurs, la coordination des données et des connaissances sur les inondations entre le gouvernement fédéral et ceux des provinces et des territoires et le secteur de l'assurance servira à faire prévaloir les intérêts de toutes les parties.

7.0 VISION ET PRINCIPES

Une vision a été mise au point pour une stratégie canadienne en matière d'inondations afin d'améliorer la résilience des collectivités en ce qui concerne l'atténuation des inondations. Elle est composée des éléments suivants :

- L'élaboration d'une compréhension détaillée sur l'exposition aux aléas afin d'orienter les mesures d'atténuation et de prévention visant à accroître la résilience des collectivités canadiennes.
- L'élaboration de principes et d'orientations communes en matière de cartographie des zones inondables afin d'aborder les exigences de connaissances en matière d'inondations nécessaires pour orienter la gestion du risque le plus fréquent et le plus onéreux pour le Canada.
- L'établissement d'un processus inclusif en vue d'offrir un corpus de renseignements cohérents et utilisables pour appuyer l'analyse et la modélisation des risques d'inondation.
- L'établissement de pratiques cohérentes pour la cartographie et la collecte de renseignements sur les zones inondables dans l'ensemble du Canada.

Tous les documents de la série « *Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables* » font état des principes suivants.

Principes clés	
Axées sur les réalités locales	Les guides d'orientation fédéraux tiendront compte des facteurs régionaux et des priorités.
Accessibles	Les produits de données, de renseignements et de connaissances liés aux caractéristiques topographiques, hydrologiques et hydrauliques, ainsi que la population et les infrastructures à risque seront aussi exactes et accessibles que possible pour les parties intéressées.
Collaboratives	La participation des collectivités et la collaboration entre intervenants sont essentielles à l'élaboration et à la mise en œuvre d'orientations efficaces.

Interopérables	Les cartes des zones inondables et les données sur les risques devraient être maintenues en format numérique de façon à ce qu'elles soient communicables et interopérables avec celles qui portent sur d'autres catastrophes naturelles (p. ex., les ondes de tempêtes, les feux de forêt, les glissements de terrain et les séismes).
Adaptables	La cartographie des zones inondables sera adaptée aux conditions changeantes, y compris la prise en compte des données, des renseignements et des connaissances sur les changements climatiques pour l'élaboration d'outils d'évaluation des risques et des événements de crue nominale.
Évolutifs	La série « <i>Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables</i> » évoluera et sera mise à jour à mesure que de nouveaux renseignements, de nouvelles technologies et de nouvelles pratiques émergeront.
Volontaire	Étant donné que la gestion des inondations relève de la responsabilité provinciale ou territoriale, l'adoption et l'utilisation de la série « <i>Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables</i> » sont volontaires. On encourage les provinces et les territoires à tenir compte des guides fédéraux et à déterminer s'ils conviennent aux circonstances provinciales ou territoriales.

8.0 CADRE DE LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES

Le Cadre de la cartographie des inondations est composé de tous les éléments du processus d'atténuation des inondations, depuis le recensement des risques d'inondation jusqu'à la mise en œuvre d'interventions visant à atténuer les inondations. Le diagramme de flux qui suit illustre la relation entre ces différentes composantes et établit le lien de chacune d'elles avec le document pertinent de la série « *Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables* ». Pour un aperçu du processus de gestion des inondations, veuillez consulter l'annexe A.

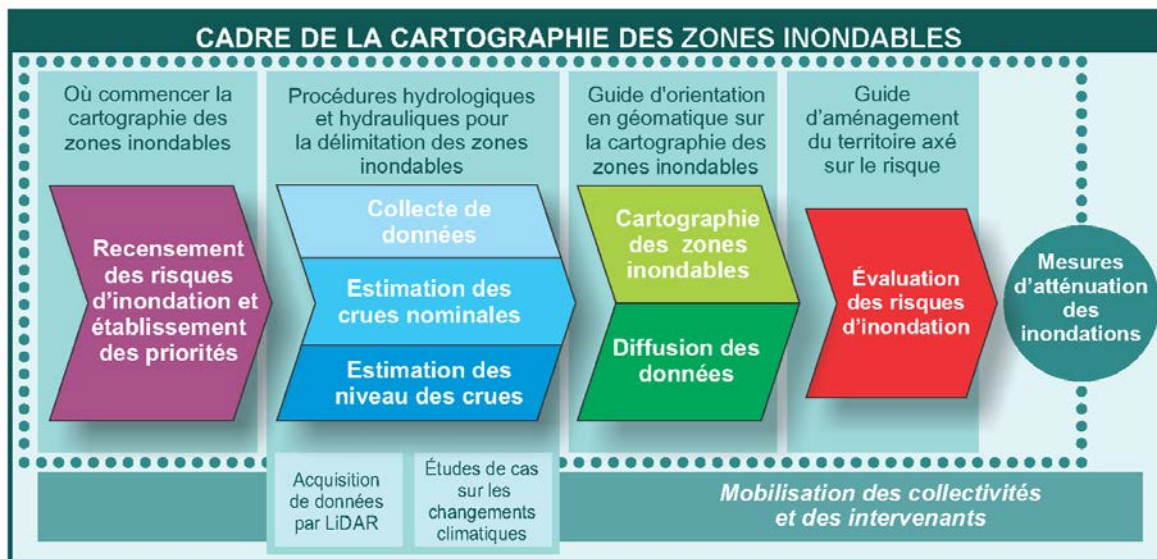


Figure 1 : Cadre de la cartographie des zones inondables

De plus, la série « *Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables* » comporte également une bibliographie qui contient des ouvrages de référence et les meilleures pratiques en matière d'atténuation des inondations.

8.1 Cadre fédéral de la cartographie des zones inondables

Ce document met en contexte la cartographie des zones inondables au Canada, décrit la vision et les principes de l'orientation quant aux inondations, et présente la série « *Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables* » du gouvernement fédéral. Il fournit un résumé de chacun des documents de la série et explique comment chaque document s'inscrit dans le cadre en général, y compris sa place dans le cycle de la cartographie des zones inondables.

