



CHANGEMENTS CLIMATIQUES

LE NIVEAU DE PRÉPARATION DES PROVINCES ET TERRITOIRES CANADIENS AUX RISQUES D'INONDATIONS

GRÂCE AU GÉNÉREUX SOUTIEN DE :



Dr. Blair Feltmate
Marina Moudrak
Kathryn Bakos



« Pour chaque dollar versé en indemnités d'assurance résidentielle et entreprise, le Bureau d'assurance du Canada estime que les gouvernements canadiens versent 3 \$ pour réparer les infrastructures publiques endommagées par le mauvais temps.

« En analysant le niveau de préparation des provinces et territoires canadiens aux risques d'inondations, **ce rapport vise à présenter un éclairage qui contribuera à limiter les risques liés aux changements climatiques actuels et futurs au Canada, notamment les risques d'inondations.** »

LE CENTRE INTACT D'ADAPTATION AU CLIMAT

Le Centre Intact d'adaptation au climat (Centre Intact) est un centre de recherche appliquée de l'Université de Waterloo, fondé en 2015 grâce au financement d'Intact Corporation financière, le plus grand assureur en dommages du Canada. Il aide les propriétaires, les collectivités et les entreprises à réduire les risques associés aux changements climatiques et aux phénomènes météorologiques extrêmes. Pour en savoir plus, rendez-vous au www.centreintactadaptationclimat.ca.

L'UNIVERSITÉ DE WATERLOO

L'Université de Waterloo est l'université la plus novatrice au Canada. Comptant plus de 41 000 étudiants à temps plein ou partiel (automne 2019), elle accueille le plus vaste système d'enseignement coopératif en son genre au monde. Sa culture entrepreneuriale inégalée, combinée à une mission fortement axée sur la recherche, alimente l'un des meilleurs centres d'innovation au monde. Pour en savoir plus, visitez le www.uwaterloo.ca.

INTACT CORPORATION FINANCIÈRE

Intact Corporation financière (TSX : IFC) est à la fois le plus important prestataire de services d'assurance de dommages au Canada et un chef de file nord-américain en assurance spécialisée, comptant plus de 11 milliards de dollars en primes annuelles. La société compte environ 16 000 employés qui servent plus de cinq millions de particuliers, d'entreprises et de clients du secteur public, avec des bureaux au Canada et aux États-Unis. Au Canada, elle distribue ses produits d'assurance sous la marque Intact Assurance par l'entremise d'un vaste réseau de courtiers, notamment sa filiale en propriété exclusive, BrokerLink, ainsi que directement aux consommateurs par belairdirect. Elle offre aussi des produits d'assurance aux organismes publics du pays grâce à l'agence générale de gestion de pointe Frank Cowan. Aux États-Unis, la filiale en propriété exclusive OneBeacon Insurance Group fournit des produits d'assurance spécialisée par l'entremise d'agences indépendantes, de courtiers, de grossistes et d'agences générales de gestion. Pour en savoir plus, rendez-vous au www.intactfc.com.

Le présent rapport est partiellement financé par une subvention de la Croix-Rouge canadienne. Toutefois, les conclusions et les recommandations n'ont pas été approuvées par cette organisation, et le Centre Intact en assume l'entière responsabilité.

CITATION DU PRÉSENT DOCUMENT

Feltmate, B., M. Moudrak et K. Bakos (2020). *Changements climatiques : le niveau de préparation des provinces et territoires canadiens aux risques d'inondations*. Centre Intact d'adaptation au climat, Université de Waterloo.

Pour en savoir plus sur ce rapport, communiquez avec Taylor Legere, à l'adresse tmbleger@uwaterloo.ca.

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Les informations contenues dans le présent rapport ont, à notre connaissance, été aussi bien vérifiées que possible. Le Centre Intact ne peut donner aucune garantie de quelque nature que ce soit quant à l'exhaustivité, à l'exactitude, à la pertinence ou à la fiabilité des données fournies. Le rapport a été préparé à titre d'orientation générale sur des questions d'intérêt et ne constitue pas un avis professionnel. Vous ne devriez pas agir sur la base des informations contenues dans cette publication sans avoir obtenu des conseils professionnels précis. Aucune déclaration ou garantie (expresse ou implicite) n'est donnée quant à l'exactitude ou à l'exhaustivité de l'information contenue dans cette publication, et les employés et les sociétés affiliées du Centre Intact n'acceptent ni n'assument aucune responsabilité ou devoir de diligence pour toute conséquence envers vous ou toute autre personne agissant ou s'abstenant d'agir en se fondant sur l'information contenue dans ce rapport, ou pour toute décision fondée sur cette information.

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire	2
Chapitre 1 : Introduction	17
1.1 Contexte	18
Chapitre 2 : Objet et portée	21
2.1 Plan et méthodologie	22
2.2 Questionnaires	25
2.3 Échantillon	25
2.4 Analyse des données	26
Chapitre 3 : Conclusions: provinces et territoires	28
3.1 Niveau de préparation de l'Ouest et du centre du Canada	29
3.2 Niveau de préparation du Canada atlantique	40
3.3 Niveau de préparation du Nord du Canada	47
Chapitre 4 : Tendances émergentes et conclusions	54
Annexe A	58
A.1 Cartes des plaines inondables	58
A.2 Évaluation des risques d'inondations	60
A.3 Cartes des risques d'inondations	61
A.4 Planification de l'aménagement du territoire	62
A.5 Gestion des voies navigables	66
A.6 Gestion durable des inondations	68
A.7 Évaluation de la vulnérabilité des nouveaux projets d'aménagement	71
A.8 Atténuation des risques pour les infrastructures essentielles	77
A.9 Santé et sécurité publiques	84
A.10 Gestion des urgences	88
Définitions	94
Références	96

La

PLUS GRANDE MENACE

DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET DES CONDITIONS

météorologiques extrêmes pour le Canada réside dans l'intensité, la durée et la fréquence des inondations, des feux de forêt, des vents, des tempêtes de verglas et des fontes du pergélisol (GIEC, 2019). Plus de 90 % des événements extrêmes du pays sont gérés à l'échelle locale, provinciale ou territoriale, sans contribution directe du fédéral.

Les inondations étant actuellement les catastrophes naturelles les plus coûteuses au Canada (BAC, 2019c), le présent rapport vise à dresser un portrait d'ensemble du degré de préparation des gouvernements provinciaux et territoriaux à ce type d'événement, selon une auto-évaluation des quatre piliers de la gestion des urgences : l'atténuation, la préparation, l'intervention et le rétablissement.

La préparation des provinces a été mesurée selon neuf critères (tableau 1), et celle des territoires, selon sept (les territoires ayant déterminé que la gestion des voies navigables et la gestion durable des inondations ne s'appliquent pas aux localités du Nord).

Les gouvernements ont fourni une auto-évaluation pour chaque critère, utilisant une échelle de A à E selon laquelle A est une préparation optimale, E, une préparation faible, et B, C et D, une préparation adéquate, appréciable et émergente, respectivement (voir l'annexe A pour connaître les descriptions exactes des cotes). Les cotes ont été définies à la suite d'entrevues avec des représentants des gouvernements provinciaux et territoriaux (sous-ministres, sous-ministres adjoints, directeurs, conseillers principaux, etc.) possédant une expertise pertinente pour les critères à l'étude. Au total, 139 entretiens ont eu lieu en 2018 et en 2019.

TABEAU 1 : Description des critères utilisés pour mesurer la préparation aux inondations des provinces et territoires canadiens

N°	CRITÈRE	DESCRIPTION
1a*	Cartographie des plaines inondables	Les cartes des plaines inondables montrent les zones qui risquent d'être submergées. Cette information pouvant influencer sur la planification de l'aménagement du territoire, il est essentiel de tenir à jour de telles cartes pour réduire les conséquences des inondations.
1b*	Cartographie des aléas naturels	Les cartes des risques, utilisées par les territoires, montrent les zones à risque d'être touchées par une catastrophe, comme la dégradation du pergélisol. Ces cartes servent principalement à la planification de l'aménagement du territoire dans le Nord du pays.
2a*	Évaluation des risques d'inondations	L'évaluation des risques d'inondations permet de mesurer la probabilité d'une inondation dans une zone donnée et d'en définir les conséquences potentielles pour les résidents, les propriétés et les infrastructures.
2b*	Évaluation des risques	L'évaluation des risques permet de mesurer la probabilité d'une catastrophe dans une zone donnée et d'en définir les conséquences potentielles pour les résidents, les propriétés et les infrastructures.
3	Planification de l'aménagement du territoire	La planification de l'aménagement du territoire permet d'organiser les activités de sorte à limiter les risques des inondations pour la vie, les propriétés et les infrastructures.
4	Gestion des voies navigables	La gestion des voies navigables vise à éviter que les modifications apportées aux voies (ex. : élargissement, approfondissement, détournement, déblaiement) augmentent les risques d'inondations.
5	Gestion durable des inondations	La gestion durable des inondations vise à protéger les éléments naturels des plaines inondables, par exemple en relocalisant des habitations.
6	Nouveaux projets d'aménagement	L'évaluation des nouveaux projets d'aménagement à durée d'utilisation pluridécennale permet de mesurer leur sensibilité aux changements climatiques.
7	Évaluation des infrastructures essentielles	L'évaluation des infrastructures essentielles permet de mesurer la vulnérabilité des systèmes essentiels aux inondations et de prendre les mesures nécessaires pour assurer leur résilience.
8	Santé et sécurité publiques	L'évaluation de la santé et de la sécurité publiques vise à mesurer les risques d'inondations qui menacent les établissements de santé, les barrages, les infrastructures de protection contre les inondations et les sites contaminés abandonnés.
9	Gestion des urgences	La gestion des urgences concerne les risques d'inondations qui menacent les capacités d'intervention et de rétablissement en cas d'urgence, et vise notamment l'établissement de plans de reprise pour les entreprises et les propriétaires ou responsables d'infrastructures.

* les critères 1(a) et 2(a) ont été utilisés dans l'évaluation de la préparation des provinces, les critères 1(b) et 2(b) ont été utilisés dans l'évaluation de la préparation des territoires

Selon les critères ci-dessus, **la cote moyenne de préparation aux inondations du Canada pour 2019 équivalait à C**, la cote la plus élevée étant B-, et la moins élevée, C- (**figure 1**). Par comparaison, selon une

étude presque identique (mais excluant les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut), **la cote moyenne pour 2016 équivalait à C-** (**figure 2**).

