

Élaboration d'un plan particulier en présence d'un ouvrage de protection contre les inondations

Guide à l'intention des municipalités

Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée par la Direction de l'aménagement et des milieux hydriques du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Elle a été produite par la Direction des communications du MELCCFP.

Renseignements

Téléphone : 418 521-3830

1 800 561-1616 (sans frais)

Formulaire : www.environnement.gouv.qc.ca/formulaires/renseignements.asp

Internet : www.environnement.gouv.qc.ca

Dépôt légal – 2025

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN 978-2-555-02247-8 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.

© Gouvernement du Québec – 2025

Table des matières

Liste des tableaux	iv
Liste des figures	iv
Liste des abréviations, des acronymes et des sigles	iv
Avant-propos	v
1 Introduction	1
1.1 Mise en contexte	1
1.2 Objectifs du guide	1
1.3 Exigences réglementaires	1
1.3.1 La notion d'ouvrage de protection contre les inondations	1
1.3.2 Les prescriptions du ROPI à l'égard du plan particulier en présence d'un OPI	2
1.4 Autres outils disponibles pour accompagner la municipalité dans l'élaboration de son plan particulier en présence d'un OPI	4
2 Contenu d'un plan particulier en présence d'un OPI	5
2.1 Description des défaillances possibles, dont la défaillance des dispositifs connexes nécessaires au fonctionnement de l'OPI, ainsi que des points potentiels de surverse et de contournement	5
2.2 Délimitation de l'étendue de la zone exposée en cas de défaillance, de surverse ou de contournement ainsi que des secteurs les plus vulnérables en raison de la profondeur de l'eau	7
2.3 Identification et principales caractéristiques des éléments vulnérables aux inondations dans la zone exposée de l'ouvrage	9
2.4 Détermination des seuils de mobilisation des intervenants et des seuils d'alerte de la population et d'alerte de toute autre municipalité locale pouvant être touchée	12
2.5 Procédure d'alerte à la population	16
2.6 Procédures d'évacuation et ressources utilisées	18

2.7	Moyens utilisés de façon préventive pour communiquer le risque à la population, les consignes à suivre en cas de défaillance et la fréquence des communications	19
2.8	Calendrier des exercices de mise en œuvre du plan	20
3	Conclusion	22
4	Références bibliographiques	23

Liste des tableaux

Tableau 1	Sources potentielles de surverse, de contournement de l'OPI ou de défaillance de l'OPI	5
Tableau 2	Caractéristiques de la zone exposée en cas de surverse, de contournement ou de défaillance affectant la vulnérabilité de l'OPI	9
Tableau 3	Exemples d'éléments du milieu vulnérables à identifier dans le plan particulier	11
Tableau 4	Exemples de seuils de mobilisation des intervenants et d'activités à prévoir	13
Tableau 5	Caractéristiques des moyens de diffusion des messages d'alerte	17

Liste des figures

Figure 1	Exemple de zone exposée en cas de défaillance, de surverse ou de contournement	8
-----------------	---	----------

Liste des abréviations, des acronymes et des sigles

MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MSP	Ministère de la Sécurité publique
OPI	Ouvrage de protection contre les inondations
ROPI	Règlement sur les ouvrages de protection contre les inondations

Avant-propos

Les inondations représentent un risque majeur, souvent imprévisible et particulièrement destructeur. Bien que les ouvrages de protection contre les inondations (OPI), tels que les digues, apportent un certain niveau de sécurité, leur efficacité dépend de leur conception, de leur entretien et de leur gestion. Dans le contexte où ces ouvrages ne peuvent être considérés comme infaillibles, et sachant que des crues qui dépassent leur niveau de protection peuvent survenir, la sécurité des personnes est donc tributaire d'une préparation adéquate aux sinistres qui peuvent leur être associés. Ce guide expose les balises à respecter lors de la préparation du plan particulier en présence d'un ouvrage de protection contre les inondations prévu par le Règlement sur les ouvrages de protection contre les inondations (ROPI). Ce plan doit être élaboré en complémentarité avec le plan de sécurité civile de la municipalité et celui qui se rapporte expressément aux inondations, le cas échéant.

Ce guide a été produit en collaboration avec le ministère de la Sécurité publique (MSP). Il fournit un cadre pratique aux responsables locaux, gestionnaires d'infrastructures et autorités municipales responsables de la protection des personnes et des biens sur leur territoire en matière de sécurité civile. Il explique le contenu attendu du plan particulier qui intègre les spécificités des OPI. L'objectif est de préparer les acteurs à intervenir efficacement en cas de sinistre, en préservant la sécurité des personnes et des biens. En permettant d'apprécier les risques et de coordonner les actions, ce plan contribue à renforcer la résilience face aux événements futurs, pour assurer une réponse optimale aux sinistres.

1 Introduction

1.1 Mise en contexte

L'adoption par le gouvernement du ROPI en 2025 inscrit dans le corpus réglementaire québécois l'obligation pour une municipalité locale d'intégrer des mesures de préparation adaptées à la présence d'un OPI à son plan de sécurité civile ou de les y annexer.

La rupture d'une digue à Sainte-Marthe-sur-le-Lac en 2019, une première au Québec, a démontré toute l'importance pour les municipalités d'avoir une connaissance adéquate du risque lié à la présence d'un OPI. Malgré qu'un OPI empêche l'eau de pénétrer sur le territoire situé derrière lui et qu'il réduit la fréquence d'inondation d'un territoire, le risque lié aux inondations demeure présent. La défaillance d'un OPI provoque une inondation qui est atypique par sa rapidité et par la violence des courants générés. Les risques encourus doivent donc être connus des municipalités afin qu'elles puissent se préparer adéquatement à de tels événements.

1.2 Objectifs du guide

L'objectif du présent guide est d'accompagner les personnes concernées par la planification municipale de la sécurité civile dans l'élaboration d'un plan particulier en présence d'un OPI, conformément aux exigences du ROPI. Les modalités d'élaboration et de mise à jour du plan sont détaillées dans ce règlement, de même que les exigences relatives au contenu attendu de ce plan.

Ce guide est complémentaire à d'autres outils existants, notamment ceux produits par le MSP :

- Le guide [Préparer la réponse aux sinistres : guide à l'intention du milieu municipal pour l'établissement d'une préparation générale aux sinistres](#) (2021) décrit les mesures de préparation générale qui peuvent être mises en œuvre à l'échelle municipale en vue d'assurer la protection des personnes et des biens en cas de sinistre.
- Le guide [Préparer la réponse aux sinistres : guide à l'intention du milieu municipal pour l'établissement d'une préparation adaptée aux inondations](#) (2022) accompagne les municipalités dans la mise en place de mesures de préparation adaptées aux inondations en vue d'assurer la sécurité des personnes et des biens lors de tels événements.
- La [Boîte à outils pour la préparation générale aux sinistres](#) comporte plusieurs modèles ou exemples de moyens dont une municipalité peut s'inspirer.

Le présent guide s'ajoute à ces ouvrages de référence en précisant les éléments supplémentaires qu'une municipalité où se trouvent des OPI doit intégrer dans ses mesures de préparation générale pour répondre à un sinistre ou s'y préparer.

1.3 Exigences réglementaires

1.3.1 La notion d'ouvrage de protection contre les inondations

Le ROPI (art. 1) définit un OPI comme un ouvrage qui a été construit ou modifié afin de limiter l'expansion naturelle des eaux d'un lac ou d'un cours d'eau et de prévenir l'inondation. L'ouvrage doit également présenter les caractéristiques suivantes :

- Il a été construit pour être permanent.
- Il vise la protection d'un ensemble de biens et de personnes dans une collectivité.
- Il ne crée pas de réservoir permanent.

Les ouvrages qui ne présentent pas les caractéristiques listées ci-haut ne sont pas considérés comme des OPI au sens du ROPI.

Avant d'entreprendre l'élaboration d'un plan particulier en présence d'un OPI, une municipalité locale devrait s'assurer que l'ouvrage est bel et bien visé par le règlement. À cet effet, une municipalité peut remplir le [formulaire de recensement](#) qui est accessible sur le Web. Des explications détaillées se retrouvent dans une note explicative qui l'accompagne. En cas de doute, une municipalité peut communiquer avec le personnel du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) à l'adresse info-digues@environnement.gouv.qc.ca pour obtenir un accompagnement.

1.3.2 Les prescriptions du ROPI à l'égard du plan particulier en présence d'un OPI

Toute municipalité locale sur le territoire de laquelle est situé, en tout ou en partie, un OPI doit produire un plan particulier. Si plusieurs OPI se situent sur le territoire de la municipalité, le plan particulier doit inclure tous ces ouvrages. Il est recommandé de faire participer les parties prenantes concernées à cette démarche (entreprises, organisations, experts, citoyens, etc.).

Les articles 12 à 16 et 90 du ROPI précisent les modalités de production du plan particulier en présence d'un OPI ainsi que le contenu attendu de celui-ci.

Bien que l'obligation de produire un plan particulier vise uniquement les municipalités locales qui ont un OPI sur leur territoire, il est recommandé à toute municipalité voisine de produire un tel plan si ses citoyens sont susceptibles d'être touchés advenant une surverse, le contournement de l'OPI ou la défaillance de l'OPI. Dans le but d'assurer une cohérence dans leurs plans respectifs, les municipalités concernées par un même OPI peuvent entreprendre une démarche de planification concertée ou prévoir un arrimage à différentes étapes de leur planification.