8.2 Recensement des risques d'inondation et établissement des priorités

Ce document reste à rédiger. Il indiquera les méthodes permettant de déterminer où établir une cartographie des inondations et d'établir la façon de prioriser les projets de cartographie des inondations.

8.3 Procédures hydrologiques et hydrauliques fédérales pour la délimitation des zones inondables

Ce document fournit une orientation technique sur les procédures hydrauliques et hydrologiques pour la préparation de cartes des zones inondables au sein d'une administration canadienne, y compris la norme de diligence, les différents types d'inondations, les orientations pour les analyses hydrauliques et hydrologiques et l'intégration de processus non stationnaires y compris les changements climatiques.

8.4 Guide d'orientation fédéral sur l'acquisition de données de détection et télémétrie par ondes lumineuses

Ce document se veut une ressource à utiliser pour l'obtention de données d'élévation de base à partir de données Lidar captées depuis les airs dans l'ensemble du Canada. Il vise à fournir des conseils aux ministères fédéraux, provinciaux et territoriaux, de même qu'aux personnes et aux organisations au Canada qui doivent comprendre et planifier la collecte de données Lidar captées depuis les airs.

8.5 Études des cas sur les changements climatiques en cartographie des plaines inondables

Cet ensemble de documents décrit les projets dans l'ensemble du Canada, où les changements climatiques ont été incorporés au processus de cartographie des plaines inondables. Il donnera des exemples pour que les parties intéressées se fondent sur les expériences des autres et il viendra compléter les renseignements liés aux changements climatiques, ainsi que les ressources, inclus dans le document « Procédures hydrologiques et hydrauliques fédérales pour la délimitation des zones inondables ».

8.6 Guide d'orientation fédéral en géomatique sur la cartographie des zones inondables

Ce document traite des composantes de cartographie des zones inondables et de la diffusion du Cadre fédéral de cartographie des zones inondables. Il renferme des renseignements sur les différents types de cartes des inondations et décrit les méthodes d'acquisition, de gestion et de diffusion de ces cartes et des données géospatiales qui leur sont associées.

8.7 Évaluation des risques d'inondation

Ce document est en cours de rédaction. Il comprendra une orientation technique sur le déroulement des évaluations des risques d'inondation au Canada.

8.8 Guide d'aménagement du territoire axé sur le risque : utilisation sécuritaire du territoire fondé sur l'évaluation des risques ou des aléas

Ce document offre aux collectivités des conseils sur l'application de méthodologies axées sur le risque à des fins d'aménagement du territoire.

8.9 Bibliographie des meilleures pratiques et des références concernant l'atténuation des inondations

Ce document renferme des listes d'ouvrages de référence et d'études de cas canadiens et internationales concernant l'hydrologie et l'hydraulique, y compris les changements climatiques et la cartographie des inondations. Ce document vise à fournir une liste de documents de référence additionnels que peuvent consulter les personnes qui participent à la cartographie des zones inondables.

9.0 MOBILISATION DES INTERVENANTS ET DES COLLECTIVITÉS

Quand il est question de cartographie des zones inondables, la mobilisation des intervenants et des collectivités est un processus qui peut se révéler utile pour ceux qui établissent les cartes, ainsi que pour les personnes touchées par les inondations. Normalement, ce processus comprend l'identification des zones inondables et l'établissement de priorités, la collecte de données et l'estimation des niveaux de la crue nominale et d'inondation, la cartographie des zones inondables et la diffusion de données, et la réalisation d'une évaluation du risque d'inondation, ce qui contribue à l'atténuation efficace des risques d'inondation. La collectivité peut participer à toutes les étapes et les commentaires qu'elle formule peuvent influencer le processus dans son ensemble.

L'appendice 1 comprend une description détaillée du processus de mobilisation des intervenants et des collectivités. Cette référence fournit des informations contextuelles sur la cartographie des inondations et les processus connexes dans un environnement canadien, et présente les pratiques en cours pour la mobilisation des collectivités dans le processus de cartographie des zones inondables. Les étapes où cette mobilisation est plus importante sont soulignées, et les avantages et les facteurs à prendre en considération lors de l'application des orientations fédérales sur la cartographie des inondations sont présentés. On y trouve également un résumé des leçons retenues des pratiques actuelles et des recommandations sur la meilleure façon de mobiliser à l'avenir les membres de la collectivité dans le processus de cartographie des zones inondables.

10.0 TRAVAUX À VENIR

Tel que mentionné plus haut, on prévoit publier et mettre à jour plusieurs documents dans le cadre de la série « *Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables* ». Ces documents offriront une orientation supplémentaire à ceux qui participent à la cartographie des inondations au Canada.

11.0 GLOSSAIRE DE LA CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES

Le glossaire suivant est destiné à servir de référence groupée pour tous les documents de la série « *Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des zones inondables* ».

Analyse hydraulique : Analyse technique de scénarios quant au débit qui est réalisée pour estimer les élévations de la surface de l'eau et les comportements pour des intervalles de récurrence donnés.

Analyse hydrologique : Analyse technique d'une source d'inondation réalisée pour établir les débits lors de pointes de crue et les fréquences auxquelles ils se produisent.

Atténuation des inondations : Intervention soutenue réalisée en vue de réduire ou de supprimer le risque à long terme que représentent les inondations et leurs effets pour les personnes et les biens immobiliers. L'atténuation établit une distinction entre les interventions qui ont une incidence à long terme, d'une part, et d'autre part les interventions qui sont associées plus étroitement à l'état de préparation, à des mesures immédiates et à un rétablissement à court terme à la suite d'événements précis.

Averse nominale : Entrées de séries chronologiques sur une averse, en fonction d'un événement historique ou établies au moyen de courbes intensité-durée-fréquence, utilisées pour calculer le débit et pour établir les limites des zones inondables. Au Canada, l'averse nominale est souvent utilisée au lieu de la crue nominale dans les administrations où un événement historique était de plus grande ampleur que la crue nominale.

Bassin hydrographique : Aussi connu sous le nom de bassin de drainage, bassin versant ou zone de drainage. Il s'agit du territoire dont les eaux s'écoulent vers un endroit précis et il comprend le bassin hydrographique en amont du cours d'eau principal et de ses affluents.