Moyenne canadienne pour 2019 : **C**

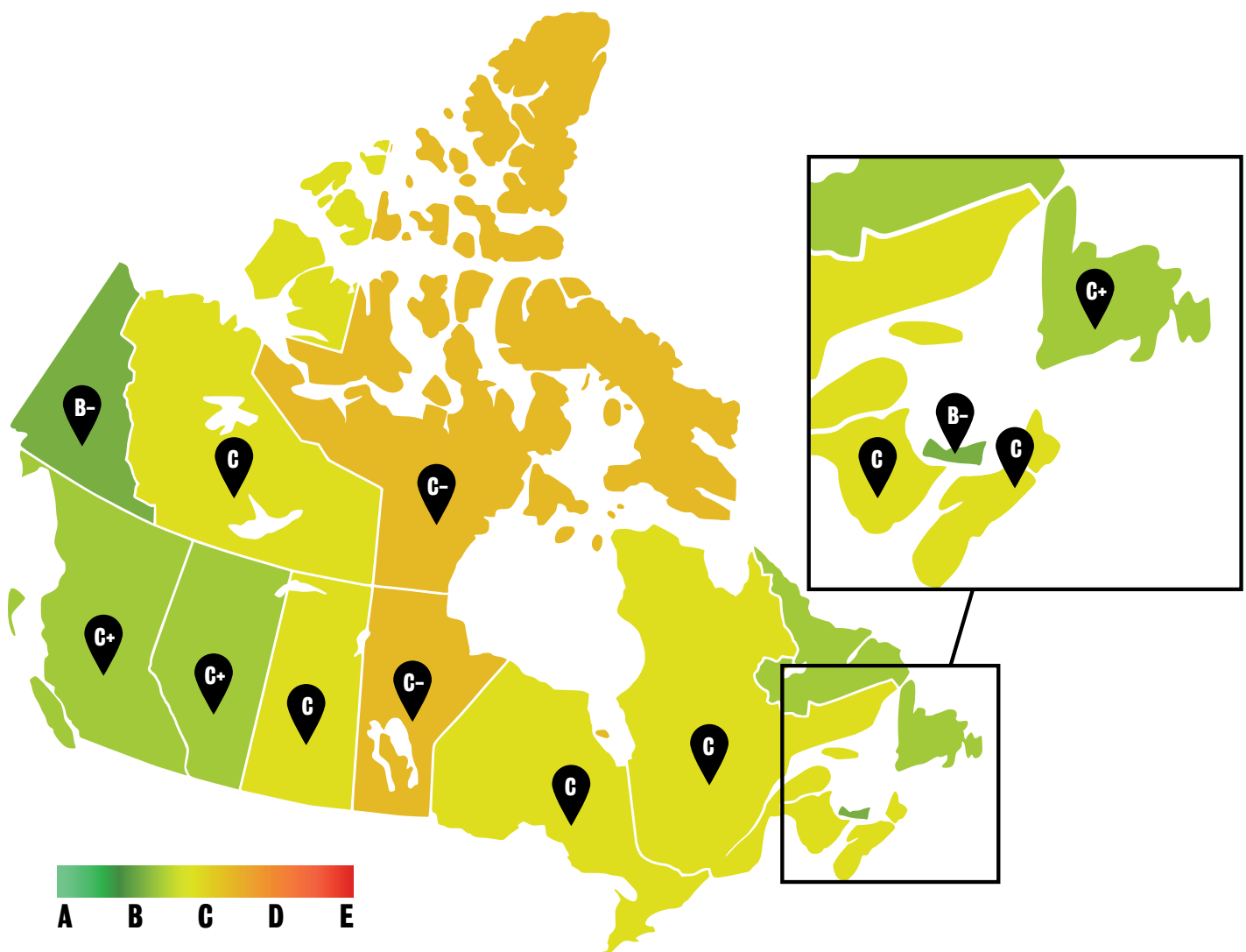


FIGURE 1 : Cote de préparation aux inondations des provinces et territoires canadiens pour 2019 (sur une échelle de A à E, A étant le meilleur résultat possible)

Moyenne canadienne pour 2016 : C-

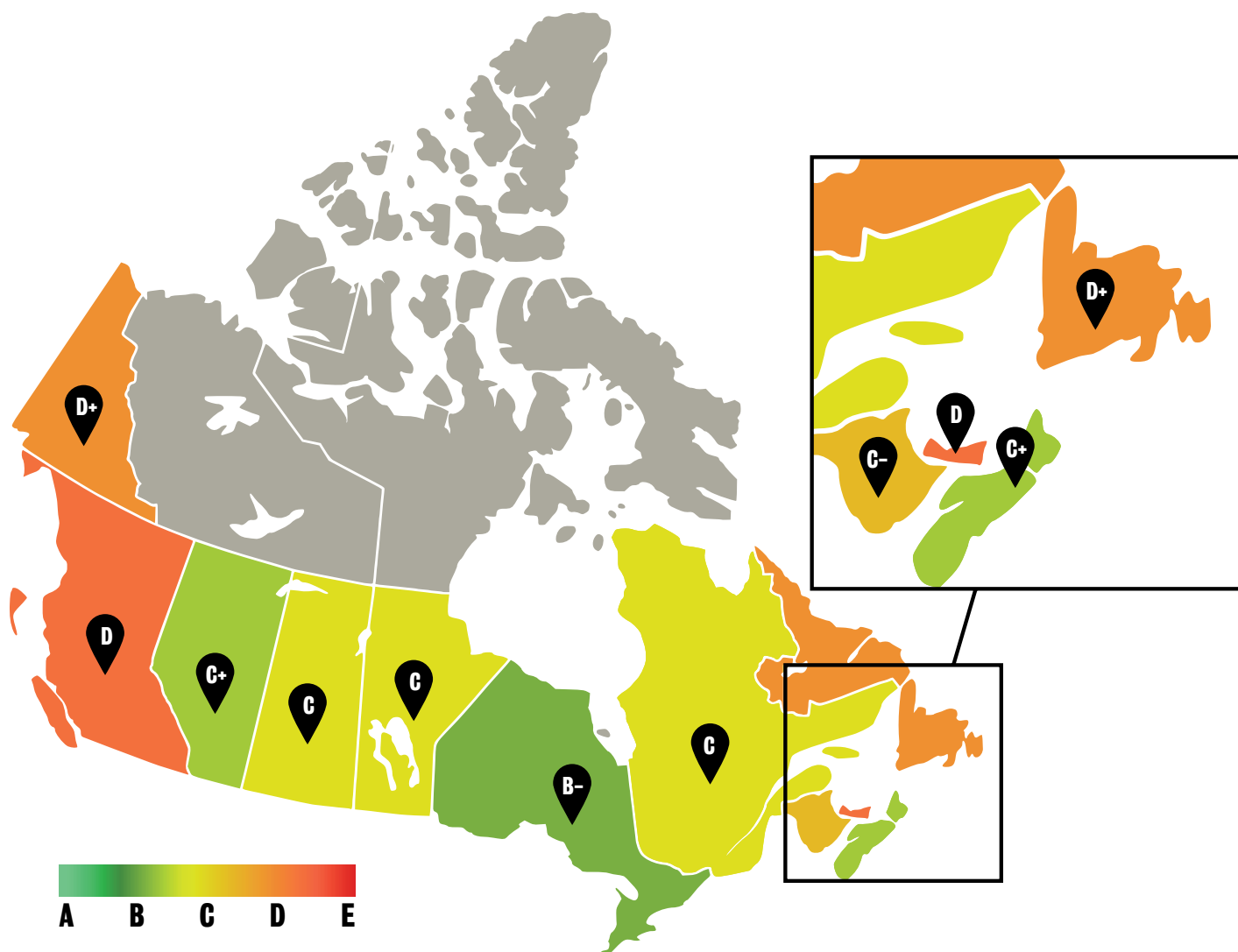


FIGURE 2 : Cote de préparation aux inondations des provinces et territoires canadiens pour 2016 (sur une échelle de A à E, A étant le meilleur résultat possible)

En comparant les **figures 1 et 2**, on constate que **la préparation du Canada aux inondations a légèrement augmenté entre 2016 et 2019.**

La cote de préparation moyenne des provinces de l'Ouest et du centre (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec) a été calculée séparément de celles des provinces de l'Atlantique (Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador) et des territoires (Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut) (**figures 3a à 3m**).

Ces regroupements reflètent principalement le fait que les provinces de l'Atlantique considèrent que leur proximité avec l'océan Atlantique introduit des facteurs de risques d'inondations uniques.

Quant aux territoires, ils sont principalement unis par l'importance des changements climatiques qu'ils subissent déjà, comme le réchauffement enregistré dans le Nord du pays depuis quelques décennies, et qui se manifestent par la fonte de la glace de mer, la dégradation du pergélisol, le changement des niveaux de précipitations et la multiplication des inondations dues aux embâcles.