▪ Échéances de production du plan particulier

La production du plan particulier en présence d'un OPI requiert d'une municipalité qu'elle dispose des connaissances pertinentes sur un ouvrage. L'étude de caractérisation prévue au chapitre II, section 1, du ROPI constitue un intrant important pour l'acquisition de ces connaissances. Cette étude doit être produite d'ici le 1^{er} mars 2029.

Dans l'attente de la réalisation de l'étude de caractérisation, le ROPI exige qu'une première version du plan particulier en présence d'un OPI soit produite d'ici le 1^{er} mars 2027, soit 12 mois après la date d'entrée en vigueur du ROPI. Il n'est pas exigé que cette première version du plan contienne l'ensemble des éléments attendus puisqu'elle est tributaire de l'information dont dispose déjà une municipalité sur un ouvrage. Une municipalité doit donc produire le plan à partir des informations qu'elle détient déjà.

Par exemple, faute d'avoir une description détaillée des éléments et dispositifs connexes à surveiller sur un OPI lors d'une crue, une municipalité pourrait ne pas être en mesure de définir précisément les activités à réaliser pour assurer la vigie de l'ouvrage. D'autres éléments de contenu pourraient néanmoins être élaborés, tels que la délimitation de la zone exposée en cas de surverse, de contournement ou de défaillance, ou encore des procédures d'alerte et d'évacuation de la population établies sur la base de seuils jugés sécuritaires.

Une fois l'étude de caractérisation réalisée, une municipalité locale doit compléter son plan particulier en présence d'un OPI dans un délai de six mois.

▪ **Révision du plan particulier**

Une municipalité locale doit réviser son plan particulier dès qu'elle a connaissance d'une information qui pourrait avoir des répercussions sur le plan. Elle dispose alors d'un délai de six mois pour le réviser. L'article 13 du ROPI indique que cette révision est notamment nécessaire à la suite des événements suivants :

- À la suite de la réalisation d'une étude de caractérisation ou d'une étude de performance, puisque ces études peuvent générer de nouvelles connaissances sur l'ouvrage qu'il convient d'intégrer.
- À la suite de la réalisation de certains travaux sur l'OPI, si ceux-ci ont un impact sur le territoire qui serait affecté en cas de surverse, de contournement ou de défaillance ou s'ils amènent à modifier les seuils de mobilisation des intervenants et les seuils d'alerte. Par exemple, des travaux pourraient être faits afin de renforcer la stabilité d'un ouvrage ou de corriger certaines lacunes, ce qui pourrait justifier de modifier les seuils de mobilisation et d'alerte. De même, des travaux de rehaussement d'un OPI pourraient modifier le territoire qui serait affecté en cas de défaillance de l'OPI et nécessiter la modification des procédures d'évacuation et d'alerte.
- À la suite de la réalisation d'une inspection qui révélerait qu'un élément pourrait affecter la sécurité de l'ouvrage et nécessiterait une surveillance accrue lors d'une crue.
- À la suite de la réalisation d'un exercice de mise en œuvre du plan particulier qui amènerait à déterminer que certaines actions prévues au plan doivent être modifiées afin d'accroître l'efficacité des mesures déployées lors d'un sinistre.

▪ **Mise en application par l'entremise du Plan de sécurité civile**

Le plan particulier en présence d'un OPI doit être annexé ou intégré au plan de sécurité civile qui est requis en vertu de la Loi sur la sécurité civile visant à favoriser la résilience aux sinistres (chapitre S-2.4).

Une municipalité peut donc choisir d'en faire un document distinct et de l'annexer à son plan de sécurité civile. Elle peut également choisir de l'intégrer dans les sections pertinentes de son plan de sécurité civile.

Les procédures en place pour l'adoption ou la révision du plan de sécurité civile s'appliquent.

▪ **Responsabilité d'une municipalité par rapport aux municipalités voisines**

S'il est anticipé qu'une surverse, le contournement de l'OPI ou la défaillance de l'OPI pourrait entraîner des répercussions sur le territoire d'une municipalité voisine (où l'OPI n'est pas situé), la municipalité responsable de l'OPI doit transmettre à la municipalité voisine les informations pertinentes sur l'ouvrage afin que celle-ci puisse également produire un plan particulier en présence d'un OPI.

L'étude de caractérisation doit permettre de déterminer l'étendue maximale de la zone exposée, c'est-à-dire la superficie totale du territoire pouvant être inondé advenant une surverse, le contournement de l'OPI ou la défaillance de l'OPI. Si cette zone s'étend au-delà des frontières de la municipalité où est situé l'OPI, il est de la responsabilité de la municipalité de communiquer avec les municipalités voisines. Cette prise de contact peut servir de point de départ à une démarche de planification concertée ou à un arrimage des procédures d'alerte et de mobilisation.

Selon les dispositions de l'article 6 de la Loi sur la sécurité civile visant à favoriser la résilience aux sinistres, les municipalités locales sont les premières autorités responsables de la protection des personnes et des biens sur leur territoire en matière de sécurité civile. Par conséquent, c'est en recevant l'information pertinente qu'une municipalité voisine d'une municipalité où est situé un OPI pourra s'acquitter de cette responsabilité.

▪ **Informations à transmettre au ministre**

Lorsque le plan particulier en présence d'un OPI est produit ou révisé, la municipalité doit en informer par écrit le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs dans les 30 jours qui suivent sa production ou de sa révision. Cet avis peut être transmis par courriel à l'adresse suivante : info-digues@environnement.gouv.qc.ca.

Si le ministre lui en fait la demande, la municipalité doit lui transmettre son plan particulier dans le délai qu'il indique.

▪ **Formation du personnel**

Afin d'optimiser les efforts investis dans la planification des mesures de réponse aux sinistres, la municipalité qui produit un plan particulier en présence d'un OPI doit prendre les mesures nécessaires pour offrir de la formation à son personnel sur les mesures du plan. La formation vise à faire en sorte que le personnel qui a un rôle actif à jouer dans la gestion des sinistres a une connaissance approfondie du plan et qu'il est en mesure de le mettre en application. Les municipalités sont encouragées à intégrer le contenu du plan particulier dans leurs programmes de formation sur l'ensemble des activités visant à améliorer la préparation aux sinistres.

De plus, la municipalité doit s'assurer que la mise en application du plan fait périodiquement l'objet d'exercices préparatoires. Cet élément est abordé à la section 2.8. Ces exercices permettent aux participants de mettre en pratique les apprentissages théoriques, de valider les différentes procédures et mesures et d'améliorer le niveau de confiance des intervenants quant à leur rôle et à leur capacité d'intervention.

1.4 Autres outils disponibles pour accompagner la municipalité dans l'élaboration de son plan particulier en présence d'un OPI

Les outils suivants peuvent être utiles à une municipalité qui élabore son plan particulier en présence d'un OPI :

- Les [guides et outils élaborés](#) par le MSP à l'intention du milieu municipal pour l'établissement d'une préparation générale aux sinistres et d'une préparation adaptée aux inondations détaillent les bonnes pratiques à prendre en considération lors de l'élaboration des mesures de préparation aux sinistres.
- Les résultats des études de caractérisation ou de performance prévues au ROPI constituent des informations essentielles pour l'élaboration du plan particulier. Ces études permettent d'évaluer les caractéristiques techniques, l'efficacité et les limites d'un OPI. Elles permettent d'identifier la zone exposée en cas de sinistre et de prévoir les mesures à prendre pour protéger efficacement les populations et les biens.
- Les références bibliographiques ajoutées à la fin du présent guide peuvent également fournir des informations plus détaillées sur les particularités de la gestion du risque de sinistre spécifique à un OPI.

Pour toute question relative aux exigences du ROPI en lien avec le plan particulier lorsqu'un OPI est présent, la municipalité peut contacter l'équipe du MELCCFP à l'adresse suivante : info-digues@environnement.gouv.qc.ca.

Pour un accompagnement plus général sur l'élaboration d'une démarche de gestion des risques de sinistre ou de préparation aux sinistres, une municipalité peut communiquer avec un conseiller en sécurité civile de sa direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie. Les [services offerts](#) aux municipalités par les directions régionales de la sécurité civile ainsi que le [bottin des directions et bureaux régionaux](#) sont accessibles sur le site Web du gouvernement.

2 Contenu d'un plan particulier en présence d'un OPI

Le contenu attendu d'un plan particulier en présence d'un OPI est prescrit par l'article 12 du ROPI. Ce plan doit inclure plusieurs éléments, dont les détails sont présentés dans les sous-sections qui suivent :

- une description des défaillances possibles de l'OPI, y compris les défaillances des dispositifs connexes, ainsi que les points potentiels de surverse et de contournement;
- la délimitation de l'étendue de la zone exposée en cas de surverse, de contournement ou de défaillance;
- l'identification des secteurs les plus vulnérables, notamment en raison de la profondeur de l'eau, en cas de défaillance, de surverse ou de contournement ainsi que l'identification et les caractéristiques principales des éléments vulnérables;
- les seuils de mobilisation des intervenants, d'alerte de la population et d'alerte de toute autre municipalité locale sur le territoire de laquelle s'étend la zone exposée de l'ouvrage;
- la procédure d'alerte de la population;
- les procédures d'évacuation en cas de défaillance, de surverse ou de contournement;
- les moyens qui seront utilisés de façon préventive pour expliquer le risque à la population concernée et les consignes à suivre en cas de défaillance, de surverse ou de contournement, ainsi que la fréquence de ces communications;
- un calendrier des exercices de mise en œuvre du plan.