Bassin versant : Voir Bassin hydrographique

Canal d'évacuation des crues : Canal et zones avoisinantes où la profondeur d'inondation et la vitesse d'écoulement sont les plus importantes et destructives. Au Canada, on considère souvent que le canal d'évacuation des crues a une profondeur d'inondation de plus d'un mètre et une vitesse d'écoulement de plus d'un mètre par seconde.

Carte de base : Carte qui représente les caractéristiques culturelles (p. ex., les routes, les voies ferrées, les ponts, les caractéristiques du bassin hydrographique, les noms des lieux et les limites de la municipalité).

Carte de crues d'inondation : Carte qui montre l'étendue des eaux de crue pendant les inondations réelles ou qui montre l'étendue des eaux de crue potentielle pour des inondations de différentes amplitudes. Elle vise à aider à la gestion des plans d'urgence pour les collectivités situées dans les plaines inondables et les zones inondables.

Carte des plaines inondables : Carte présentant des zones près d'une étendue d'eau (p. ex. un lac ou une rivière) susceptibles d'être inondées lors de crues.

Carte des zones inondables : Carte qui établit les limites d'une crue à un emplacement précis, en fonction de l'ampleur anticipée de la crue (p. ex., sa profondeur, son étendue horizontale et sa vitesse d'écoulement) ainsi que de sa probabilité annuelle de dépassement (PAD). Elle montre l'étendue de la zone inondable réglementaire, et comprend souvent deux zones : le canal d'évacuation des crues et le périmètre d'inondation. Ce type de cartes est utilisé à des fins de planification réglementaire.

Carte des risques d'inondation : Carte qui affiche les délimitations des zones inondables ou des inondations, ainsi que des valeurs socio-économiques additionnelles, telles que la perte potentielle ou les niveaux de vulnérabilité des biens. Ce type de cartes sert à indiquer les conséquences sociales, économiques et environnementales d'une inondation potentielle pour les collectivités.

Carte de sensibilisation aux inondations : Carte servant de moyen de communication pour informer la population sur les antécédents d'inondations dans leur secteur, ainsi que les risques d'inondations futures et les risques que de telles inondations poseraient aux propriétés résidentielles, aux entreprises, aux biens culturels, aux infrastructures et à la vie humaine. Ce type de cartes s'apparentant à des affiches comprend une gamme de types de contenu supplémentaire, tels que des photographies, du texte descriptif et des graphiques.

Changements climatiques : Les changements climatiques désignent une variation statistiquement significative de l'état moyen du *climat* ou de sa variabilité persistant pendant de longues périodes (généralement, pendant des décennies ou plus). Les changements climatiques peuvent être dus à des processus internes naturels ou à des *forçages externes*, ou à des changements *anthropiques* persistants de la composition de l'*atmosphère* ou de l'*affectation des terres*.

Coupe transversale des cours d'eau : Levé des élévations d'une succession de cours d'eau et de la plaine inondable qui est prise à angle droit de la principale direction du flux d'une rivière ou d'un fleuve.

Crue nominale : Ampleur désignée d'inondation utilisée à des fins nominales, y compris pour délimiter les zones inondables. Au Canada, la crue PAD 0,01 est la crue nominale minimale pour la délimitation des zones inondables, et plusieurs administrations utilisent une crue nominale de plus grande ampleur (p. ex., crue PAD 0,005). La crue nominale est habituellement exprimée comme un débit en mètre/seconde, et on a ensuite recours à une analyse hydraulique pour calculer la hauteur et l'étendue de crue correspondante.

Crue réglementaire : Inondation particulière désignée comme crue nominale dans une administration donnée.

Débit : Débit de l'eau mesuré par le volume sur une unité temporelle. Par exemple, en mètres cubes par seconde (m^3/s). Le débit est distinct de la vitesse ou de la rapidité du débit, laquelle est une mesure de la vitesse à laquelle l'eau se déplace; par exemple, en mètres par seconde (m/s).

Débit de pointe : Débit maximal se produisant lors d'une inondation mesurée à un point donné dans le réseau hydrographique (voir aussi **débit**).

Elevation du niveau de la mer (absolu)

Elevation du niveau de la mer (relatif): le changement du niveau de la mer qui est constaté ou observé par rapport à un endroit fixe sur la terre. Le changement du niveau relatif de la mer est la combinaison du changement du niveau absolu de la mer et du déplacement vertical des terres. Le soulèvement des terres fait diminuer l'élévation du niveau relatif de la mer et la subsidence des terres accroît l'élévation du niveau relatif de la mer.

Eaux de ruissellement : Volume des eaux de pluie ou de fonte des neiges qui se déversent dans un réseau d'écoulement des eaux superficielles pour se transformer en écoulement du cours d'eau; aussi connu comme étant de la pluie excédentaire.

Gestion des zones inondables : Exécution d'un programme de mesures correctives et préventives visant à limiter les dommages causés par les inondations, y compris, sans toutefois

s'y limiter, des plans de développement, des plans de préparation en cas d'urgences, des ouvrages d'amortissement des crues et la réglementation de l'aménagement du territoire.

Hauteur à l'échelle : Équivalent du niveau de l'eau mesuré au-dessus d'un plan de référence à partir d'une donnée cartographique précisée.

Hydraulique : Étude de la dynamique des déplacements d'un volume d'eau donné dans un bassin hydrographique.

Hydrologie : Étude scientifique du mouvement, de la distribution et de la qualité de l'eau en ce qui concerne la terre.

Infiltration : Pénétration de l'eau sous la surface du sol à l'horizon hémiedaphique.

Inondation côtière : Inondation associée à un littoral défini le long d'un océan. Elle peut être provoquée par la conjonction de marées hautes, d'ondes de tempêtes, de vagues, de l'élévation du niveau de la mer et du débordement d'un fleuve.

Inondation lacustre : Inondation associée à une berge définie le long d'un lac. Cela peut se produire en raison de hauts niveaux d'eau, de vagues, d'ondes de tempêtes et d'inondations de cours d'eau.