FIGURE 3a – m : Cote de préparation aux inondations des provinces et territoires canadiens pour 2019

FIGURE 3a

Colombie-Britannique : C+

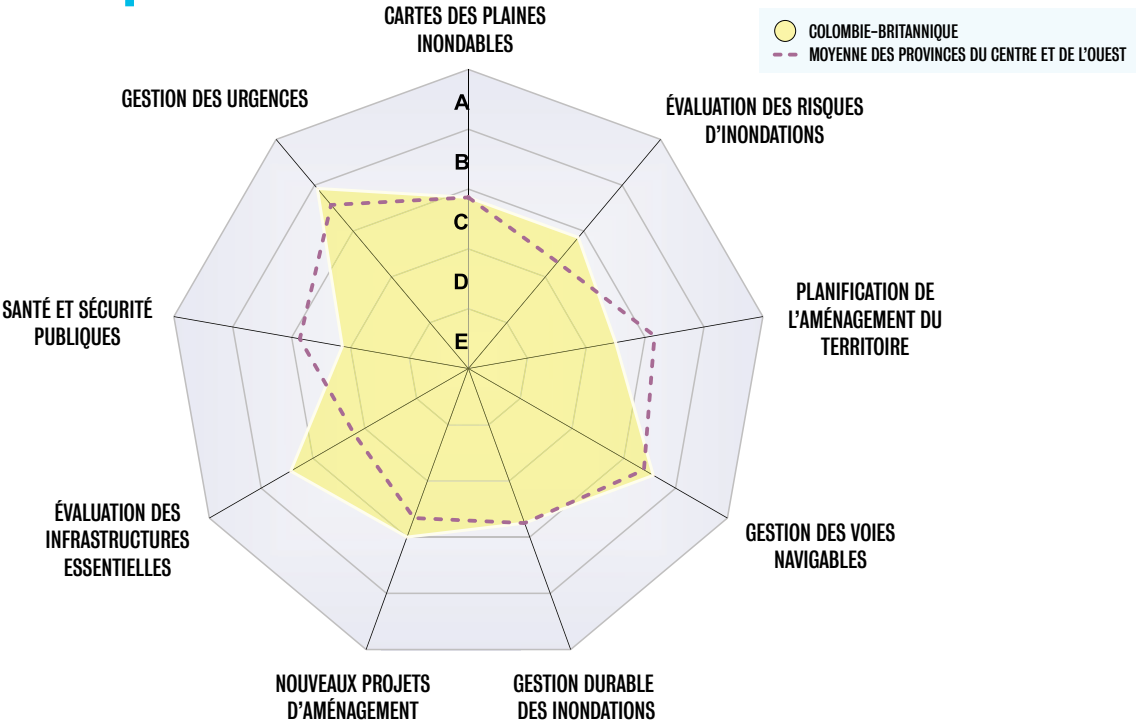


FIGURE 3b

Alberta : C+

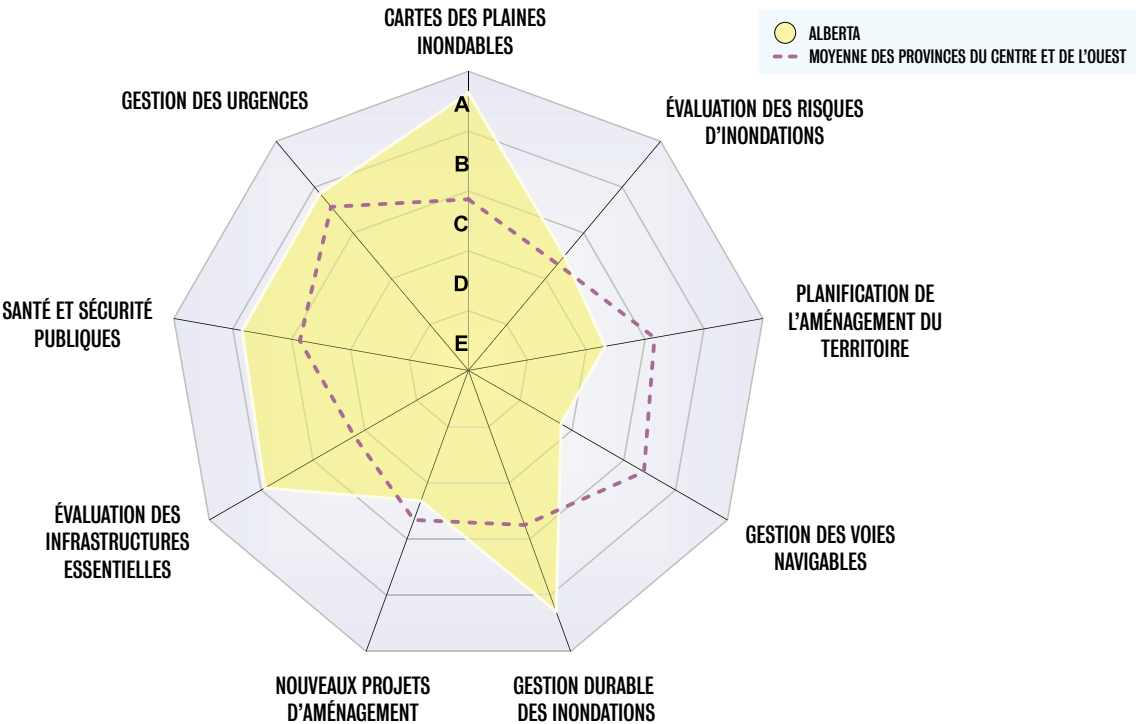


FIGURE 3c

Saskatchewan : C

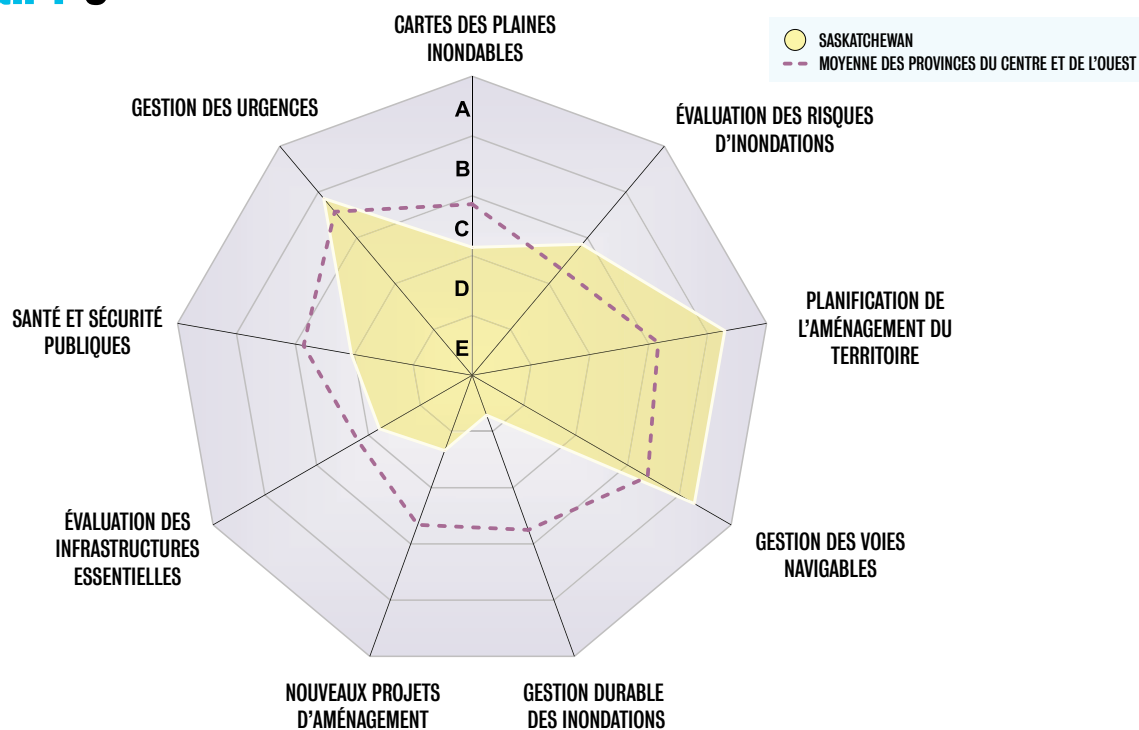


FIGURE 3d

Manitoba : C-