La municipalité peut choisir d'intégrer ces éléments directement dans son plan de sécurité civile ou d'en faire un document distinct annexé à celui-ci.

2.1 Description des défaillances possibles, dont la défaillance des dispositifs connexes nécessaires au fonctionnement de l'OPI, ainsi que des points potentiels de surverse et de contournement

Objectif : Cette section du plan particulier vise à soutenir la municipalité locale dans l'identification des points à surveiller sur un OPI afin de mieux orienter les efforts de vigilance en période de crue. Cette section devrait donc minimalement comprendre une liste des sources possibles de défaillance de l'OPI, leur description selon les inspections réalisées et des cartes montrant leur localisation sur l'ouvrage.

Une surveillance accrue de ces éléments pendant une inondation permet de cibler les endroits où une défaillance, une surverse ou un contournement est le plus susceptible de se produire et peut permettre d'anticiper les mesures à prendre lorsqu'un sinistre est susceptible de survenir.

Le tableau 1 constitue une liste non exhaustive d'éléments qui pourraient être identifiés et faire l'objet d'une surveillance particulière lorsqu'un événement d'inondation est réel ou imminent.

Tableau 1 Sources potentielles de surverse, de contournement de l'OPI ou de défaillance de l'OPI

Éléments nécessitant une surveillance particulière	Justification
Points bas	Si le niveau d'eau atteint lors d'une crue est supérieur à la capacité de protection de l'ouvrage, il pourrait en résulter une surverse ou le

	contournement de l'ouvrage par les eaux. L'identification des points bas de l'ouvrage permet de localiser le territoire qui est susceptible d'être inondé en premier. Dans le cadre de l'étude de caractérisation, un ingénieur devra identifier le niveau de protection apparent de l'ouvrage, c'est-à-dire le niveau d'eau à partir duquel une surverse ou un contournement de l'OPI peut survenir. Les points bas de l'ouvrage correspondent donc aux endroits où l'eau pénétrera une fois ce niveau atteint.
Points de jonction entre différents tronçons	Certains ouvrages sont constitués de différents tronçons, c'est-à-dire de plusieurs parties dont les caractéristiques physiques et structurelles ou les caractéristiques du milieu dans lequel elles se situent se distinguent. Par exemple, un ouvrage pourrait être constitué d'une digue en terre se raccordant à un autre tronçon constitué d'un mur de protection en béton. Les transitions d'un tronçon à l'autre peuvent constituer des points de faiblesse sur un ouvrage en raison des différences de conception et de matériaux.
Emplacement des dispositifs de fermeture	Certains OPI sont dotés de dispositifs de fermeture. Il peut s'agir de mécanismes comme des batardeaux permettant d'empêcher l'eau de pénétrer aux endroits donnant accès à l'eau (un site de mise à l'eau, par exemple). Ces dispositifs doivent être déployés à temps et ils doivent assurer l'étanchéité de l'ouvrage jusqu'au niveau de protection requis. La connaissance de leur emplacement et de leur fonction est critique pour minimiser le délai d'intervention nécessaire à leur mise en fonction en condition de crue.
Dispositifs connexes nécessaires au fonctionnement de l'OPI	Le mauvais fonctionnement d'un dispositif connexe peut être à l'origine d'inondations. Il peut s'agir, par exemple, d'une station de pompage, d'une canalisation ou d'un clapet. En présence d'un OPI, l'eau accumulée derrière l'OPI ne s'écoule pas naturellement vers le lac ou le cours d'eau. Ces dispositifs permettent aux eaux pluviales intérieures d'être évacuées. Ils contribuent à la protection contre les inondations et doivent donc être fonctionnels et faire l'objet d'un suivi particulier.
Zones connues d'infiltration ou d'érosion externe	La présence d'eau au pied aval d'un OPI peut avoir été observée lors d'une inspection. Différentes causes peuvent être à l'origine de celle-ci : une fuite dans les canalisations internes, des cavités créées par des animaux fouisseurs, un système racinaire en décomposition, la détérioration du revêtement imperméable sur le talus, par exemple. Ces infiltrations peuvent entraîner l'érosion interne de l'ouvrage. De même, des traces d'érosion externe peuvent avoir été observées lors d'une inspection, ce qui pourrait signaler l'instabilité des talus de l'ouvrage. Il est important de surveiller l'évolution de ces zones, car elles peuvent contribuer à la création de brèches dans l'ouvrage entraînant sa rupture.
Endroits caractérisés par du tassement, de l'affaissement, des fissures ou d'autres détériorations	Des marques de tassement, d'affaissement ou des fissures peuvent avoir été observées lors d'une inspection. Le tassement du talus d'un ouvrage en remblai peut augmenter la probabilité d'une surverse à un niveau d'eau inférieur au niveau de protection de l'ouvrage, de même qu'il peut provoquer l'instabilité de l'ouvrage. L'affaissement sur un ouvrage en remblai peut également générer une accumulation d'eau, ce qui peut limiter la circulation sur l'ouvrage et rendre celui-ci plus vulnérable à l'érosion externe. Des fissures

	peuvent être un signe d'instabilité. Il est important de surveiller l'évolution de ces phénomènes, car ils peuvent mener à une surverse ou à une rupture de l'OPI.
Zones connues de présence d'animaux fouisseurs	Les environnements riverains abritent des animaux. Les taupes, musaraignes, marmottes et autres rongeurs peuvent creuser des terriers. Ces terriers forment des vides sous l'OPI et ils peuvent conduire à des infiltrations d'eau, à l'érosion interne des matériaux et à des problématiques de stabilité de l'OPI. La présence de végétation sur l'OPI ou à proximité de celui-ci peut attirer ces animaux. Il est important de surveiller l'évolution de ces zones, car elles peuvent être des sources d'anomalies sur l'OPI.
Empiétements pouvant être problématiques pour l'ouvrage	Des empiétements, tels que des bâtiments, des escaliers, des poteaux ou d'autres structures non prévues lors de la conception de l'ouvrage, peuvent avoir été installés sur ou sous l'ouvrage, de même qu'à travers celui-ci. Ces empiétements peuvent avoir un effet négatif sur son intégrité, sur sa fonction, sa visibilité ou son accès. Il est important d'intégrer ces éléments à la surveillance de l'OPI afin d'identifier tout dommage ou signe de détérioration qui pourrait leur être associé. L'accès à l'ouvrage doit également demeurer possible en tout temps.

L'étude de caractérisation, exigée de toute municipalité ayant un OPI sur son territoire au plus tard le 1^{er} mars 2029, constitue une précieuse source d'information pour identifier les sources de défaillance de l'OPI ou les points de surverse ou de contournement. Cette étude permet notamment de connaître le profil d'élévation de l'OPI, l'état général de l'ouvrage après une inspection visuelle pour déceler les anomalies, les dispositifs connexes nécessaires au fonctionnement de l'OPI ainsi que la présence de structures qui empiètent sur l'ouvrage et qui pourraient constituer un risque.

2.2 Délimitation de l'étendue de la zone exposée en cas de défaillance, de surverse ou de contournement ainsi que des secteurs les plus vulnérables en raison de la profondeur de l'eau

Objectif : Amener la municipalité à identifier le territoire devant être ciblé par les mesures de prévention et de préparation aux sinistres. Cette section du plan particulier doit donc comprendre une carte délimitant la zone exposée en cas de défaillance, de surverse ou de contournement. La production d'une telle carte est prévue dans le cadre de l'étude de caractérisation.

Dans le cadre de l'étude de caractérisation, le ROPI exige que soit délimitée la zone exposée derrière l'OPI, soit l'étendue maximale du territoire situé en aval qui pourrait être inondé si une défaillance, une surverse ou un contournement survenait. La carte doit inclure l'évaluation des profondeurs d'eau advenant une inondation complète de la zone exposée. La figure 1 est un exemple de carte d'une telle zone.

La zone exposée en cas de surverse, de contournement ou de défaillance ne doit pas être confondue avec les zones inondables délimitées dans le cadre de la cartographie des zones inondables. Ces dernières sont celles qui doivent être considérées afin de connaître les normes d'aménagement applicables à un territoire et de déterminer si une activité peut ou non y être réalisée. La production de la carte de la zone exposée vise plutôt à aider une municipalité dans l'élaboration de son plan particulier afin que celui-ci couvre l'ensemble du territoire susceptible d'être affecté lors d'une inondation provoquée par une surverse, le contournement de l'OPI ou la défaillance de l'OPI.