Inondation pluviale : Recouvrement temporaire par l'eau de terres normalement sèches, habituellement causé par des précipitations extrêmes sans nécessairement qu'une étendue d'eau soit à proximité. Les inondations pluviales sont communes dans les zones urbaines où l'eau s'accumule temporairement lorsque les précipitations excèdent la capacité d'infiltration du sol ou la capacité d'écoulement des infrastructures (p. ex., égouts pluviaux).

Inondation riveraine : Recouvrement temporaire par l'eau de terres normalement sèches à proximité d'une rivière et causé par des précipitations, la fonte de la neige, l'obstruction des cours d'eau y compris les embâcles, les défaillances d'ouvrages de génie civil dont les barrages, ou d'autres facteurs.

Lidar (Instrument de détection et de télémétrie par ondes lumineuses) : Technologie de télédétection qui utilise des lasers pour recueillir des données d'élévation continues et précises.

Modèle de terrain numérique (MTN) : Surface terrestre représentée sous forme numérique par une grille d'élévation ou des listes de coordonnées en trois dimensions.

Modèle numérique d'altitude (MNA) : Fichier faisant état des élévations du terrain consignées pour l'intersection d'un plan en damier à haute résolution et organisé par degré carré en tant qu'équivalent numérique des données sur l'altitude d'une carte topographique de base.

Niveau de l'eau : Élévation moyenne de l'eau calculée en fonction d'une période suffisamment longue (environ une minute) afin d'éliminer les oscillations causées par les ondes de gravité qui sont associées à des périodes de l'ordre de quelques secondes.

Niveau en eau calme : Hauteur de l'eau si toutes les ondes de gravité sont au repos. Il s'agit de la hauteur mesurée sur place dans un puits d'observation.

Onde de tempêtes : Augmentation des niveaux d'eau sur le littoral supérieurs aux prévisions de marées astronomiques (c.-à-d., anomalie de la marée terrestre) résultants d'une multitude de facteurs géographiques, dont l'effet de basse pression atmosphérique, l'organisation des vents et des vagues et les vagues des marées astronomiques, couplées à d'autres facteurs qui élèvent le niveau des marées.

Périmètre d'inondation : Zone entre le canal d'évacuation des crues et la limite établie de l'inondation pour une crue nominale. Au Canada, on considère souvent que le périmètre

d'inondation a une hauteur de crue inférieure à un mètre et une vitesse d'écoulement de moins d'un mètre par seconde.

Période de récurrence : Probabilité annuelle de dépassement exprimée en termes d'années, plutôt que sous la forme de probabilité annuelle qu'une inondation survienne. Par exemple, une PAD de 0,01 équivaut à une période de récurrence de 100 ans.

Plaine inondable : Terre peu élevée, relativement plate, adjacente à une rivière ou à un cours d'eau et sujette aux inondations. Les plaines inondables sont généralement composées d'alluvions (sable, limon et argile) déposées lors des inondations précédentes.

Probabilité annuelle de dépassement (PAD) : Probabilité annuelle qu'une inondation survienne, exprimée en fraction de 1.0. Une inondation assortie d'une PAD de 0,01 équivaut à une probabilité annuelle de 1 %, ou à une période de récurrence de 100 ans, bien que le terme PAD soit pour plusieurs moins trompeur que le concept de période de récurrence.

Protection contre les inondations : Toute combinaison d'ajouts, de modifications ou de corrections, structurels et non structurels, à des structures, afin de réduire ou de supprimer le risque de dommages causés par une inondation à des biens immobiliers ou à des biens immobiliers améliorés, des usines d'alimentation en eau potable et des usines d'épuration des eaux usées ou à des structures avec leurs contenus.

Revanche : Hauteur verticale de l'eau ajoutée aux élévations d'inondation calculées pour assurer une protection supplémentaire contre les inondations, ou pour pallier l'incertitude découlant des sources y compris les changements climatiques et les limites des données.

Risque d'inondation : Combinaison de la probabilité de l'occurrence d'une inondation (risque de crue) et des conséquences sociales ou économiques de cet événement lorsqu'il se produit (l'exposition au risque de crue).

Vitesse d'écoulement des eaux de crue : Vitesse à laquelle les eaux de crue se déplacent, généralement mesurée en mètres par seconde (m/s).

Zone à risque d'inondation désignée : Zone qui a été délimitée dans le cadre du Programme de réduction des dommages dus aux inondations (PRDI) comme étant inondée par une crue réglementaire et officiellement reconnue par les gouvernements fédéral et provinciaux.

Zone de drainage : voir Bassin hydrographique.

Zone inondable : Étendue établie d'une crue nominale (p. ex., crue PAD 0.01), qui comprend le canal d'évacuation des crues et le périmètre d'inondation.

12.0 RÉFÉRENCES

Un cadre de sécurité civile pour le Canada [Internet], Sécurité publique Canada, 2016. (Mis à jour en mai 2017) <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/mrgnc-mngmnt-frmwrk/index-fr.aspx>.

La législation et les politiques fédérales [Internet], Environnement et Changement climatique Canada, 2016 [Mis à jour le 12 avril 2016]. <https://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=E05A7F81-1>

Programme national d'atténuation des catastrophes (PNAC) [Internet], Sécurité publique Canada, 2016 [Mis à jour le 24 mai 2018]. <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/dsstr-prvntn-mtgn/ndmp/index-fr.aspx>

National Floodplain Mapping Assessment – Final Report, MMM Group Limited pour Sécurité publique Canada, 2014.

Engaging Community Members in the Floodplain Mapping Process [Internet]. 2018. Partners for Action, Université de Waterloo pour Ressources naturelles Canada. https://uwaterloo.ca/partners-for-action/sites/ca.partners-for-action/files/uploads/files/engaging_community_members_in_the_floodplain_mapping_process_24jan18_fnl.pdf

Le littoral maritime du Canada face à l'évolution du climat – by Lemmen, D.S.
<http://www.nrcan.gc.ca/environnement/resources/publications/impacts-adaptation/reports/assessments/2016/18388>

IPCC, 2014: Annex II: Glossary [Mach, K.J., S. Planton and C. von Stechow (eds.)]. In: *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 117-130.) https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_Glossary.pdf

Tufgar, Ray, et al. *DRAFT National Principles, Best Practices and Guidelines – Flood Mapping*. AECOM pour Ressources naturelles Canada, 2015.