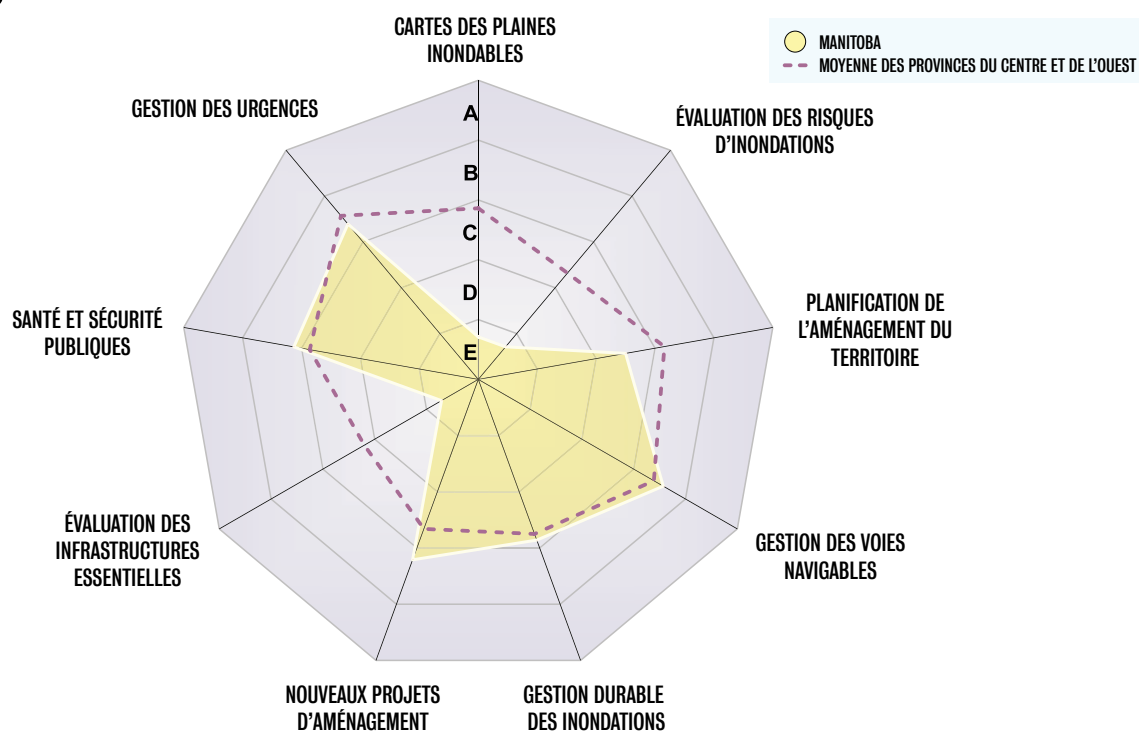


FIGURE 3e

Ontario : C

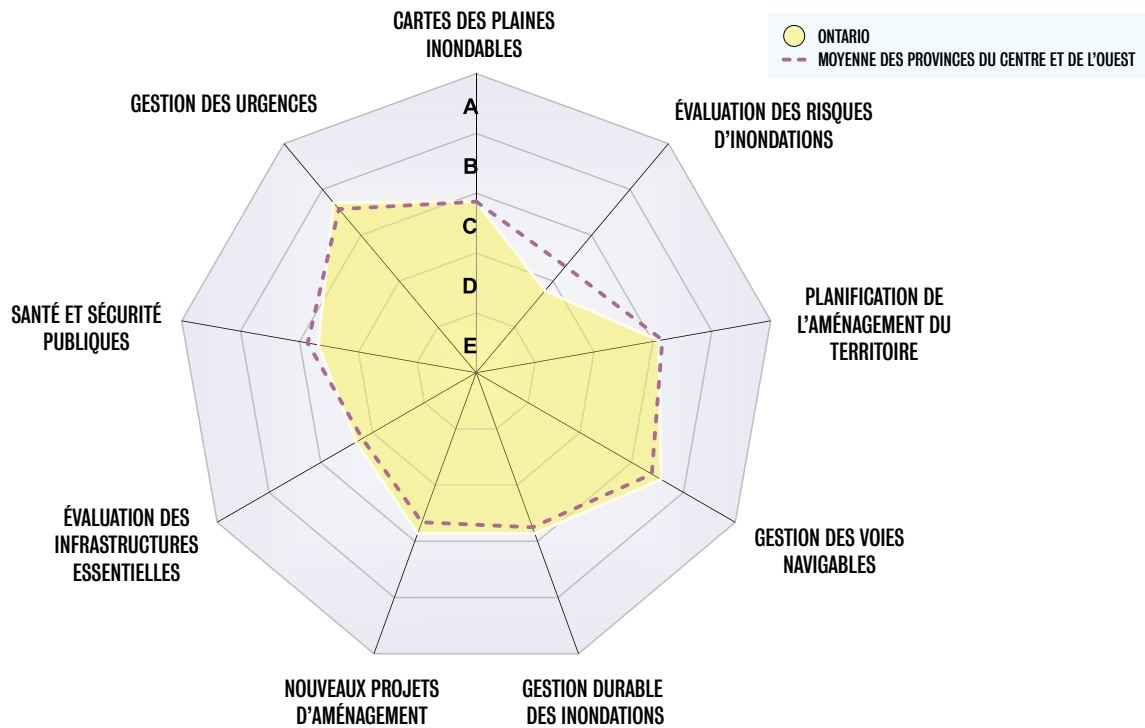


FIGURE 3f

Quebec : C

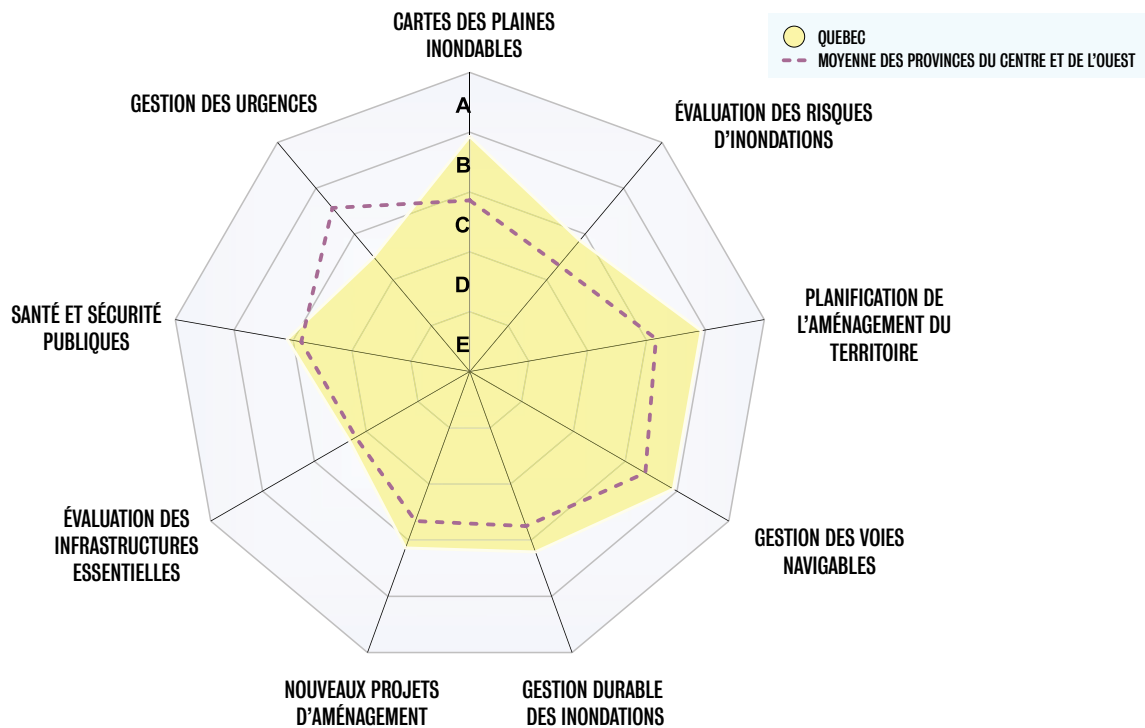


FIGURE 3g

Terre-Neuve-et-Labrador : C+

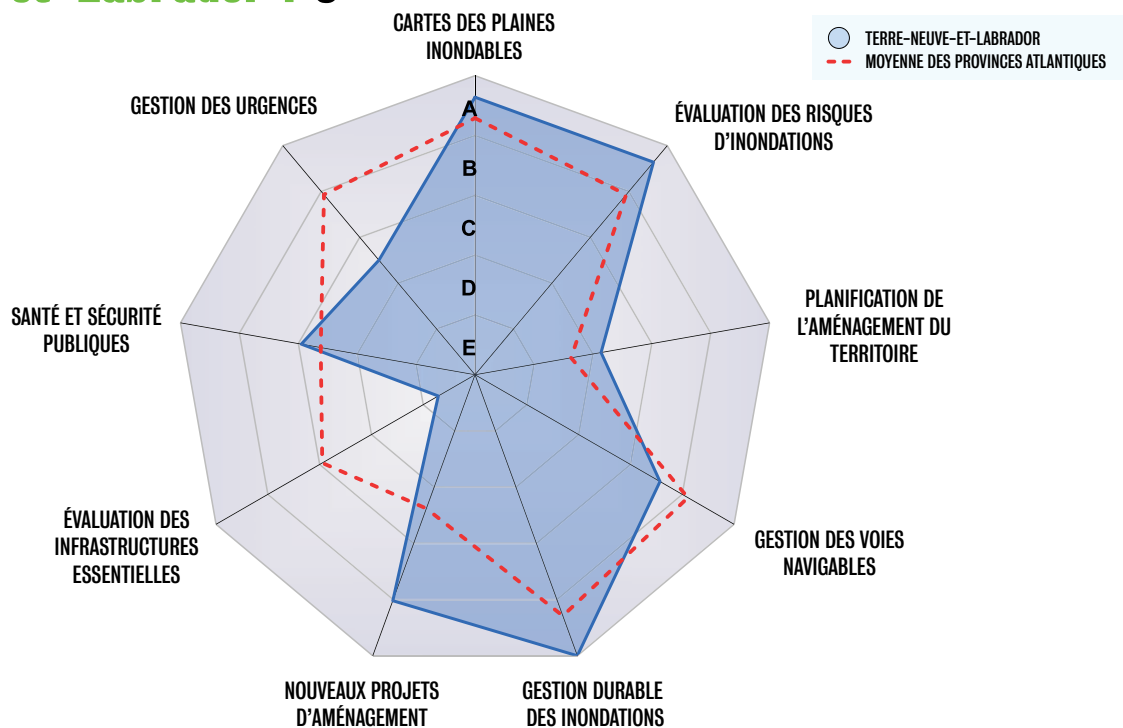


FIGURE 3h

Nouveau-Brunswick : C

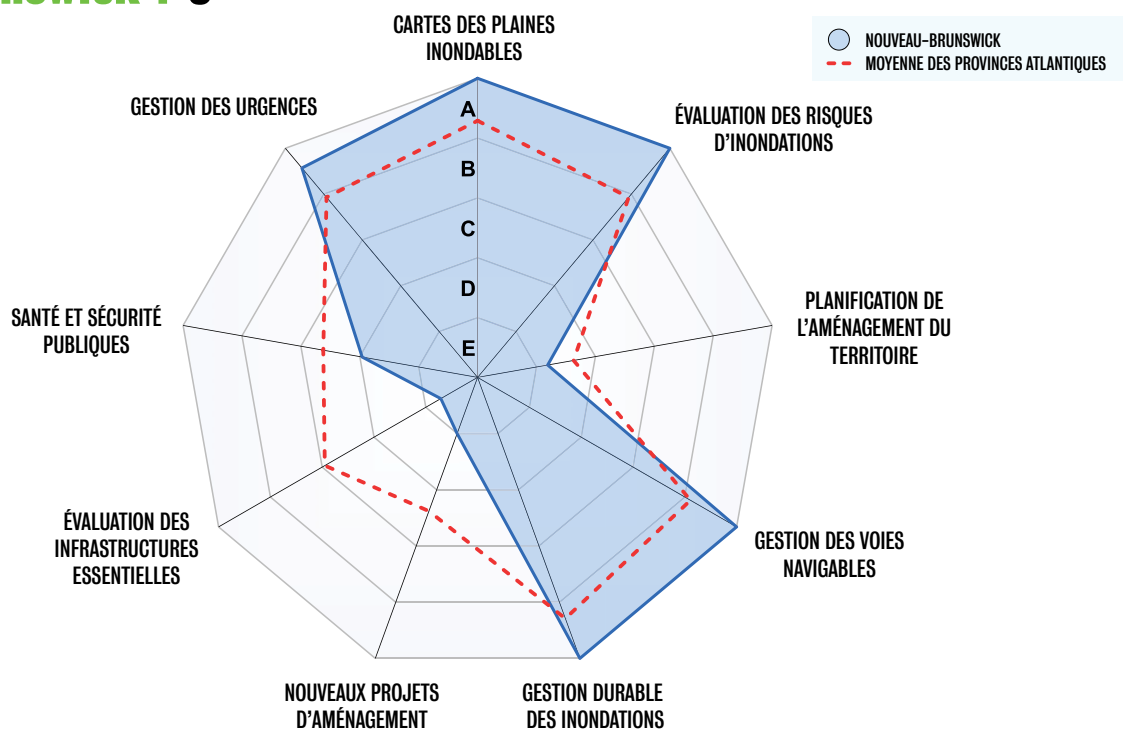