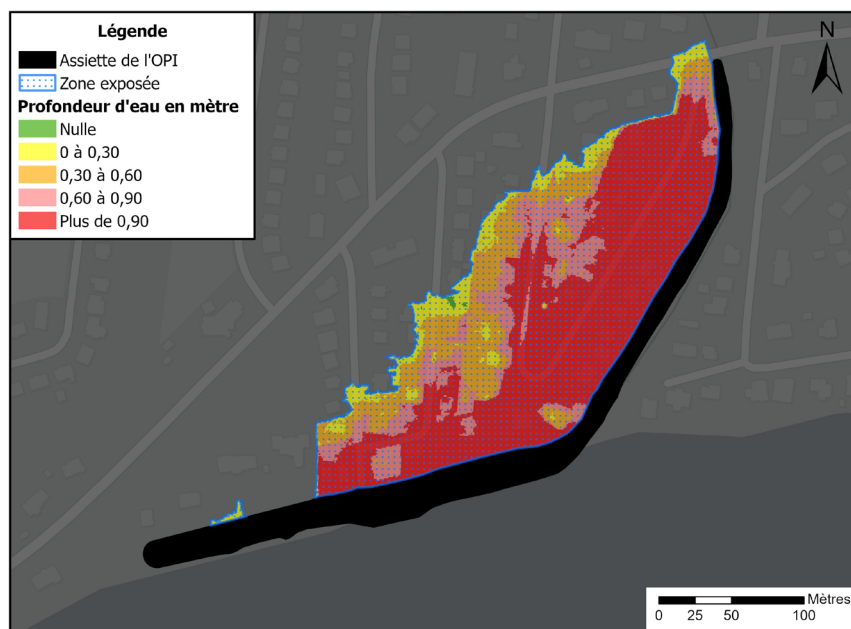


Figure 1 Exemple de zone exposée en cas de défaillance, de surverse ou de contournement
Source : MELCCFP

Le document *Études de caractérisation et de performance des ouvrages de protection contre les inondations – Guide de réalisation et bonnes pratiques associées* (à paraître) propose une méthode pour délimiter cette zone au moyen d'une analyse géomatique simple des données topographiques disponibles. Cette méthode produit une estimation de l'étendue du territoire exposé qui ne tient toutefois pas compte ni de la dynamique de l'écoulement des eaux ni du niveau de protection de l'ouvrage.

Une municipalité peut évaluer si ces informations sont suffisantes ou si des travaux de modélisation hydraulique ou des études de rupture complexes lui permettraient d'évaluer plus précisément l'impact d'une inondation sur le territoire derrière l'OPI puisque la dynamique d'une inondation est différente selon que celle-ci résulte de la rupture de l'ouvrage ou d'une surverse.

La réalisation d'analyses complexes peut fournir des informations plus précises sur la façon dont l'inondation se propagerait derrière l'ouvrage : le volume d'eau qui pénétrerait sur le territoire et sa vitesse, la vitesse avec laquelle la montée des niveaux d'eau surviendrait, le laps de temps qui s'écoulerait entre le début d'une brèche dans l'ouvrage et l'arrivée de l'eau à un endroit particulier, le nombre d'heures ou de jours que durerait l'inondation, par exemple. Ces informations, lorsqu'elles sont fiables et disponibles, permettent d'avoir une meilleure idée des caractéristiques de l'inondation et elles peuvent être utilisées par une municipalité pour bonifier les mesures de son plan particulier en présence d'un OPI. De telles études ne sont pas exigées par le ROPI. Le choix d'analyser un ou plusieurs scénarios à intégrer au plan particulier doit être fait au regard des particularités de l'ouvrage et du territoire qu'il pourrait affecter. Bien que des études poussées puissent permettre d'obtenir des données précises et utiles pour mieux comprendre la dynamique d'une inondation, elles ne doivent pas se substituer à l'exercice fondamental de délimitation de la zone maximale d'inondation. Si cette étape était omise, des portions de territoire qui sont pourtant exposées au risque pourraient être exclues du plan.

Une fois produite, la carte de la zone exposée en cas de surverse, de contournement ou de défaillance peut être utilisée par la municipalité dans la formation de son personnel. Elle permet de mieux comprendre les zones vulnérables et les risques associés à une défaillance d'un OPI, ce qui ultimement peut faciliter les communications avec les citoyens. Cette carte doit également être intégrée dans le résumé non technique des caractéristiques de l'OPI, un document qui est produit lors de l'étude de caractérisation et

qui est destiné à être diffusé à la population. Cette carte constitue donc un outil pertinent pour informer les habitants sur cette zone des risques présents.

2.3 Identification et principales caractéristiques des éléments vulnérables aux inondations dans la zone exposée de l'ouvrage

Objectif : Évaluer la vulnérabilité de la zone exposée en cas de surverse, de contournement ou de défaillance pour connaître les secteurs où les interventions devraient être prioritaires selon les conséquences anticipées. Cette section du plan particulier doit comprendre une carte délimitant la zone exposée, sur laquelle les secteurs les plus vulnérables sont identifiés.

La vulnérabilité est définie comme la « condition résultant de facteurs physiques, sociaux, économiques ou environnementaux, qui prédispose les éléments exposés à la manifestation d'un aléa à subir des préjudices ou des dommages » (MSP, 2008, p. 44). Le niveau de vulnérabilité d'un milieu à un aléa est fonction de son degré d'exposition à l'aléa¹, de la valeur ou de l'importance stratégique des éléments exposés² ainsi que de la sensibilité³ des éléments exposés. Le tableau 2 illustre ces éléments au moyen d'exemples.

Tableau 2 Caractéristiques de la zone exposée en cas de surverse, de contournement ou de défaillance affectant la vulnérabilité de l'OPI

Éléments influençant le niveau de vulnérabilité des éléments exposés		Exemples
Degré d'exposition	Zones situées à proximité de l'OPI	En cas de surverse ou de défaillance, les zones situées à proximité de l'OPI seront les premières à être inondées. Une vitesse d'écoulement de l'eau élevée dans ces zones mettrait en danger les personnes et en péril la structure de certains bâtiments ou infrastructures. Par exemple, la zone située à proximité de l'OPI pourrait être la zone à l'intérieur des 100 premiers mètres derrière un OPI. Une distance différente pourrait également être établie en fonction de la hauteur de l'ouvrage.
	Zones d'eau plus profondes	En fonction de sa topographie, un territoire sera touché par des profondeurs d'eau plus ou moins importantes lors d'une inondation. Plus le niveau d'eau sera élevé, plus l'eau sera susceptible de pénétrer dans des bâtiments occupés, d'inonder le réseau routier et les voies de circulation et de nuire au déplacement des personnes et des véhicules. Une profondeur d'eau de plus de 30 cm peut rendre la circulation difficile pour les véhicules légers et les piétons et poser des risques pour la sécurité.
	Zones isolées	Certains sites sont susceptibles de se retrouver isolés lors d'une inondation. Ces zones ne seront pas inondées, mais elles seront

¹ Le degré d'exposition correspond à l'importance de l'exposition à un aléa et à ses effets. Il se rapporte principalement au nombre et à la concentration d'éléments exposés, à la proximité du point d'origine de l'aléa et à la durée de l'exposition (MSP, 2008).

² La valeur ou l'importance stratégique des éléments exposés est associée à ce que représente l'élément en cause pour les personnes et la collectivité. La vie humaine est incontestablement l'aspect prédominant. S'ajoutent à celui-ci les éléments importants pour le milieu tels que les infrastructures essentielles, les activités économiques vitales ou encore les sites patrimoniaux de grande valeur (MSP, 2008).

³ La sensibilité représente la proportion dans laquelle un élément exposé est susceptible d'être touché par la manifestation d'un aléa (MSP, 2008).

		entourées d'eau ou inaccessibles par le réseau routier et les voies de circulation. Même lorsque la vitesse d'écoulement de l'eau dans la zone inondée n'est pas élevée, il n'est pas toujours possible d'évacuer le territoire. L'inondation peut alors représenter un danger pour la santé humaine, en particulier pour les individus les plus fragiles.
	Zones de concentration de population	Lors d'une inondation rapide, les zones de concentration de population telles que les centres commerciaux, les marchés, les foires, les expositions ou les rassemblements divers peuvent poser des problèmes d'évacuation, ce qui aurait des conséquences sur la sécurité des personnes. Il peut également s'agir de secteurs densément peuplés (avec plusieurs édifices à logement, par exemple) où les chemins d'évacuation sont peu nombreux.
Sensibilité	Caractéristiques du cadre bâti	Le degré d'adaptation du cadre bâti peut fortement influencer la vulnérabilité d'un territoire aux inondations. Certaines caractéristiques peuvent aggraver les impacts des crues, tandis que d'autres peuvent en limiter les dommages. Par exemple, une inondation similaire aura des conséquences différentes sur un quartier de maisons mobiles ou sur des appartements situés au sous-sol que sur des bâtiments en béton de plusieurs étages. En cas d'arrivée d'eau, la présence de pièces habitables au sous-sol ou l'absence d'un étage refuge peuvent représenter un réel danger pour les personnes.
	Caractéristiques de la population	Lors d'une inondation, certains secteurs peuvent être plus vulnérables en raison des caractéristiques de la population. Un secteur comportant une proportion importante de personnes âgées ou de jeunes enfants en est un exemple. La faible sensibilisation de la population d'un secteur aux risques d'inondation est également un facteur aggravant.
Valeur ou importance stratégique des éléments exposés	Infrastructures essentielles et actifs clés	L'impact d'une inondation est aggravé lorsque des infrastructures essentielles ou des actifs clés sont touchés par une inondation. La présence d'établissements publics, d'établissements de sécurité publique ou d'autres infrastructures dont la perturbation pourrait avoir des conséquences graves pour la population accroît la vulnérabilité d'un territoire.