Cartes ouvertes [Internet]. <http://ouvert.canada.ca/fr/cartes-ouvertes>.

APPENDICE 1 : MOBILISATION DES INTERVENANTS ET DES COLLECTIVITÉS**1.0 Introduction**

La cartographie des zones inondables, qui permet de déterminer les limites des inondations historiques et potentielles, peut s'avérer être un outil essentiel pour réduire les répercussions des inondations dans les collectivités canadiennes (Sécurité publique Canada, 2017). Les cartes des inondations éclairent la prise de décisions essentielles quant à l'aménagement du territoire et à l'établissement de restrictions connexes, à l'élaboration de stratégies d'atténuation des inondations, à la sensibilisation et à la préparation de la population et à la gestion des urgences (Ressources naturelles Canada, 2017).

Pour que la collectivité ait une bonne compréhension du risque d'inondation, il est essentiel de mobiliser efficacement les résidents canadiens dans le cadre du processus de cartographie des inondations (White, Kingston et Barber, 2010). Le ministre fédéral de la Sécurité publique et de la Protection civile, Ralph Goodale, a déclaré lors de la Table ronde nationale sur les risques d'inondation le 16 novembre 2017 que « la prévention peut et doit prendre racine au niveau des individus ». Comme les Canadiens se voient imposer de plus en plus la responsabilité de leur protection et du rétablissement après une inondation, les résidents devraient prendre part plus activement à la gestion des risques d'inondation (White, Kingston et Barber, 2010).

Tel qu'indiqué au tableau 1, on devrait promouvoir la mobilisation des collectivités tout au long du processus de cartographie des inondations.

Phase de la cartographie des zones inondables	Comment les collectivités peuvent-elles participer?
Identification des zones d'inondation et établissement des priorités	<ul style="list-style-type: none"> • Se renseigner sur le projet et le besoin d'établir des cartes • Fournir de la rétroaction sur la compréhension du besoin • Identifier les zones inondables et établir les priorités – qu'est-ce qui est important pour la collectivité? • Cerner les préoccupations • Établir la confiance et la transparence – obtenir le soutien et une participation accrue
Collecte de données	<ul style="list-style-type: none"> • Transmettre les connaissances locales et traditionnelles (photographies des inondations historiques, zones sujettes aux inondations) • Identifier les zones de risque
Diffusion des données sur la cartographie des zones inondables : Étape de l'ébauche de diffusion publique	<ul style="list-style-type: none"> • Donner de la rétroaction sur les cartes préliminaires, la conception des cartes, leur utilité et leur pertinence • Donner de la rétroaction sur la façon de diffuser les données à la population (fichiers GIS, cartes imprimées) • Obtenir l'appui des gens pour l'utilisation des cartes à des fins de planification
Diffusion des données sur la cartographie des zones inondables : Étape de la validation	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmer les connaissances locales et traditionnelles • Confirmer la pertinence et l'utilité des cartes et les méthodes de diffusion (portail Web GIS, cartes imprimées, cartes en ligne) • Obtenir l'appui des gens pour l'utilisation des cartes à des fins de planification

Évaluation du risque d'inondation	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuer à l'établissement des priorités pour la réduction des risques dans la collectivité • Obtenir un soutien pour le processus de prise de décisions et les résultats
-----------------------------------	--

Tableau 1 : Participation des collectivités au processus de cartographie des inondations

2.0 Processus actuels pour la mobilisation des collectivités dans le processus de cartographie des zones inondables

La présente section vise à décrire les activités de mobilisation des collectivités dans le cadre de la cartographie des zones inondables au Canada, y compris les assemblées générales et les réunions publiques, les kiosques d'information, les sites Web et les mises à jour sur les médias sociaux, les ateliers et les groupes de discussion, de même que l'intégration des connaissances locales et traditionnelles.

2.1 Assemblées générales et réunions publiques

Les assemblées générales et les réunions publiques donnent l'occasion aux gouvernements, aux organismes, aux intervenants locaux et aux experts techniques locaux de discuter des projets avec les membres de la collectivité. Ce genre de rencontres peut faciliter la mobilisation de citoyens bien informés et donner lieu à des discussions pertinentes pour les décideurs. Elles peuvent donner l'occasion d'agir, et d'éclairer la planification et l'établissement de politiques (Lukensmeyer et Brigham, 2002). Les assemblées générales et les réunions publiques permettent de discuter, de formuler des commentaires et de mobiliser les gens quant à la cartographie des inondations et à la compréhension du risque d'inondation.

Les assemblées générales et les réunions publiques visent notamment :

- À communiquer des informations à la population;
- À recueillir les connaissances locales et traditionnelles;
- À traiter des questions clés et des préoccupations de la collectivité;
- À transmettre les résultats des études techniques;
- À présenter les cartes et à en discuter (OPNPN, 2017a).

2.2 Kiosques d'information

Il arrive couramment que les municipalités et les organisations aient recours à des kiosques d'information et à des présentoirs installés dans la collectivité pour mobiliser la population. Cette méthode peut être utilisée pour informer la population sur les projets de cartographie des zones inondables, les réunions à venir et les occasions de participer et elle peut donner l'occasion de sensibiliser la population quant aux risques d'inondation et à l'atténuation de ces risques.

2.3 Site Web et mises à jour sur les médias sociaux

Offrir en ligne de l'information et des occasions d'apprentissage interactives améliore l'accessibilité du processus de cartographie des zones inondables, et permet aux collectivités éloignées qui sont sujettes aux inondations et qui ne disposent que de peu de ressources d'avoir un meilleur accès à ces données. La possibilité de transmettre des commentaires en

ligne entraînera peut-être aussi une hausse de la participation des résidents qui hésitent à exprimer leurs préoccupations en public.