FIGURE 3i

Île-du-Prince-Édouard : B-

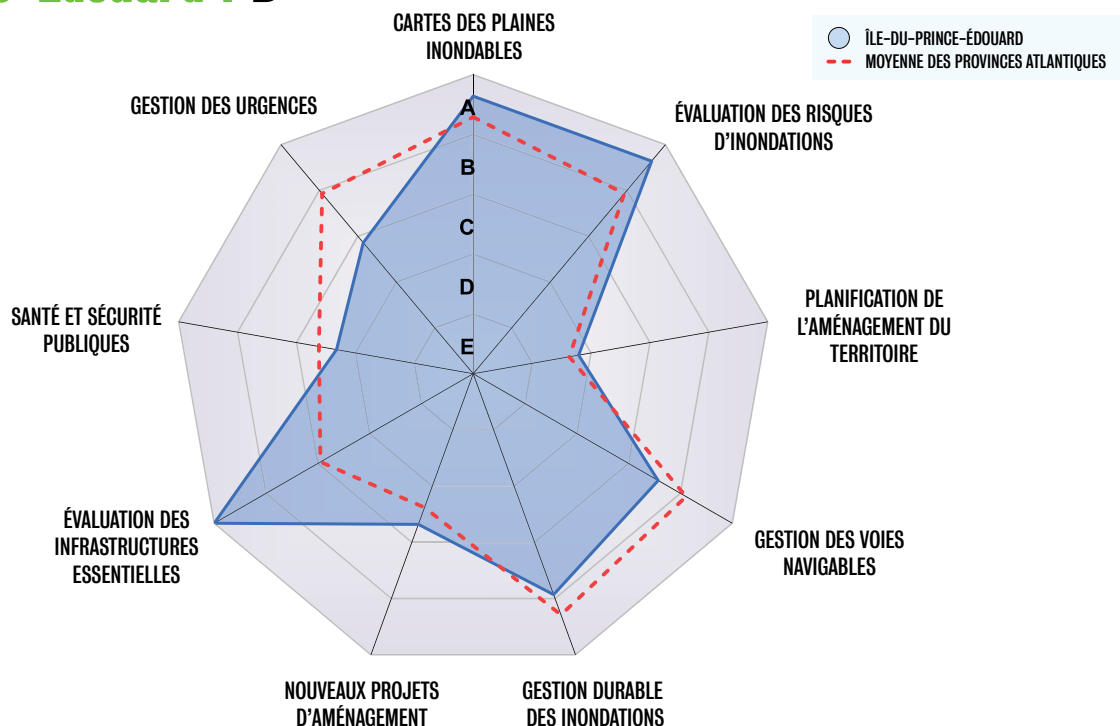


FIGURE 3j

Nouvelle-Écosse : C

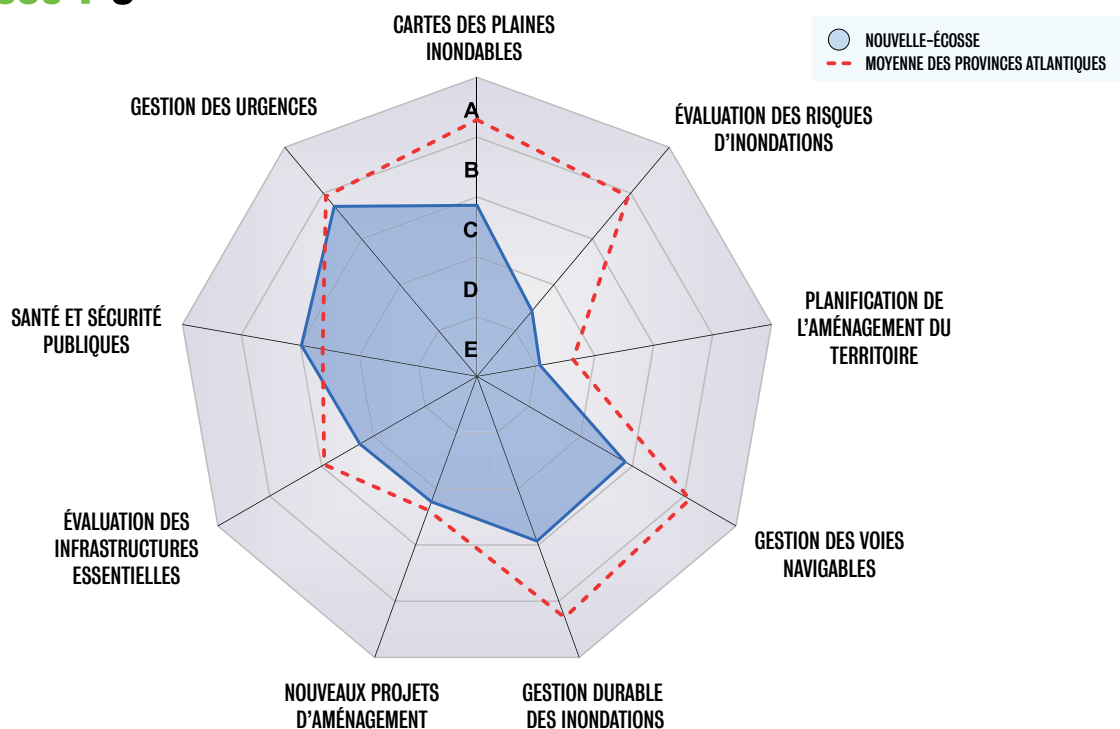


FIGURE 3k

Yukon : B-

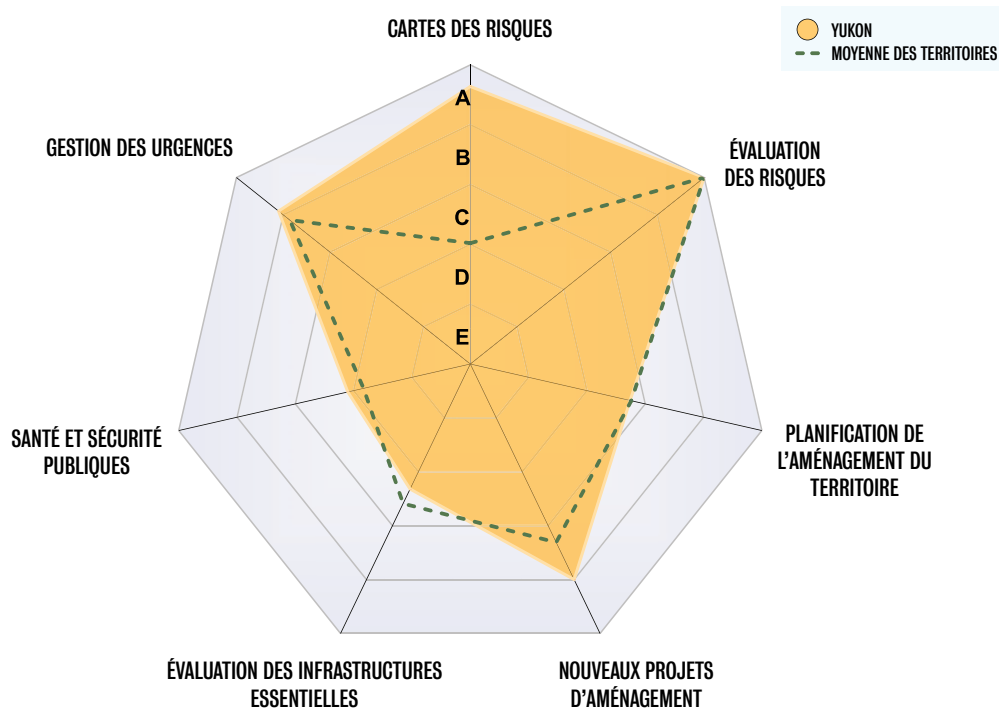


FIGURE 3l

Territoires du Nord-Ouest : C

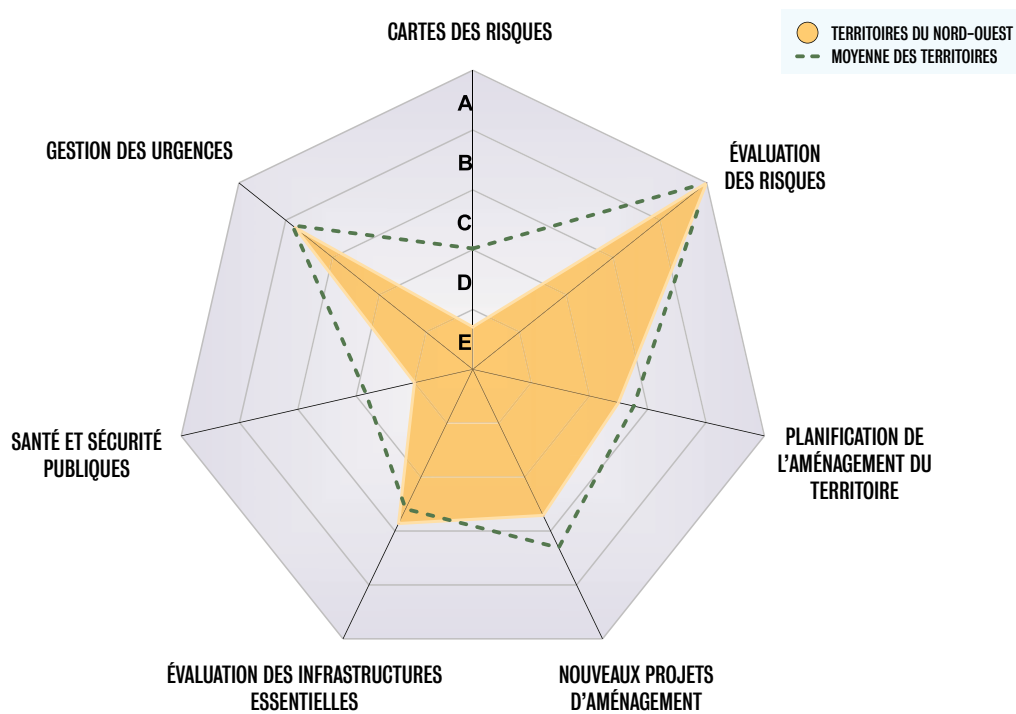
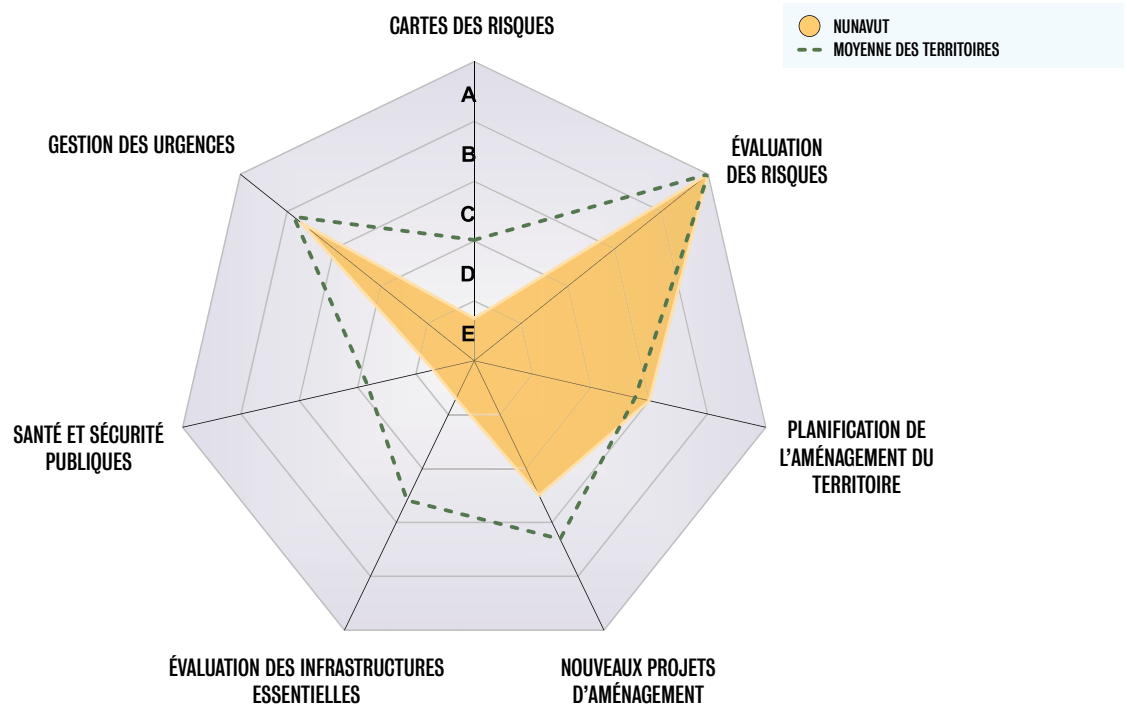