En plus de circonscrire le territoire qui serait touché par une surverse, le contournement de l'OPI ou une défaillance de l'OPI, l'étude de caractérisation exigée par le ROPI requiert d'identifier, minimalement, les éléments suivants :

- le nombre de personnes qui résident sur un territoire, le nombre de bâtiments, leur usage et leur valeur foncière, ainsi que les infrastructures, les ouvrages et les aménagements dont l'inondation engendrerait des conséquences importantes sur le territoire compte tenu de leur importance stratégique :
 - o les établissements publics, soit les établissements d'enseignement (y compris les centres de la petite enfance et les garderies), les établissements de détention et les établissements de santé et de services sociaux (hôpitaux, services d'hébergement pour personnes âgées, etc.);
 - o les établissements de sécurité publique (ex. : garage d'ambulances, centre d'urgence 9-1-1, service de police, sécurité incendie, etc.);

- les infrastructures ou actifs clés ayant une importance stratégique pour le milieu (ex. : infrastructures liées à l'approvisionnement en eau, infrastructures énergétiques, infrastructures de télécommunications, infrastructures industrielles, etc.).

Le tableau 3 présente des exemples d'éléments vulnérables du milieu qui doivent minimalement être identifiés dans le plan particulier.

Tableau 3 Exemples d'éléments du milieu vulnérables à identifier dans le plan particulier

Bâtiments et infrastructures	Nombre total	Valeur foncière estimée	Inaccessibilité ⁴ en cas de sinistre
Bâtiments résidentiels	N ^{bre} de bâtiments N ^{bre} de logements N ^{bre} d'habitants	Valeur (M\$)	N ^{bre} de bâtiments N ^{bre} de logements N ^{bre} d'habitants
Bâtiments non résidentiels - commerciaux - industriels	N ^{bre} de bâtiments	Valeur (M\$)	N ^{bre}
Bâtiments institutionnels - établissements publics - établissements de sécurité publique - autres	N ^{bre} d'écoles N ^{bre} d'hôpitaux N ^{bre} de centres de détention, etc.	Valeur (M\$)	N ^{bre}
Infrastructures de transport	N ^{bre} de voies ferrées N ^{bre} de routes principales N ^{bre} de gares d'autobus, etc.	Valeur (M\$)	Routes ou voies ferrées inaccessibles Gares d'autobus ou de train inaccessibles
Autres infrastructures ou actifs clés ⁵	N ^{bre} de stations de traitement des eaux usées, etc.		

Pour faciliter le déploiement des mesures, certains de ces éléments peuvent également être inclus dans la carte de la zone exposée afin de visualiser la répartition des bâtiments, particulièrement ceux qui constituent des infrastructures essentielles ou des actifs clés sur le territoire.

Une municipalité pourrait aller plus loin que les exigences de base prescrites par le ROPI. En fonction de l'information dont elle dispose, une municipalité pourrait décider d'identifier les populations les plus vulnérables sur le territoire (telles que les populations âgées, les personnes allophones, les personnes en

⁴ L'inaccessibilité peut être déterminée en utilisant un indice de danger combinant les facteurs de profondeur, de vitesse et de débris. En l'absence de modélisation permettant de préciser la vitesse des courants, une hauteur d'eau de 30 cm sur une voie publique est un seuil sécuritaire pour qualifier la perte d'accessibilité pour les piétons et les véhicules. Toutefois, en présence de courants, la profondeur d'eau sécuritaire peut être moindre.

⁵ Actif clé : Élément ou ensemble d'éléments d'une collectivité qui, d'un point de vue social, économique ou environnemental a une valeur particulière, constitue un atout, un attrait ou un symbole reconnu ou a une importance stratégique pour le milieu. Les actifs clés sont des éléments dont la destruction, l'endommagement important ou l'interruption prolongée ou permanente des activités leur étant associées représenteraient une perte importante pour la collectivité (MSP, 2014)

situation d'itinérance, les ménages seuls et les ménages les plus défavorisés économiquement). Elle pourrait également prendre en compte l'architecture des bâtiments et, en particulier, la présence de sous-sols dans des bâtiments résidentiels, les bâtiments de plain-pied ne comportant qu'un étage ou la présence d'habitations légères de loisirs (caravanes, maisons mobiles, etc.) qui sont susceptibles d'être emportées par les eaux ou détruites.

2.4 Détermination des seuils de mobilisation des intervenants et des seuils d'alerte de la population et d'alerte de toute autre municipalité locale pouvant être touchée

Objectif : Amener la municipalité à planifier et à prioriser les opérations à réaliser en prévision d'une inondation et lors d'un événement d'inondation, et à déterminer les moments clés pour mobiliser les intervenants et pour communiquer avec la population ou avec toute autre municipalité concernée par la situation. Cette section du plan particulier peut comprendre une liste de mesures à réaliser en fonction de différents seuils préétablis et de leur intégration dans le schéma d'alerte de la municipalité.

Le [schéma d'alerte](#) est un outil qui identifie tous les intervenants à alerter et à mobiliser pour répondre à un sinistre réel ou imminent. Le schéma indique à qui revient la responsabilité d'établir les contacts requis et dans quel ordre le faire. Une municipalité peut établir un schéma d'alerte spécifique à l'OPI, ou encore intégrer l'alerte des intervenants affectés à l'OPI dans son schéma d'alerte générale. Dans tous les cas, la municipalité doit s'assurer que la séquence est cohérente et que tous les intervenants qui doivent être informés le sont au moment opportun. Plus d'informations à ce sujet peuvent être obtenues sur la page Web [Préparation municipale générale pour tous les sinistres](#).

Les seuils de mobilisation et d'alerte sont différents niveaux de gradation de l'aléa ou d'évolution des anomalies observées sur l'ouvrage. Pour que la méthode soit efficace, il est généralement recommandé d'utiliser entre trois et cinq niveaux d'aléa. Il est également possible d'établir un niveau de surveillance et planification (niveau 0) incluant les activités à réaliser lorsqu'aucun indicateur ne permet d'anticiper une mobilisation, ainsi qu'un niveau de rétablissement incluant les activités à déployer pour favoriser le retour à la normale. Le niveau de rétablissement ne vient pas nécessairement après que le plus haut niveau de mobilisation ait été atteint lors d'un événement, puisque le niveau de mobilisation peut varier à la hausse ou à la baisse lors d'un même événement.

Le passage d'un seuil à un autre peut être prédéterminé par les changements dans les niveaux ou débits d'un lac ou d'un cours d'eau, de même que par la présence d'anomalies observées sur l'ouvrage. Les différents niveaux sont en relation avec l'ampleur des conséquences d'un événement : un niveau supérieur peut donc être atteint sans passer par les niveaux inférieurs. De même, les activités décrites au premier niveau où elles apparaissent peuvent se poursuivre aux niveaux supérieurs, sans y être répétées.

La détermination de seuils de mobilisation et d'alerte quantitatifs et l'installation d'équipements (échelle de mesure de niveau d'eau, sonde) permettent d'assurer un suivi rigoureux et d'éviter la prise de décisions arbitraires.

Les seuils de mobilisation identifiés doivent être accompagnés des opérations à réaliser à chaque étape. Le tableau 4 présente un exemple de seuils qui pourraient être établis et des activités à réaliser en fonction de chacun de ceux-ci. Inspiré du document *Levee Owner's Manual for Non-Federal Flood Control Works* (United States Army Corps of Engineers [USACE, 2006]), ce tableau peut être considéré comme un point de départ. Les activités auxquelles il fait référence ne sont toutefois ni exhaustives, ni détaillées et elles ne sont pas nécessairement transposables à toutes les situations.

Tableau 4 Exemples de seuils de mobilisation des intervenants et d'activités à prévoir

Seuils de mobilisation et d'alerte	Déclencheurs		Activités
	Niveaux d'eau ou débits	Anomalies observées	
Niveau 0	Les prévisions hydrométriques ou la période de l'année ne permettent pas d'anticiper un début de sollicitation de l'ouvrage	Aucune anomalie observée sur l'ouvrage	Surveillance de l'ouvrage - Assurer les activités régulières de surveillance et de maintenance. - Réviser et mettre à jour les plans et les procédures. - Former et exercer les équipes de patrouille afin qu'elles connaissent les règles de sécurité à suivre et les équipements de sécurité à avoir en leur possession. Interventions terrain - Réaliser l'inventaire des matériaux et des outils (vérifier les lieux d'entreposage, l'état du matériel, la quantité, etc.). Communications - Préparer et faire autoriser les messages à diffuser à la population et déterminer leur moyen de diffusion, pour chaque niveau d'alerte et de mobilisation. - Tester et ajuster le schéma d'alerte des intervenants et des municipalités ou communautés en amont ou en aval. - Les moyens de communication (ex. : émetteurs radio, téléphones) sont vérifiés.
Niveau 1	Les prévisions hydrométriques ou la période de l'année permettent d'anticiper un début de sollicitation de l'ouvrage	Aucune anomalie observée sur l'ouvrage	Surveillance de l'ouvrage - Les équipes de patrouille sont prêtes, elles ont la liste des éléments à surveiller pour vérifier l'intégrité de l'OPI et elles ont tous les accès requis (ex. : station de pompage, vannes, etc.). - Une patrouille initiale de l'OPI est effectuée pour s'assurer de l'absence de débris ou d'actes de vandalisme sur l'ouvrage et du dégagement des voies d'accès, vérifier le bon fonctionnement et la fermeture des vannes et des clapets et vérifier l'état des réparations réalisées sur l'ouvrage. Interventions terrain - Si l'OPI ou ses dispositifs connexes sont situés sur des terrains privés, les propriétaires sont avisés des patrouilles. Communications - Le coordonnateur municipal de la sécurité civile est informé et les intervenants affectés à l'OPI sont intégrés dans la structure de coordination de la municipalité.