2.4 Ateliers et groupes de discussion

Les ateliers et les groupes de discussion sont des moyens efficaces de consulter et de faire participer les collectivités tout au long du processus de cartographie des zones inondables (Duffy, 2011). Il importe de reconnaître que ce sont les collectivités qui, en fin de compte, utilisent les cartes des inondations, et que les faire participer à la conception et à l'élaboration de ces cartes peut améliorer le pouvoir de communication et l'efficacité générale des cartes, particulièrement si elles sont rendues publiques (Meyer, et al., 2012). Les ateliers et les groupes de discussion permettent à la population de participer aux discussions et aux activités, et de fournir des commentaires utiles sur les cartes des inondations avant qu'elles ne soient définitives et publiées. Les ateliers et les exercices de cartographie facilitent la mobilisation en donnant à la population l'occasion de développer une meilleure compréhension et d'accroître leur niveau d'aise.

2.5 Intégration des connaissances locales et traditionnelles

Bien que normalement les cartes des inondations soient établies au moyen de méthodes techniques spécialisées, il est tout de même possible pour les collectivités de participer à l'établissement des cartes. Les connaissances locales et traditionnelles peuvent être importantes pour valider, compléter et remettre en question les connaissances des experts. Ces connaissances locales découlent notamment de l'expérience vécue lors d'inondations précédentes et d'enjeux liés aux terrains locaux (McEwen et Jones, 2012; personne-ressource n° 4, 2017; personne-ressource n° 7, 2017; personne-ressource n° 8, 2017). Il est possible d'obtenir ces informations en faisant participer la population au processus de cartographie des inondations. Ces informations peuvent contribuer à une meilleure exactitude et qualité des cartes définitives, de même qu'à accroître la confiance envers le processus et le produit final (Meyer et al., 2012). Rassembler les connaissances locales peut permettre de cibler les zones problématiques potentielles ainsi que les solutions et peut contribuer à la réduction des risques.

3.0 Avantages et défis liés à la participation de la population au processus de cartographie des zones inondables

3.1 Avantages liés à la participation de la population au processus de cartographie des zones inondables

Les administrations gagnent à mobiliser la population dans le cadre du processus de cartographie des zones inondables, car cela favorise la confiance et la transparence entre les membres de la collectivité, les dirigeants et les intervenants, en améliorant l'exactitude et l'efficacité des cartes des inondations, et en permettant une meilleure sensibilisation aux risques.

3.1.1 Confiance et transparence accrues

Un dialogue entre la population et les autorités, comme la communication bidirectionnelle qui a lieu pendant les assemblées générales et les réunions publiques, aide à créer des liens et à inspirer la confiance entre les personnes impliquées (IIED, 2009; Wehn, Rusca, Evers, & Lanfranchi, 2015). Lorsque les membres d'une collectivité ont confiance envers les responsables du projet et envers les intervenants, ils sont plus susceptibles d'accepter les informations communiquées et de s'y conformer (Conseil national de recherche, 2012). Lorsque

la confiance est établie, les collectivités sont plus susceptibles d'agir afin de réduire les risques d'inondation, et de respecter les protocoles d'évacuation en cas d'inondation (Wehn, Rusca, Evers et Lanfranchi, 2015; Meyer et al., 2012; Conseil national de recherche, 2012). Cultiver la confiance, de ce fait, accroît la résilience de la collectivité.

3.1.2 Exactitude et efficacité accrues des cartes des zones inondables

Les résidents qui prennent part aux initiatives de cartographie des inondations s'en trouvent habilités. Les collectivités et les résidents mobilisés peuvent contribuer à la gestion des risques d'inondation en transmettant des informations relatives aux décisions que peuvent prendre les gouvernements pour atténuer les risques cernés dans le cadre des processus de cartographie. Les connaissances locales et traditionnelles peuvent compléter les informations techniques, en déterminant les écarts et en incitant à la révision de certaines zones des cartes ou des modèles (McEwen et Jones, 2012). Comme certaines cartes des zones inondables, tel que les cartes de sensibilisation aux inondations, seront en fin de compte utilisées par la population, demander, au moyen d'ateliers et de groupes de discussion, l'avis de la population sur l'apparence des cartes et leur convivialité tout au long du processus de conception peut accroître la résilience (Meyer et al., 2012).

3.1.3 Meilleure compréhension des risques d'inondation au sein de la population

L'un des principaux avantages de la mobilisation des collectivités dans le cadre du processus de cartographie est la sensibilisation accrue de la population aux risques d'inondation et aux ressources à sa disposition. En donnant l'occasion à la population d'obtenir des informations, les administrations peuvent contribuer à l'établissement d'une meilleure compréhension quant à la nécessité de cartographier les inondations et de réglementer l'aménagement des plaines inondables (Merz, Thieken, et Gocht, 2007). Une fois que les collectivités connaissent mieux les risques d'inondation auxquels elles sont confrontées et qu'elles y sont davantage sensibilisées, elles sont plus susceptibles de prendre des mesures pour réduire les risques et d'appuyer les projets de cartographie des inondations (White, Kingston et Barber, 2010).

3.2 Défis liés à la participation de la population au processus de cartographie des zones inondables

La participation de la population au processus de cartographie des zones inondables présente aussi des défis, notamment l'opposition de la population au projet, le temps à investir et les coûts financiers.

3.2.1 Opposition au projet

Comme la mise à jour des cartes des zones inondables peut influencer sur l'aménagement du territoire, les permis de construction, les coûts d'assurance-habitation et la valeur des maisons, certains résidents pourraient ne pas être en faveur de projets de cartographie des zones inondables qui selon eux pourraient avoir des répercussions négatives sur leur propriété (Cooke Insurance Group, 2017; Forrest, 2017; personnes-ressource n° 3, 2017; personne-ressource n° 4, 2017; personne-ressource n° 8, 2017). Cependant, il est possible d'anticiper et de planifier comment réagir à cette réaction défavorable, ce qui peut donner lieu à un meilleur processus de mobilisation.

Malgré une résistance potentielle, les experts s'entendent pour dire que les avantages de la mobilisation des collectivités dans le cadre du processus de cartographie des zones inondables surpassent les défis. La population a le droit de connaître les risques d'inondation auxquels elle

est exposée, et d'avoir les connaissances et la compréhension requises pour l'aider à se protéger et à protéger les familles et les propriétés contre les dommages causés par les inondations (Presse, 2017; personne-ressource n° 1, 2017; personne-ressource n° 8, 2017).