FIGURE 3m

Nunavut : C-



Quoiqu'il n'y ait pas de différence substantielle entre la cote moyenne de préparation aux inondations des provinces et celle des territoires, les cotes varient fortement d'une province ou d'un territoire à l'autre. Cette grande variabilité au sein des groupes (deux groupes, soit les provinces et les territoires) est due en partie au fait que certains hauts fonctionnaires ne reconnaissent pas les risques d'inondations, et en partie aux limites (techniques, financières, etc.) qui restreignent les capacités d'intervention là où les risques sont reconnus.

L'Alberta, le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et l'Île-du-Prince-Édouard ont tous affirmé avoir tenu compte des changements climatiques dans la mise au point des cartes des plaines inondables. Les autres provinces (Colombie-Britannique, Manitoba, Nouvelle-Écosse, Ontario, Québec et Saskatchewan) ont dit ne pas être directement responsables de l'établissement de ces cartes; ils collaborent plutôt avec des organisations et des gouvernements locaux à la prise en compte des conséquences des changements climatiques.

Selon les données, les changements climatiques ont une forte influence ont une forte influence sur les risques qui menacent le Nord du Canada. Il n'est donc pas surprenant que les territoires aient démontré des aptitudes pour évaluer cette

influence, surtout en ce qui a trait aux vagues, aux ondes de tempête, à la dégradation du pergélisol, à la variation du niveau de la mer et à l'érosion côtière.

Bien que les provinces et le Yukon fassent un bon travail de cartographie des plaines inondables et d'évaluation des risques d'inondations, **de nombreuses administrations ont signalé l'absence de règlements interdisant les nouveaux aménagements dans les plaines inondables à risque élevé.** Si les lois locales habilitent les municipalités à édicter des règlements catégorisant des zones comme plaines inondables, il existe peu de règlements qui interdisent explicitement les nouveaux aménagements dans celles-ci.

Comme l'ont suggéré maints participants à l'étude, **les provinces et territoires devraient envisager d'appliquer davantage leurs politiques d'aménagement du territoire.** En effet, la plupart des administrations ont des pratiques exemplaires officielles, mais celles-ci ne sont que rarement appliquées. **Ainsi, les participants se sont fait l'écho des conclusions du Bureau du directeur parlementaire du budget (2016), soulignant une discordance entre la réglementation**

et l'application par les provinces des politiques et règlements pertinents.

Les gouvernements provinciaux et territoriaux ont démontré des aptitudes pour la gestion des urgences liées aux risques d'inondations, particulièrement en ce qui a trait au maintien des communications et à l'utilisation et l'entretien des systèmes de prévision des inondations et d'alerte. Ils se sont aussi démarqués dans la réglementation des modifications des voies navigables et l'évaluation des risques pour les établissements de santé.

Du côté des infrastructures essentielles, l'étude a révélé que les provinces et territoires avaient une longueur d'avance en ce qui concerne les infrastructures routières et hydrauliques. Toutefois, **presque tous les participants ont sélectionné la réponse « sans objet » aux questions sur les infrastructures électriques et de télécommunications, ce qui laisse supposer des lacunes généralisées dans ces deux sphères à l'échelle du pays.** De plus, **virtuellement toutes les administrations provinciales et territoriales ont dit ne pas être responsables des examens de sécurité ni de la tenue à jour des cartes d'inondations en cas de rupture pour les barrages qui ne leur appartiennent pas. Il est donc possible que les renseignements sur la sécurité des barrages soient obsolètes ou inexacts, ce qui constitue une menace pour la sécurité des citoyens.**

Par ailleurs, une recommandation préventive se dégage de l'étude quant aux risques des inondations pour les

infrastructures essentielles. Les systèmes de ces infrastructures dépendent du maintien en fonction d'autres systèmes. C'est ce que l'on appelle l'interdépendance. Par exemple, la défaillance d'une infrastructure de communication pendant une inondation pourrait ralentir les interventions d'urgence. Il est donc capital d'évaluer l'interdépendance des infrastructures, mais les résultats de l'étude permettent de constater des lacunes à cet égard dans tout le Canada. Par conséquent, bien des participants ont fait valoir que **les provinces et territoires devraient mettre sur pied des groupes de travail sur les risques d'inondations afin d'évaluer l'interdépendance dans divers contextes de résilience des infrastructures.**

N'oublions pas que la validation et la mise à jour régulière des cartes des risques d'inondation sont aussi cruciales pour la gestion des urgences. Ces cartes fournissent des renseignements importants sur l'emplacement et la distribution des populations vulnérables et des menaces aux infrastructures essentielles, et notamment sur les voies d'évacuation. Le tableau 2 présente sommairement les réponses des provinces à la question suivante :

« Les cartes des risques d'inondation provinciales pour les zones actuellement ou éventuellement à risque ont-elles été mises à jour dans les cinq dernières années? »



TABEAU 2 : Couverture des cartes des risques d'inondation provinciales (2019). Réponse à la question : « Les cartes des risques d'inondation provinciales pour les zones actuellement ou éventuellement à risque ont-elles été mises à jour dans les cinq dernières années? »

PROVINCE	INONDATIONS FLUVIALES	INONDATIONS PLUVIALES	SUBMERSIONS CÔTIÈRES	EMBÂCLES OU GLACE DE MER	EAU SOUTERRAINE	INFRASTRUCTURES DE RÉTENTION D'EAU
Alberta	Partiellement	s. r.	s. o.	Partiellement	s. r.	s. o.
Colombie-Britannique	Partiellement	Non	Partiellement	Partiellement	Non	s. o.
Manitoba	Partiellement	Partiellement	Non	Partiellement	Non	Partiellement
Nouveau-Brunswick	Partiellement	Partiellement	Partiellement	Mise à jour en cours	s. o.	s. o.
Terre-Neuve-et-Labrador	Oui	Oui	Oui	Mise à jour en cours	s. o.	Oui
Nouvelle-Écosse	Partiellement	Non	Oui	Partiellement	s. o.	Partiellement
Ontario	Partiellement	Partiellement	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Île-du-Prince-Édouard	Partiellement	Non	Oui	s. o.	s. o.	s. o.
Québec	Partiellement	Non	Non	Partiellement	s. o.	Partiellement
Saskatchewan	Partiellement	Non	s. o.	Partiellement	Non	Non

Nota : s. o. = sans objet; s. r. = sans réponse; partiellement = les cartes ne couvrent qu'une partie du territoire.

« Les provinces et territoires devraient mettre sur pied des groupes de travail sur les risques d'inondations afin d'évaluer l'interdépendance dans divers contextes de résilience des infrastructures. »

Le tableau 3 présente sommairement les réponses des territoires à la question suivante : « Les cartes des risques

territoriales ont-elles été mises à jour dans les cinq dernières années? »

TABLEAU 3 : Couverture des cartes des risques territoriales (2019). Réponse à la question : « Les cartes des risques territoriales ont-elles été mises à jour dans les cinq dernières années? »

TERRITOIRE	PERGÉLISOL	INONDATIONS FLUVIALES	INONDATIONS PLUVIALES	SUBMERSIONS CÔTIÈRES	EMBÂCLES OU GLACE DE MER	EAU SOUTERRAINE	INFRASTRUCTURES DE RÉTENTION D'EAU
Territoires du Nord-Ouest	s. o.	s. o.	Non	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Nunavut	Mise à jour en cours	Partiellement	s. o.	Non	Partiellement	s. o.	s. o.
Yukon	s. o.	s. o.	s. o.	Non	Oui	s. o.	Partiellement

Nota : s. o. = sans objet; s. r. = sans réponse; partiellement = les cartes ne couvrent qu'une partie du territoire.

En bref, **en comparant la préparation aux inondations du Canada en 2019 (cote moyenne de C) à la situation de 2016 (cote moyenne de C-), on note que la progression est lente dans les provinces et territoires (à l'exception du Yukon, de la Colombie-Britannique et de l'Île-du-Prince-Édouard, qui ont fait des progrès considérables).**

Cette augmentation minime de la préparation aux risques d'inondations au cours de la période quadriennale à l'étude (2016 à 2019) pourrait d'ailleurs expliquer pourquoi

les prévisions du Bureau du directeur parlementaire du budget concernant le total annuel des Accords d'aide financière en cas de catastrophe (AAFCC) – 902 millions de dollars par année, dont 673 millions attribuables aux inondations – dépassent le budget de 100 millions prévu par l'administration fédérale (BDPB, 2016). **Les provinces et territoires devront redoubler leurs efforts pour limiter les risques d'inondations s'ils veulent réduire l'écart entre les projections et le financement des AAFCC.**





CHAPITRE 1 INTRODUCTION

Ce chapitre présente une introduction au niveau de préparation des provinces et territoires canadiens aux conséquences des inondations et des risques climatiques.