			• Une ligne de communication est établie avec les municipalités ou communautés concernées en amont et en aval afin de coordonner les efforts. • Le Centre des opérations gouvernementales (COG) est informé de la situation.
Niveau 2	Les prévisions hydrométriques permettent d'anticiper que l'ouvrage sera sollicité de façon modérée	Anomalies mineures non évolutives	Surveillance de l'ouvrage • Une patrouille de l'ouvrage est réalisée afin de détecter les indicateurs d'anomalies sur l'ouvrage (ex. : traces d'affouillement, d'érosion, d'affaissement, etc.) et sur les dispositifs connexes (ex. : zones humides à proximité d'une station de pompage, etc.). • Des observations et, au besoin, des photos sont consignées dans un journal de bord. Interventions de terrain • Réalisation des réparations requises : Tout problème de maintenance urgent est pris en charge afin d'y donner suite avant que la situation ne s'aggrave. • L'ouvrage est fermé au public. Communications • Les équipes de patrouille ont en leur possession des instructions à communiquer aux résidents vivant à proximité de l'ouvrage. • Les citoyens sont informés du potentiel d'inondation.
Niveau 3	Les prévisions hydrométriques permettent d'anticiper que l'ouvrage sera sollicité de manière importante	Anomalies importantes observées ou anomalies évolutives	Surveillance en continu de l'ouvrage • Une patrouille de l'ouvrage est effectuée en continu sur l'ouvrage (24/7) en surveillant les différents points critiques (sites avec anomalies, dispositifs amovibles, mécanismes de fermeture, accès, débris, etc.). • Les changements dans l'inventaire des équipements, matériaux et fournitures de lutte contre les inondations sont surveillés. Activités de terrain • Tout problème d'érosion et d'infiltration identifié lors des patrouilles est réparé dans les plus brefs délais. Communications • Le public est informé de la situation critique. • Il est recommandé aux gens : ○ de se tenir prêts pour une évacuation potentielle; ○ de se tenir informés de la situation via les sources officielles (ex. : site Web ou médias sociaux de la municipalité) et de s'abonner aux alertes de la municipalité (ex. : automate d'appel, abonnement aux SMS); ○ d'adopter des comportements pour accroître leur protection; ○ de contacter les personnes qui pourraient être difficiles à joindre; ○ de déplacer les personnes, les biens de valeur et les animaux de compagnie en lieu sûr.

Niveau 4	Les prévisions hydrométriques permettent d'anticiper une surverse ou un contournement	Signes d'une rupture prochaine de l'ouvrage	Surveillance de l'ouvrage • Arrêt des activités de patrouille sur l'ouvrage. Activités de terrain • Mise en application de la procédure d'évacuation (ou de mise à l'abri, le cas échéant). Communications • Les instructions sont communiquées au public pour procéder à l'évacuation du territoire.
Rétablissement	Les prévisions hydrométriques permettent d'anticiper une décrue continue et le retour à un niveau de sollicitation de l'ouvrage peu élevé	Anomalies importantes ou évolutives corrigées ou résorbées	Surveillance de l'ouvrage • Reprise des patrouilles sur l'ouvrage (vérifier l'état général, évaluer les travaux à effectuer, etc.). Activités de terrain • Réouverture des voies de circulation. • Mise en œuvre de la procédure de réintégration des personnes évacuées ou fin de la mise à l'abri, le cas échéant. • Démobilisation progressive des effectifs. Communications • Communiquer les instructions au public pour procéder à la réintégration des personnes évacuées ou concernant la fin de la mise à l'abri.

2.5 Procédure d'alerte à la population

Objectif : Amener une municipalité à déterminer comment la population sera alertée en cas de sinistre réel ou imminent. Cette section du plan particulier peut comprendre la liste des moyens qui seront utilisés pour diffuser l'alerte à la population avant qu'un événement d'inondation ne survienne ainsi que la séquence des informations à transmettre à la population.

En vertu du Règlement sur les procédures d'alerte et de mobilisation et moyens de secours minimaux pour protéger la sécurité des personnes et des biens en cas de sinistre, les municipalités ont déjà l'obligation de mettre en place une procédure d'alerte de la population pour tous les sinistres. Les procédures d'alerte peuvent être similaires pour une majorité d'aléas. La municipalité doit se demander si ce qui est déjà mis en place est suffisant ou si elle doit prévoir des moyens plus adaptés à la défaillance d'un OPI pour tenir compte, notamment, de la vitesse (aspect soudain) à laquelle l'événement peut se produire.

Le MSP définit la notion d'alerte comme « un message ou un signal d'avertissement donné lors d'un sinistre réel ou imminent qui invite à prendre les mesures appropriées pour assurer la sécurité des personnes et des biens. L'objectif d'une alerte à la population est de tenir celle-ci en éveil face à une situation réelle ou imminente » (MSP, 2021, p. 20). Elle vise à susciter une réponse précise du public et à l'amener à adopter des comportements pour accroître sa protection face à un danger. Parfois, l'alerte peut être utilisée pour lancer simultanément une procédure d'évacuation.

Plusieurs moyens peuvent être utilisés pour alerter la population lorsqu'un sinistre survient ou est imminent. Aucun n'est toutefois parfait. Pour maximiser l'efficacité d'une procédure d'alerte et s'assurer d'atteindre les personnes qui peuvent être plus difficiles à joindre, le USACE (2019) recommande d'utiliser une combinaison de moyens d'alerte différents, de prévoir des moyens permettant de joindre les personnes qui pratiquent une activité particulière ou qui sont dans des lieux particuliers (ex. : écoles, centres commerciaux, etc.) et d'être en mesure de joindre la population de jour comme de nuit. Si certains groupes de la population doivent être alertés en priorité ou faire l'objet de directives particulières, la procédure les identifie également. Par exemple, en présence d'un OPI, il convient de porter une attention particulière à la façon d'alerter les personnes qui vivent à proximité de l'ouvrage.

[Québec En Alerte](#) est un système d'alerte intrusive mis à la disposition des municipalités par le gouvernement du Québec. Ce système permet de mobiliser et d'informer rapidement la population dans un secteur donné lors d'un sinistre majeur. Son utilisation peut se faire en appui aux moyens de secours et de communications déjà déployés par les municipalités pour alerter et informer la population lors d'une situation d'urgence.

Dès la réception du message, les citoyens peuvent adopter immédiatement les comportements adaptés à la situation afin d'assurer leur propre sécurité. Les alertes intrusives sont diffusées sur les téléphones mobiles, à la radio et à la télévision sans possibilité de se désabonner ou de bloquer la réception. Québec En Alerte constitue donc une ressource précieuse à la disposition des municipalités pour les appuyer lorsqu'une situation critique nécessite d'alerter rapidement la population. Québec En Alerte peut ainsi être intégré dans la planification locale comme un moyen de communication complémentaire, conçu pour diffuser un message critique à la population. Par la suite, la municipalité demeure responsable d'assurer le suivi des communications pour informer la population de l'évolution de la situation et du retour à la normale. De nouvelles alertes intrusives ne seront émises que si des informations urgentes justifient une nouvelle diffusion.

Le tableau 5 s'inspire des publications du USACE (2019, 2024) et des constats généralement énoncés dans la littérature quant aux forces et faiblesses de différents moyens de diffusion. Certains se distinguent par la rapidité avec laquelle ils permettent d'atteindre un public, d'autres par leur couverture élargie du territoire, par leur capacité à joindre des publics précis et dispersés ou par le contenu de l'information transmise.

Tableau 5 Caractéristiques des moyens de diffusion des messages d'alerte

Moyens de diffusion ⁶	Rapidité de diffusion du message	Capacité à joindre une population élargie	Capacité à joindre un auditoire ciblé	Niveau d'information transmis
Médias d'information traditionnels				
• Messages diffusés par la radio ou la télévision	☀☀☀	☀☀☀☀	☀	Variable
Systèmes téléphoniques et autres technologies de communication				
• Automate d'appel	☀☀☀☀	Variable	Variable	☀☀☀
• Comptes officiels de la municipalité dans les médias sociaux	☀☀☀☀	Variable	☀	☀☀☀
• Site Web de la municipalité	☀	☀☀☀☀	☀	☀☀☀☀
• Panneaux d'affichage électroniques installés dans des endroits stratégiques (ex. : routes)	☀☀☀☀	☀	☀☀☀	☀
Alertes sonores et porte-à-porte				
• Porte-à-porte	☀	☀	☀☀☀☀	☀☀☀☀
• Sirènes ⁷	☀☀☀☀	☀	☀☀☀☀	☀
• Messages diffusés par haut-parleurs	☀☀☀☀	☀	☀☀☀☀	☀☀☀
Québec En Alerte (alerte intrusive – complémentaire aux autres moyens sélectionnés par la municipalité)				
• Télévision et radio	☀☀☀☀	☀☀☀☀☀☀	☀☀☀	Variable
• Appareil cellulaire	☀☀☀☀	☀☀☀☀☀☀	☀☀☀☀	☀☀☀
• Télévision, radio et appareil cellulaire	☀☀☀☀	☀☀☀☀☀☀	☀☀☀	Variable

Pour que la communication soit efficace en situation d'urgence, les citoyens doivent bien comprendre les dangers auxquels ils sont exposés, les consignes à suivre et les actions attendues, sans ambiguïté. Le message destiné à la population doit être clair, pertinent et adapté, c'est-à-dire qu'il doit indiquer clairement le niveau d'alerte, le danger encouru (aléa), le territoire concerné, de même que les consignes et comportements attendus. Afin d'éviter des délais au moment où survient une urgence, les messages

⁶ Une description des moyens de diffusion présentés peut être consultée dans la [fiche descriptive](#) produite par le MSP.