3.2.2 Temps et coûts financiers

Intégrer les collectivités et leurs commentaires dans le processus de cartographie des zones inondables nécessitera du temps et des fonds, ce qui peut repousser les échéances d'un projet (Wouters, Boys et Wilson, 2011; Irvin et Stansbury, 2004). Cependant, la mobilisation de la population peut s'avérer rentable à long terme, car l'appui de la collectivité peut se traduire en mesures prises pour réduire les risques d'inondation et les dommages subséquents (personne-ressource n° 5, 2017; Cooke Insurance Group, 2017). Le taux de rendement des cartes des zones inondables s'est révélé être de 2:1, et il a été prouvé que les coûts liés à la transmission d'informations à la population et à la mobilisation de cette dernière pendant le processus de cartographie des zones inondables ont réduit le temps et les fonds nécessaires pour contrer l'opposition de la population (BC Real Estate Association, 2014; Campbell, 2016a; personne-ressource n° 5, 2017).

4.0 Étapes essentielles du processus de cartographie des zones inondables pour lesquelles la participation de la population est avantageuse

La mobilisation de la population peut être avantageuse à plusieurs étapes du processus de cartographie des zones inondables, notamment au début d'un projet, tout au long de l'étape de production des cartes et avant la publication des cartes définitives.

4.1 Début du projet

La mobilisation au début du projet a généralement pour objectifs la présentation du projet à la population, la rédaction de réponses aux questions préliminaires, l'écoute des préoccupations des résidents, et la collecte de commentaires (Campbell, 2016b). Les commentaires de la population peuvent influencer sur les livrables du projet et les façonner (personne-ressource n° 4, 2017). Créer dès le début du projet des occasions de transmettre des informations à la population et de la mobiliser peut permettre d'obtenir un meilleur appui pour le projet, de motiver les gens à y participer par la suite et à apaiser les craintes de la population (Urban Systems, 2017).

4.2 Étape de la production des cartes

La mobilisation de la population à cette étape permet aux membres des collectivités de formuler des commentaires sur les ébauches de cartes et sur la conception des cartes, et de transmettre les connaissances locales et traditionnelles aux responsables du processus de cartographie des zones inondables (McEwen et Jones, 2012; Lieske, Wade, & Roness, 2014; Amec Foster Wheeler, 2015). La participation de la population à cette étape peut faire en sorte que les cartes répondent mieux aux besoins de ceux qui, en fin de compte, les utiliseront en renseignant la population sur les aspects techniques d'un projet, et elle peut favoriser la confiance et la crédibilité en vue de l'appui ultime des cartes (Meyer et al., 2011; Meyer, et al., 2012).

4.3 Avant la publication des cartes définitives

Les administrations peuvent aussi décider de mobiliser la population vers la fin d'un projet de cartographie des inondations, avant que les cartes définitives soient publiées. Cette

mobilisation peut permettre de soulever les dernières questions et préoccupations, de rassembler les commentaires finaux sur la présentation et la convivialité des cartes, et d'informer la population sur les résultats du projet (Merz, Thieken, & Gocht, 2007). Établir un lien avec les collectivités avant de publier les cartes définitives peut contribuer à atténuer les tensions futures et l'opposition de la population. (Campbell, 2016a).

5.0 Avantages potentiels et facteurs à considérer quant à une orientation normalisée fédérale

5.1 Avantages d'adopter une orientation normalisée fédérale

Une orientation normalisée fédérale peut favoriser une uniformité et des occasions équitables quant à la participation de la population dans l'ensemble du pays. Une orientation assortie des meilleures pratiques peut donner aux responsables du projet des outils et des ressources de base quant à la façon de mobiliser efficacement les collectivités (Lee et Drubin, 2016). Une orientation normalisée peut contribuer à instaurer un sentiment d'appartenance collective au sein des responsables de projets, en établissant entre les organisations des pratiques communes (Lee et Drubin, 2016). Une telle orientation peut aussi inciter les administrations à mobiliser la population dans le cadre du processus de cartographie des inondations.

5.2 Facteurs à considérer quant à une orientation normalisée fédérale

Il faut reconnaître que chaque collectivité a des caractéristiques et une démographie qui lui sont propres, et qu'une seule orientation normalisée pour la mobilisation des collectivités pourrait ne pas répondre aux besoins et aux volontés de toutes les collectivités. Les données démographiques peuvent jouer sur la façon optimale de présenter les informations à la population pour obtenir une réaction favorable et peuvent influencer la disponibilité d'activités de mobilisation. L'orientation pour la mobilisation de la population devrait être souple de façon à ce que les activités de mobilisation puissent être adaptées aux besoins uniques des collectivités.

Le degré de sensibilisation et de mobilisation de la population nécessaires pour faire connaître les raisons derrière la cartographie des inondations et obtenir un appui pour cette dernière peut varier d'une collectivité à l'autre (en fonction de la fréquence des inondations). Une orientation normalisée devrait tenir compte de ces degrés variables de mobilisation, en fonction des résultats désirés, de la connaissance de la collectivité, de l'expérience et des perceptions quant aux risques d'inondation.

Chaque collectivité a ses propres calendriers de projets, budgets et capacités de dotation, tous des facteurs qui influenceront sur l'étendue de la mobilisation (Klein, Jackson et Simpson, 2010). Une orientation normalisée devrait prévoir une gamme d'activités de mobilisation parmi lesquelles les administrations pourraient choisir, en fonction des ressources dont elles disposent.