Contexte

Les changements climatiques entraînent une hausse de la fréquence et de l'intensité d'événements dangereux – des aléas naturels, inondations, feux de forêt, sécheresses, températures ou vents extrêmes, fonte du pergélisol, érosion côtière, détérioration des routes de glace saisonnières – qui présentent des risques importants pour les collectivités, la santé et le bien-être des populations, l'économie, et l'environnement naturel (SPC, 2019). Les inondations étant les catastrophes naturelles les plus coûteuses pour le Canada (BAC, 2019c), ce rapport a pour objectif principal d'évaluer la préparation aux inondations des provinces et territoires du pays et d'en dresser un portrait.

La **figure 4** illustre les coûts des événements météorologiques extrêmes au Canada à l'aide des pertes assurées causées par des événements catastrophiques entre 1983 et 2019. On constate une tendance à la hausse, attribuable pour plus de 50 % au coût croissant des inondations.

La tendance à l'augmentation émergeant de la **figure 4** n'est cependant pas uniquement due aux conditions météorologiques extrêmes (SCMO, 2018). Par exemple, le coût des inondations peut être influencé par la perte d'infrastructures naturelles, la vétusté des infrastructures municipales et la négligence des considérations de résilience aux inondations dans les pratiques de construction résidentielle (Moudrak et Feltmate, 2018).

Sinistres assurés au Canada

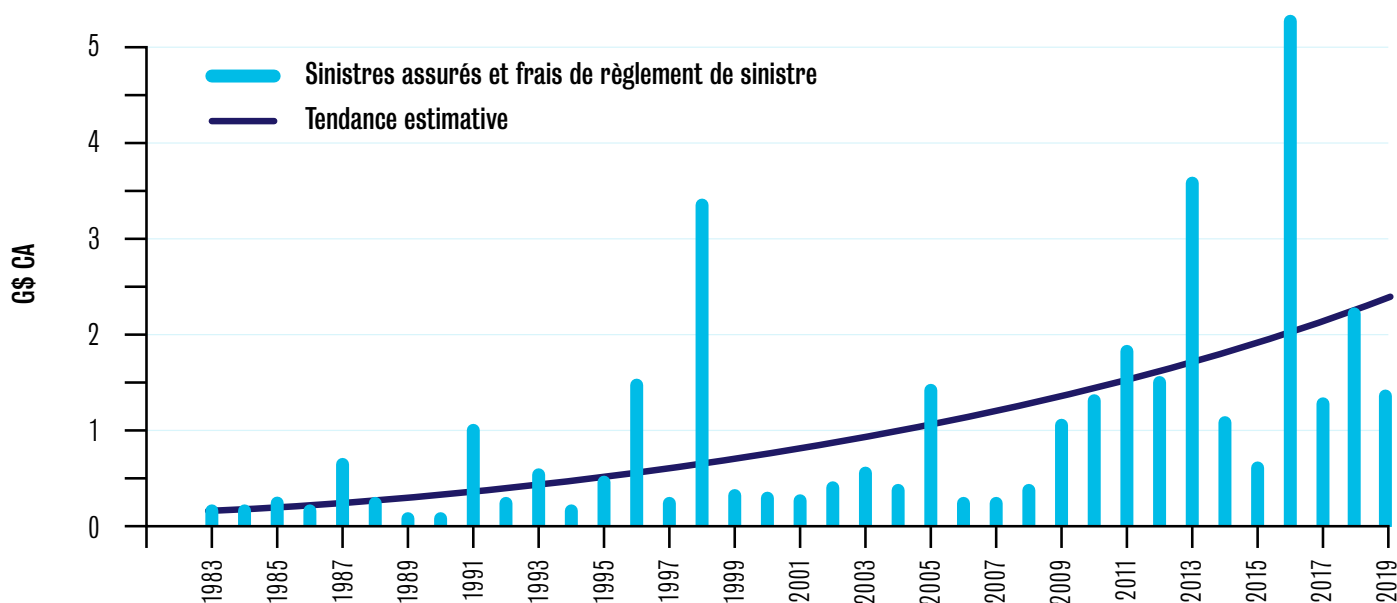


FIGURE 4 : Sinistres assurés au Canada, 1983 à 2019. Montants en dollars canadiens constants de 2019 normalisés en fonction du capital par habitant. Sources : CatIQ, SPC et BAC (*Assurances de dommages au Canada*).

Les données sur le niveau de préparation aux inondations des provinces et territoires sont essentielles; non seulement permettent-elles, par extension, de déterminer les façons de renforcer la préparation, mais elles revêtent une importance financière particulière pour le gouvernement du Canada. En effet, en cas de catastrophe naturelle à grande échelle, l'administration fédérale pourrait offrir son aide aux provinces et aux territoires par l'entremise des Accords d'aide financière en cas de catastrophe (AAFCC), gérés par Sécurité publique Canada. Bien que les gouvernements provinciaux et territoriaux conçoivent, élaborent et mettent en place les programmes d'aide, ce sont les AAFCC qui déterminent les dépenses admissibles au partage des coûts avec l'administration fédérale (partage qui varie selon divers facteurs, comme la densité de population de la région touchée et le fardeau financier que représente un événement).

Selon le Bureau du directeur parlementaire du budget, pour la période quinquennale commençant en 2016, la demande annuelle en vertu des AAFCC à la suite d'inondations pourrait atteindre 673 millions de dollars (BDPB, 2016), chiffre qui dépasse considérablement le budget précédent de 100 millions par année. L'adoption de mesures visant à limiter les risques d'inondations pourrait aider à réduire cet écart.

Des inondations coûteuses frappent le pays, confirmant les prévisions du Bureau du directeur parlementaire du budget. Par exemple, en juillet 2019, le Bureau d'assurance du Canada a publié ses données sur les inondations printanières dans l'est du Canada, révélant pour l'Ontario, le Québec et le Nouveau-Brunswick des dommages assurés s'élevant à près de 208 millions de dollars pendant l'année, ce qui laisse présumer que les coûts associés aux inondations ne sont pas près de cesser d'augmenter (BAC, 2019a).

Par le passé, le gouvernement fédéral a tenté de limiter les risques d'inondations résidentielles et commerciales à l'aide de divers programmes. Par exemple, devant le coût croissant de ces catastrophes, il a lancé en 1975 le Programme de réduction des dommages causés par les inondations, dans l'espoir de décourager les aménagements futurs dans les zones à risque élevé. Officiellement, ce programme prévoyait que les gouvernements fédéral et provinciaux travaillent ensemble pour désigner les plaines inondables et prévenir tout aménagement vulnérable aux inondations dans ces zones (ECCC, 2013). **Dans l'ensemble, le programme n'était pas appliqué de manière concrète, et**

le développement des zones vulnérables s'est poursuivi pendant cette période. Selon plusieurs études, à cause de cette négligence, le programme n'a réussi ni à réduire les taux d'occupation des plaines inondables et les coûts associés aux inondations, ni à mettre fin aux aménagements dans les zones à risque (Christin, 1997; Roy et Lacroix, 1997; Morris-Oswald *et al.*, 1998; Shrubsole *et al.*, 1997). Le programme a pris fin en 1997.

Les sinistres assurables et les coûts associés aux inondations ne sont pas les seuls à augmenter : les sinistres inassurables sont aussi à la hausse. Notamment, « pour chaque dollar versé en indemnités d'assurance résidentielle et entreprise, le Bureau d'assurance du Canada estime que les gouvernements canadiens versent 3 \$ pour réparer les infrastructures publiques endommagées par les événements météorologiques extrêmes. » (BAC, 2019c).

En analysant le niveau de préparation des provinces et territoires canadiens aux risques d'inondations, **ce rapport vise à présenter un éclairage qui contribuera à limiter les risques liés aux changements climatiques actuels et futurs au Canada, notamment les risques d'inondations.** Dans cette optique, le rapport est présenté selon la structure suivante :

- **Chapitre 2** – définition de la portée de l'étude;
- **Chapitre 3** – survol des principales conclusions et des tendances provinciales et territoriales pour chaque région :
 - Section 3.1 – portrait d'ensemble des données recueillies auprès des représentants des six provinces de l'Ouest et du centre (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec);
 - Section 3.2 – portrait d'ensemble des données recueillies auprès des représentants des quatre provinces de l'Atlantique (Terre-Neuve-et-Labrador, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Nouvelle-Écosse);
 - Section 3.3 – portrait d'ensemble des données recueillies auprès des représentants des trois territoires (Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut);
- **Chapitre 4** – dégagement des tendances émergentes et conclusions;
- **Annexe A** – questionnaires de l'étude.



CHAPITRE 2

OBJET ET PORTÉE

Au Canada, la gestion des urgences relève à la fois des provinces et territoires et des municipalités. Plus de 90 % des urgences du pays sont gérées à l'échelle locale, provinciale ou territoriale, sans contribution directe fédérale (SPC, 2019).

Compte tenu de cette répartition des responsabilités, **l'étude visait à évaluer le niveau de préparation des gouvernements provinciaux et territoriaux aux conséquences néfastes des inondations actuelles et futures.** De janvier à septembre 2019, l'équipe de recherche a mené des entretiens auprès de représentants des gouvernements provinciaux et territoriaux dont le travail consiste à gérer les risques climatiques et d'inondations ainsi qu'auprès d'autres agents du domaine de la gestion des urgences.

Les objectifs de l'étude s'inscrivaient dans les thèmes principaux du Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe de l'Organisation des Nations Unies, dont le Canada est signataire. Il s'agit d'un plan systématique pansociétal visant à déterminer, à évaluer et à analyser les causes des catastrophes naturelles et à en réduire les risques et les conséquences, à l'aide d'évaluations des risques. Le Cadre fait valoir l'importance d'adopter une approche multisectorielle intégrée de gestion des risques pour toutes les catastrophes (SPC, 2017), fondée sur quatre grandes priorités :

- 1) Comprendre les risques de catastrophe;
- 2) Renforcer la gouvernance des risques de catastrophe pour mieux les gérer;
- 3) Investir dans la réduction des risques de catastrophe aux fins de la résilience;
- 4) Renforcer l'état de préparation aux catastrophes pour intervenir de manière efficace et pour « mieux reconstruire » durant la phase de relèvement, de remise en état et de reconstruction (Canada, 2017).