⁷ L'utilisation de la sirène doit être associée à un message préalablement transmis aux citoyens quant à sa signification et aux consignes à suivre en cas d'activation.

doivent avoir été préparés à l'avance et préautorisés par les autorités municipales. Une gradation dans les messages doit être prévue en fonction des seuils qui les déclenchent.

2.6 Procédures d'évacuation et ressources utilisées

Objectif : Amener une municipalité à déterminer les directives à suivre pour permettre l'évacuation sécurisée, rapide et ordonnée des personnes. Cette section du plan particulier peut donc comprendre une cartographie des secteurs à évacuer, la séquence des zones à évacuer en fonction des populations les plus vulnérables, les itinéraires à emprunter pour quitter la zone exposée en toute sécurité, les moyens de transport appropriés, les points de rassemblement et les zones d'accueil qui pourront accueillir les sinistrés (ex. : centres communautaires, écoles, gymnases, etc.) ainsi que toutes autres mesures particulières ou instructions à donner advenant l'évacuation du territoire (ex. : procédure de préalerte ou d'alerte).

Le Règlement sur les procédures d'alerte et de mobilisation et les moyens de secours minimaux pour protéger la sécurité des personnes et des biens en cas de sinistre oblige les municipalités à prévoir des procédures d'évacuation générales et des procédures de confinement de la population menacée par un sinistre majeur réel ou imminent et à être en mesure de les mettre en œuvre si nécessaire. Dans le cadre de l'élaboration du plan particulier, une municipalité doit donc s'assurer que ces mesures sont adaptées au contexte d'une inondation par surverse, contournement d'un OPI ou défaillance d'un OPI et les compléter au besoin.

Toute municipalité qui a un OPI sur son territoire est susceptible, à un moment ou un autre, de devoir mettre en œuvre des procédures d'évacuation de sa population en cas d'inondation ou de défaillance anticipée ou réelle de l'OPI. L'évacuation peut parfois être incontournable. Le MSP définit l'évacuation comme étant « une mesure appliquée lors d'un sinistre réel ou imminent consistant à quitter la zone exposée à l'aléa en cause pour se soustraire du danger » (MSP, 2021). La planification de ces procédures est d'autant plus importante qu'une inondation peut être soudaine et imprévisible, ce qui pourrait ne pas laisser assez de temps pour évacuer sécuritairement le territoire ou mettre en place des mesures de protection temporaires. La procédure d'évacuation pourrait prévoir la mise à l'abri des personnes aux étages supérieurs de bâtiments dans certaines circonstances, par exemple si une rupture soudaine est envisagée.

Ainsi, lorsqu'elle détermine les circonstances justifiant l'évacuation d'un territoire, une municipalité doit tenir compte des résultats de l'étude de caractérisation ou de l'étude de performance indiquant à partir de quels seuils les probabilités d'une surverse, d'un contournement ou d'une rupture sont suffisamment élevées pour que les habitants soient évacués. L'observation de défaillances sur l'OPI peut également constituer un critère de déclenchement de la procédure d'évacuation.

Il est important d'établir à l'avance si la zone exposée dispose de plusieurs routes pouvant servir à l'évacuation en cas de sinistre ou si certaines d'entre elles seront inaccessibles en cas d'inondation. La cartographie de la municipalité et celle de la zone exposée produite dans le cadre de l'étude de caractérisation (voir les sections 2.2 et 2.3) sont des outils fort utiles pour guider la municipalité dans la détermination des itinéraires de circulation à emprunter par la population advenant une évacuation, de même que pour l'identification des points de rassemblement et des zones d'accueil. Il est important de prévoir les infrastructures et les services nécessaires, comme l'enregistrement des personnes évacuées, l'hébergement, l'alimentation et l'habillement, le soutien psychosocial et la prise en charge des animaux de compagnie. Si la population évacuée devait être accueillie dans une autre municipalité, une entente devrait être conclue au préalable avec celle-ci. Le [Guide pour l'élaboration des ententes intermunicipales](#) (MAMH, 2025) peut être consulté à cet effet.

2.7 Moyens utilisés de façon préventive pour communiquer le risque à la population, les consignes à suivre en cas de défaillance et la fréquence des communications

Objectif : Cette section vise à amener la municipalité à identifier de quelle façon elle entend communiquer le risque à la population afin qu'elle soit plus engagée et mieux préparée à faire face à la situation advenant une surverse, le contournement de l'OPI ou la défaillance de l'OPI.

La communication des risques fait partie intégrante d'une planification de la réponse aux sinistres. Elle permet de mieux préparer la population à agir en cas d'urgence et, par conséquent, d'accroître l'efficacité des opérations et de réduire les conséquences négatives d'un sinistre. Elle permet également de maintenir la confiance de la population dans les compétences de la municipalité à répondre aux sinistres sur son territoire. Une communication transparente, proactive et réalisée en continu constitue une bonne pratique généralement reconnue.

Différentes finalités peuvent être visées par une municipalité dans l'objectif global d'améliorer la sécurité publique :

- **Informar la population des risques d'inondation et des particularités d'une inondation associée à un OPI**

Selon le USACE (2024), la première étape pour créer une communauté plus résiliente face aux inondations est d'amener la population à prendre conscience de l'existence de l'OPI, de ses avantages et de ses limites. La municipalité doit établir par quels moyens elle diffusera des informations concernant le rôle de l'OPI et les risques encourus. Certaines personnes peuvent être vulnérables aux inondations sans savoir qu'elles le sont. D'autres personnes peuvent croire, à tort, qu'elles ne sont pas concernées car elles habitent le même secteur depuis de nombreuses années et qu'elles n'ont jamais vécu d'inondations. Ce type de communication vise donc à partager de l'information sur l'ouvrage, sur les probabilités qu'une inondation survienne, sur les secteurs qui seraient inondés et sur les profondeurs d'eau. Le résumé non technique des caractéristiques de l'ouvrage qui sera produit lors de l'étude de caractérisation est un document qui peut être utilisé par la municipalité dans ses communications avec la population.

- **Maintenir une communication avec la population sur la gestion de l'OPI**

La municipalité devrait définir les moyens utilisés afin d'informer la population relativement à la réalisation d'activités de routine sur l'OPI, telles que la surveillance et l'entretien. Ce type d'information permet d'éviter que les citoyens soient surpris ou inquiets de la présence d'inspecteurs, de travailleurs ou d'équipements particuliers sur un OPI. Bref, ces communications permettent d'expliquer la raison de certaines activités ou de certains travaux, leur calendrier de réalisation et l'impact des travaux sur certaines infrastructures (ex. : fermeture de la piste cyclable).

- **Encourager les comportements de protection**

La mise en place de moyens de communication peut également permettre à une municipalité d'informer les citoyens de la réglementation en vigueur sur les activités qui ne doivent pas être réalisées sur un OPI. Ces communications peuvent aussi encourager les personnes qui vivent à proximité de l'ouvrage à communiquer avec la municipalité si elles constatent de possibles changements ou anomalies sur l'ouvrage ou un usage inapproprié de celui-ci (ex. : vandalisme).

- **Informar sur la manière d'agir avant, pendant et après un sinistre**

La municipalité devrait établir par quels moyens elle entend informer la population des consignes de sécurité applicables, des mesures à prendre et des comportements à adopter advenant une inondation. La municipalité devrait également définir par quels moyens l'information concernant l'état de la situation sera transmise à la population après le sinistre (ex. : état des routes, des services essentiels, etc.).

La municipalité doit indiquer de quelle façon ces différentes finalités seront atteintes. Pour s'assurer d'offrir une information accessible à tous, la municipalité peut recourir à des experts en vulgarisation, mener des consultations et impliquer les citoyens dans sa démarche de planification des communications.

Dans toutes ses initiatives de communication avec la population, la municipalité doit s'assurer d'utiliser un langage clair et simple, adapté aux connaissances et à l'expérience des personnes à qui elle s'adresse. La municipalité doit également veiller à ce que les communications soient suffisamment fréquentes pour conserver la mémoire du risque au sein de la population au fil des ans.

2.8 Calendrier des exercices de mise en œuvre du plan

Objectif : Cette section vise à amener la municipalité à indiquer de quelle façon et à quelle fréquence des exercices de simulation du plan particulier en présence d'un OPI seront réalisés afin de permettre aux différents intervenants impliqués dans le plan de mettre en pratique leur rôle et leurs responsabilités, leurs compétences et leurs connaissances dans des conditions qui imitent celles rencontrées dans la réalité. Cette section du plan particulier peut donc comprendre une planification des exercices de mise en œuvre identifiant les thématiques à couvrir, le personnel à mobiliser et la fréquence de ces exercices.