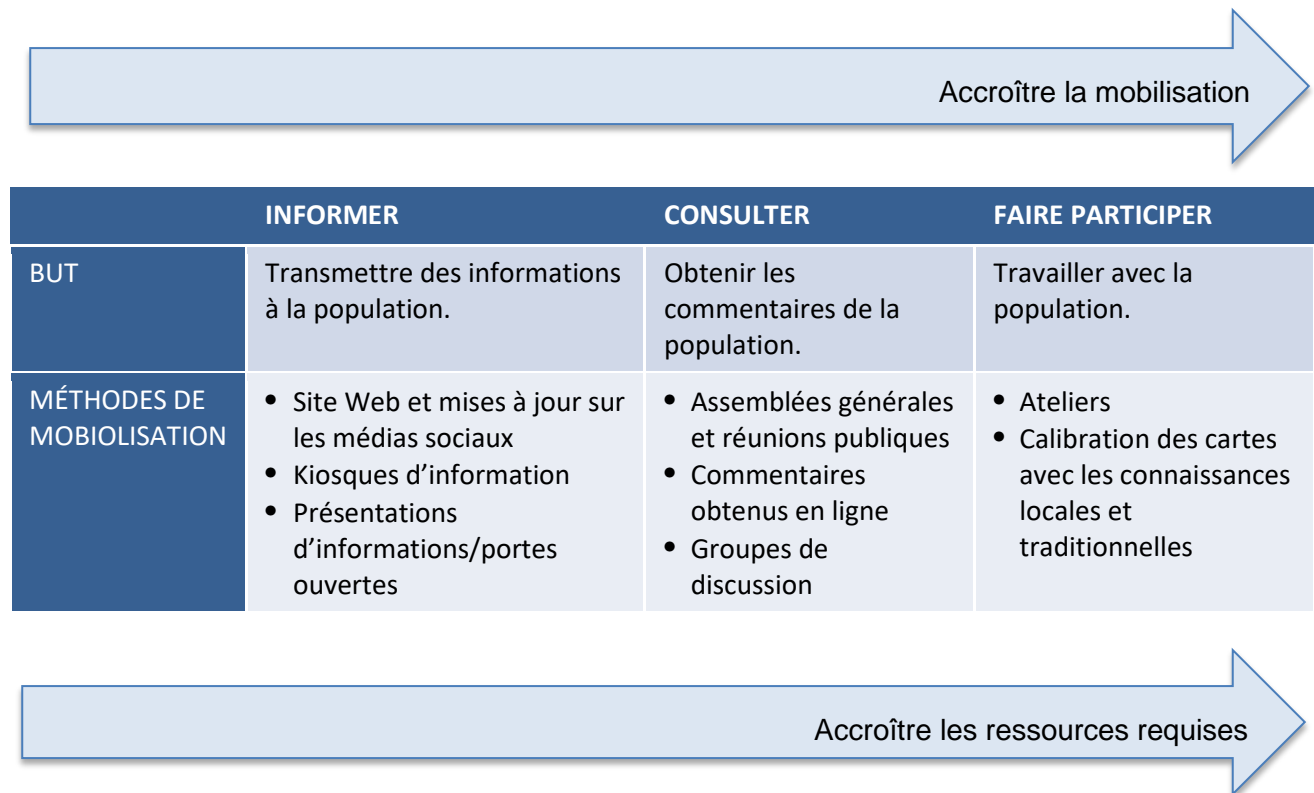


Figure 3: Gamme d'activités de mobilisation des collectivités (IAP2, 2017)

6.0 Leçons retenues et recommandations

Il faut tenir compte des besoins et des volontés de chaque collectivité, car chaque collectivité est unique. Les experts s'entendent pour dire que chaque processus de cartographie est unique, en ce qui concerne les caractéristiques du bassin hydrographique, l'objectif de l'exercice et les caractéristiques et besoins de la collectivité en soi. Afin d'éviter les obstacles et le gaspillage de ressources, il est recommandé aux responsables de projets d'entrer en contact avec les collectivités tôt dans le processus afin d'établir et de comprendre les demandes propres à cette collectivité ainsi que ses vulnérabilités, pour expliquer l'objectif du processus et les cartes qui seront produites, et pour élaborer un processus de mobilisation qui répond le mieux à ces besoins.

1. **Utiliser des outils de mobilisation interactifs.** L'utilisation de composantes interactives dans le cadre de mesures de mobilisation, comme des cartes interactives en ligne, des vidéos, des animations, ou des activités pratiques, peut permettre une meilleure compréhension du sujet et susciter de l'intérêt pour le projet. Le recours à plusieurs plateformes et outils différents pour mobiliser la population permet aux responsables de projets de rejoindre une audience plus vaste (ou plus de collectivités) aux composantes démographiques diversifiées, et permet de résoudre les problèmes d'accessibilité par la création de matériel de différentes formes et utilisant divers modes de communication afin de répondre aux besoins des utilisateurs. La création de matériel de mobilisation adaptable est également rentable.

2. **Intégrer à l'équipe de projet une personne responsable du bon déroulement des communications ou des consultations.** Cette personne peut travailler tant avec les ingénieurs et le personnel technique qu'avec les membres de la collectivité ayant des expériences diverses afin d'assurer des communications efficaces et une bonne mobilisation entre les parties. Elle peut aider à structurer la préparation et la diffusion des informations et du matériel technique de façon à ce que la population les comprenne. Des communications efficaces et compréhensibles sont essentielles pour mener une mobilisation utile auprès des collectivités dans le cadre du processus de cartographie des inondations.
3. **Diffuser les informations, les ressources et les livrables liés au projet en ligne.** Les responsables de certains projets récents de cartographie des inondations ont commencé à afficher en ligne des informations pertinentes, ce qui les rend plus accessibles pour la population. Rendre les informations disponibles en ligne contribue à garder la population informée tout au long du processus de cartographie des inondations, entretient l'intérêt de la population et établit une responsabilité et une transparence qui inspire la confiance entre les parties.

ANNEXE A: PROCESSUS INTÉGRÉ DE GESTION DES CRUES

Vous trouverez ci-dessous un graphique décrivant le processus d'atténuation et de gestion des risques d'inondation. Ce graphique comprend plus de détails que la Figure 1 : Cadre de la cartographie des inondations de la section 8 de ce document. Ce graphique a été adapté du diagramme provenant de Dave Murray, P.Eng., AScT, CPESC, ingénieur principal en ressources hydrauliques du bureau de Kerr Wood Leidal Consulting Engineers.

Figure 1 : Processus intégré de gestion des crues