Pour avoir une utilité optimale, le plan particulier en présence d'un OPI doit être communiqué à ceux qui vont devoir l'exécuter. Une municipalité qui a un OPI sur son territoire doit s'assurer que ses employés sont en mesure de faire les interventions requises sur l'OPI puisque plusieurs de ces interventions nécessitent un savoir-faire particulier. Les exercices de mise en œuvre du plan donnent aux intervenants la possibilité de répéter certaines actions qui peuvent être nécessaires lors d'une urgence liée à un OPI. Ces exercices permettent également d'évaluer les ressources nécessaires à l'accomplissement de certaines tâches et les besoins en formation supplémentaire.

Pour de l'accompagnement dans leur préparation générale et pour du soutien dans l'organisation d'exercices, les municipalités peuvent communiquer avec les directions régionales du MSP. Cette prise de contact peut permettre d'orienter plus rapidement la municipalité vers le type d'exercice le mieux adapté à sa situation. Les [services offerts](#) aux municipalités par les directions régionales de la sécurité civile ainsi que le [bottin des directions et bureaux régionaux](#) sont accessibles sur le site Web du gouvernement.

Une municipalité peut également choisir d'utiliser les services d'entreprises privées spécialisées.

En plus des exercices visant les modalités ou les procédures de réponse générale aux sinistres, voici quelques éléments qui peuvent être intégrés aux exercices de mise en œuvre d'une municipalité pour tenir compte expressément de la présence de l'OPI sur son territoire :

- **Mécanismes de fermeture**

Pour s'assurer que les équipes chargées d'installer ou de surveiller les dispositifs de fermeture ont une connaissance suffisante de ces mécanismes en cas d'urgence, une municipalité doit tenir des exercices portant sur le fonctionnement de ceux-ci ou visant l'expérimentation du positionnement de barrières amovibles. Ce type d'exercice permet d'expérimenter le fonctionnement des dispositifs, de connaître l'emplacement des matériaux entreposés, de tester le transport de ceux-ci vers les lieux de fermeture et d'apprendre à les positionner adéquatement, notamment.

- **Dispositifs connexes**

Les équipes de maintenance doivent être familières avec les différents dispositifs connexes d'un OPI. Une municipalité pourrait par exemple planifier un exercice visant la mise à l'essai des systèmes d'alarme et des mesures requises advenant l'arrêt de l'alimentation électrique, ou encore la façon de retirer les débris ou les obstructions des canaux d'évacuation.

- **Surveillance de l'OPI**

Lorsqu'il y a une inondation réelle ou appréhendée, des patrouilles devront être mises en place afin de rendre compte de la situation et de surveiller les endroits où une défaillance pourrait se produire. Une municipalité pourrait planifier un exercice visant à informer le personnel des caractéristiques de l'ouvrage, des consignes et des mesures de sécurité à respecter lors d'une patrouille et des éléments à surveiller et à consigner.

Ces types d'éléments peuvent être insérés dans la planification des exercices de préparation générale aux sinistres de la municipalité.

Le USACE (2024) recommande d'organiser des exercices théoriques et d'échanger avec les partenaires au moins une fois par année. Cette fréquence permet notamment de former le personnel qui est entré en fonction en cours d'année. Un exercice pratique de plus grande envergure devrait, quant à lui, être réalisé tous les cinq ans (sans toutefois être nécessaires si une véritable urgence est survenue au cours de l'année).

3 Conclusion

Cet ouvrage vise à guider les municipalités qui ont un OPI sur leur territoire dans l'élaboration d'un plan particulier en présence d'un OPI, lequel est prescrit par le ROPI. L'entretien et la surveillance d'un OPI, même lorsqu'ils sont réalisés de façon exemplaire, ne peuvent garantir complètement la sécurité d'un ouvrage. Il est important qu'une municipalité soit consciente des limites de cette infrastructure et qu'elle puisse anticiper les scénarios extrêmes.

4 Références bibliographiques

- ARIACTION. *Territoires, retours d'expérience et inondations en 2017 et 2019. Vers une gestion intégrée des risques liés aux inondations au Québec. Analyse transversale de retours d'expérience*, 1^{er} février 2022. 111 p. [À l'intention du ministère de la Sécurité publique du Québec]
- AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS. *So, You Live Behind a Levee! What you should know to protect your home and loved ones from floods*. 2010. 30 p.
- CENTRE EUROPÉEN DE PRÉVENTION DU RISQUE D'INONDATION. *L'évacuation massive des populations. Les territoires face à l'inondation*. 2014. 98 p.
- CENTRE EUROPÉEN DE PRÉVENTION DU RISQUE D'INONDATION. *Sensibiliser les populations exposées au risque d'inondation. Comprendre les mécanismes du changement de la perception et du comportement*. 2013. 57 p.
- CEREMA, CENTRE D'ÉTUDES ET D'EXPERTISE SUR LES RISQUES, L'ENVIRONNEMENT, LA MOBILITÉ ET L'AMÉNAGEMENT. *Caractérisation de systèmes d'endiguement à l'heure de la GEMAPI – Outils et retours d'expérience*, Cerema, 2021, 58 p. (Collection Expériences et pratiques)
- CEREMA, CENTRE D'ÉTUDES ET D'EXPERTISE SUR LES RISQUES, L'ENVIRONNEMENT, LA MOBILITÉ ET L'AMÉNAGEMENT. *Guide international sur les digues – The International Levee Handbook, version française (traduction de : CIRIA, The International Levee Handbook, 2013)*, Cerema, 2019, 1485 p. (Collection Références)
- CEREMA. CENTRE D'ÉTUDES ET D'EXPERTISE SUR LES RISQUES, L'ENVIRONNEMENT, LA MOBILITÉ ET L'AMÉNAGEMENT. *Référentiel national de vulnérabilité aux inondations*, 2016, 176 p. [Guide issu des travaux du GT « Référentiel de vulnérabilité », co-piloté par le CEPRI et la DGPR]
- FEMA, FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY. *Emergency preparedness guidelines for Levees. A Guide for Owners and Operators*. January 2018. 34 p.
- FEMA, FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY. *Federal guidelines for dam safety risk management*. 2015. 39 p.
- GOUTX, David et coll. *Prise de décision d'évacuation des populations protégées par une digue lors d'une crue majeure de la Loire – exemple du Val d'Orléans. La Houille Blanche*, no.3, 2011, p.29-35.
- QUÉBEC. MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. *Boîte à outils pour la préparation municipale générale aux sinistres. Modes et procédures d'alerte et de mobilisation*. 2023. [En ligne] [www.quebec.ca/securite-situations-urgence/securite-civile/soutien-municipalites/preparation-sinistres/generale/boite-outil] (Consulté le 2025-01-13).
- QUÉBEC. MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. *Préparer la réponse aux sinistres : guide à l'intention du milieu municipal pour l'établissement d'une préparation adaptée aux inondations*. 2022. 48 p.
- QUÉBEC. MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. *Préparer la réponse aux sinistres. Guide à l'intention du milieu municipal pour l'établissement d'une préparation générale aux sinistres*. 2021. 83 p.

- QUÉBEC. MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. *Outils pour aider les organismes municipaux à réaliser une démarche de gestion des risques en sécurité civile*. 2019 (révisé en 2021) [En ligne] [www.quebec.ca/securite-situations-urgence/securite-civile/soutien-municipalites/demarche-gestion-risques/outil-gestion-risques] (Consulté le 2025-05-23).
- QUÉBEC. MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. *Document de référence pour l'application du règlement sur les procédures d'alerte et de mobilisation et les moyens de secours minimaux pour protéger la sécurité des personnes et des biens en cas de sinistre*. 2018. 27 p.
- QUÉBEC. MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. *Politique québécoise de sécurité civile 2014-2024*. 2014. 92 pages.
- QUÉBEC. MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. *Concepts de base en sécurité civile*. 2008. 60 p.
- QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Études de caractérisation et de performance des ouvrages de protection contre les inondations. Guide de réalisation et bonnes pratiques associées*. [À paraître].
- QUÉBEC. MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'HABITATION. *Coopération intermunicipale. Guide pour l'élaboration des ententes intermunicipales*. 2025. 34 p.
- FRANCE. MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT. *Référentiel technique digues maritimes et fluviales*, version 1, janvier 2015. 191 p. [Rédigé par le groupe de travail « Référentiel technique digues maritimes et fluviales » à la demande du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, service technique de l'énergie électrique, des grands barrages et de l'hydraulique]
- BRITISH COLUMBIA. MINISTRY OF ENVIRONMENT LANDS AND PARKS. *Guidelines for Management of Flood Protection Works in British Columbia*. Public Safety Section, Water Management Branch, mars 1999. 25 p.
- TECHNICAL ADVISORY COMMITTEE ON WATER DEFENCES. *Fundamentals on Water Defences*. The Netherlands. 1998. 136 p.
- U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS. *Draft National levee safety guidelines*. 2024, 876 p.
- U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS. *A Guide to Public Alerts and Warnings for Dam and Levee Emergencies*. 2019. 31 p.
- U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS. *Levee Owner's Manual for Non-Federal Flood Control Works. The Rehabilitation and Inspection Program. Public Law 84-99*. 2006. 176 p.
- U.S. DEPARTMENT OF HOMELAND SECURITY. *Emergency Preparedness Guidelines for Levees. A Guide for Owners and Operators*. 2018. 34 p.



**Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs**

Québec 