Les critères utilisés dans l'étude ne se rattachaient pas exclusivement au Cadre d'action de Sendai : ils s'inspiraient aussi du Cadre de sécurité civile pour le Canada (SPC, 2017), qui définit les rôles et les responsabilités des gouvernements du pays.

« L'étude visait à évaluer le niveau de préparation des gouvernements provinciaux et territoriaux aux conséquences néfastes des inondations actuelles et futures. »

2.1

Plan et méthodologie

Les critères de préparation aux inondations utilisés dans l'étude sont partiellement basés sur ceux d'une étude similaire menée en 2016 sur les provinces et le territoire du Yukon (Feltmate et Moudrak, 2016). Toutefois, certains critères et leurs composantes ont été retravaillés pour refléter l'évolution vers des mesures de prévention et d'atténuation proactives dans les pratiques de gestion des urgences et pour tenir compte des initiatives d'adaptation aux changements climatiques.

Les critères visant à évaluer les initiatives provinciales relatives aux inondations figurent au tableau 4. Certains sont unidimensionnels (ex. : cartes des plaines inondables) tandis que d'autres comprennent plusieurs composantes (ex. : planification de l'aménagement du territoire).



TABLEAU 4 : Principaux critères d'évaluation pour les gouvernements provinciaux

N°	CRITÈRE	CODE	COMPOSANTE
1	Cartographie des plaines inondables	1	s. o.
2	Évaluation des risques d'inondations	2	s. o.
3	Cartes des risques d'inondation	3	s. o.
4	Planification de l'aménagement du territoire	4a	Collectivités et secteurs non constitués en municipalité
		4b	Secteurs sous gestion municipale
		4c	Terres publiques provinciales
5	Gestion des voies navigables	5	s. o.
6	Gestion durable des inondations	6a	Inondations fluviales
		6b	Submersion côtière
7	Nouveaux projets d'aménagement	7a	Nouvelles routes provinciales
		7b	Nouveaux projets d'exploitation des ressources naturelles
		7c	Nouveaux oléoducs ou gazoducs
		7d	Nouveaux projets d'hydroélectricité
		7e	Nouvelles décharges de déchets solides
8	Évaluation des infrastructures essentielles	8a	Infrastructure électrique
		8b	Infrastructure de télécommunications
		8c	Réseau routier provincial
		8d	Réseau pipelinier
		8e	Réseau d'aqueduc et d'égout
9	Santé et sécurité publiques	9a	Établissements de santé
		9b	Infrastructure de protection contre les inondations
		9c	Sécurité des barrages
		9d	Sites contaminés abandonnés
10	Gestion des urgences	10a	Interventions d'urgence
		10b	Continuité de l'approvisionnement en électricité
		10c	Continuité de l'approvisionnement en carburant
		10d	Continuité des communications
		10e	Prévision des inondations et alertes

Nota : La mention *s. o.* indique que le critère ne comprend pas de composante.

Les critères visant à évaluer les initiatives territoriales relatives aux aléas naturels aléas naturels figurent au tableau 5.

TABEAU 5 : Principaux critères d'évaluation pour les gouvernements territoriaux

Nº	CRITÈRE	CODE	COMPOSANTE
1	Cartographie des aléas naturels	1	s. o.
2	Évaluation des risques	2	s. o.
3	Cartes des risques	3	s. o.
4	Planification de l'aménagement du territoire	4a	Collectivités et secteurs non constitués en municipalité
		4b	Secteurs sous gestion municipale
		4c	Terres publiques territoriales
5	Gestion des voies navigables	5	s. o.
6	Gestion durable des risques	6a	Inondations fluviales
		6b	Submersion côtière
7	Nouveaux projets d'aménagement	7a	Nouvelles routes territoriales
		7b	Nouveaux projets d'exploitation des ressources naturelles
		7c	Nouveaux oléoducs ou gazoducs
		7d	Nouveaux projets d'hydroélectricité
		7e	Nouvelles décharges de déchets solides
8	Évaluation des infrastructures essentielles	8a	Infrastructure électrique
		8b	Infrastructure de télécommunications
		8c	Réseau routier territorial
		8d	Réseau pipelinier
		8e	Réseau d'aqueduc et d'égout
9	Santé et sécurité publiques	9a	Établissements de santé
		9b	Infrastructure de protection contre les inondations
		9c	Sécurité des barrages
		9d	Sites contaminés abandonnés
10	Gestion des urgences	10a	Planification des interventions d'urgence
		10b	Continuité de l'approvisionnement en électricité
		10c	Continuité de l'approvisionnement en carburant
		10d	Continuité des communications
		10e	Prévision des inondations et alertes

Similairement à une étude précédente sur le niveau de préparation aux inondations (Feltmate and Moudrak, 2016), les données pertinentes aux critères présentés dans les tableaux 4 et 5 ont été collectées principalement au moyen d'entrevues téléphoniques avec des représentants du gouvernement. Avant chaque appel, on a informé les participants que l'étude ne portait pas sur leur opinion quant à l'efficacité des initiatives de préparation aux inondations gouvernementales, mais visait plutôt la collecte de données sur les mesures, pratiques et politiques en place dans les différentes régions. De plus, **tous les participants ont été appelés à vérifier les données et à en confirmer l'exactitude par écrit avant le début de l'analyse.**

2.2

Questionnaires

Les questions posées aux provinces et aux territoires se rapportaient directement aux critères des tableaux 4 et 5. En outre, afin de faciliter la comparaison des résultats et d'assurer une certaine cohérence avec l'étude de 2016 (Feltmate et Moudrak, 2016), les questions et les différentes réponses ont été formulées de manière similaire.

Des entrevues pilotes ont été organisées avec plusieurs représentants provinciaux et territoriaux pour vérifier que les questions ne comportaient aucune ambiguïté.

Comme dans l'étude de 2016 (Feltmate et Moudrak, 2016), les questions étaient principalement quantitatives. Les questionnaires provincial et territorial comprenaient chacun 28 questions, réparties en catégories équivalant aux critères de préparation aux inondations.

Toutes ces questions sont répertoriées à l'annexe A. Un exemple de question est aussi donné plus bas, sous *Analyse des données* (section 2. 4).

2.3

Échantillon

Les participants à cette étude représentaient divers ministères responsables de la gestion des inondations et des interventions associées, ainsi que de la coordination d'autres initiatives de réponse aux risques climatiques.

La liste de participants initiale pour les territoires comprenait tous les ministères prenant activement part à la gestion des risques climatiques à l'échelle du territoire, y compris la gestion des risques d'inondations pour le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest. Le Nunavut ayant été jugé peu à risque d'inondation, seuls les risques climatiques en général y ont été évalués.

L'équipe de recherche a établi une base de données comprenant 806 représentants provinciaux et territoriaux dont les fonctions se rattachaient à la préparation aux inondations et aux changements climatiques. Leur implication dans les initiatives d'adaptation aux changements climatiques et aux risques d'inondations a ensuite été évaluée au moyen de divers documents provinciaux et territoriaux, et une invitation a été envoyée aux représentants pertinents.

À la réception de cette invitation initiale, certains représentants ont nommé un délégué pour recueillir des données à l'interne. Toutefois, pour beaucoup d'autres, l'équipe de recherche a dû envoyer des invitations supplémentaires aux sous-ministres adjoints ou associés.

Au total, 305 invitations ont été envoyées aux provinces et territoires, et **des entrevues ont été réalisées auprès de 139 représentants désignés** (voir le tableau 6 pour connaître la distribution des représentants selon la province et le territoire).

« L'équipe de recherche a établi une base de données comprenant 806 représentants provinciaux et territoriaux dont les fonctions se rattachaient à la préparation aux inondations et aux changements climatiques. »

TABEAU 6 : Nombre de représentants gouvernementaux consultés selon la province et le territoire, 2019

Province ou territoire	Nombre d'entretiens
Alberta	14
Colombie-Britannique	17
Manitoba	12
Nouveau-Brunswick	7
Terre-Neuve-et-Labrador	9
Territoires du Nord-Ouest	9
Nouvelle-Écosse	7
Nunavut	6
Ontario	18
Île-du-Prince-Édouard	6
Québec	11
Saskatchewan	12
Yukon	11
TOTAL	139

Nota : Le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation du Québec a décliné l'invitation. Ainsi, sur 67 ministères invités, 66 ont accepté de participer (98,5 %).



2.4 Analyse des données

Afin de faciliter la comparaison des données provinciales et territoriales de préparation aux inondations obtenues en 2019 à celles de 2016, les mêmes méthodes de collecte et d'analyse des données ont été employées dans les deux études.

Les questionnaires se composaient de questions fermées proposant cinq degrés de préparation (de A à E) : optimale, adéquate, appréciable, émergente et faible. Pendant les entretiens, les participants devaient choisir la réponse qui leur semblait le mieux convenir au niveau de préparation

de leur province ou territoire. Par exemple, pour évaluer le degré d'implication des gouvernements provinciaux dans la création, la révision et la mise à jour des cartes des plaines inondables, les participants ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée à la question suivante :

Quel rôle joue la province dans la création et la mise à jour des cartes des plaines inondables, y compris les cartes des régions côtières et fluviales? (Choisir parmi les options ci-dessous.)

- A – La province crée les cartes des plaines inondables et les met à jour régulièrement (tous les cinq ans) pour qu'elles tiennent compte des changements hydrologiques et hydrauliques ainsi que des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus, y compris les risques associés aux ondes de tempête et à l'élévation du niveau de la mer.
- B – La province fournit des outils et des directives pour l'élaboration des cartes des plaines inondables, confie la création et la mise à jour de celles-ci aux collectivités locales et en vérifie l'exactitude par la suite.
- C – La province établit des normes, des politiques et des directives pour l'élaboration des cartes des plaines inondables et confie la création et la mise à jour de celles-ci aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
- D – La province confie la création et la mise à jour des cartes des plaines inondables aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques. Bien qu'elle révise régulièrement ses directives, elle ne supervise pas l'élaboration des cartes.
- E – La province met à jour les cartes des plaines inondables sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

Pour les besoins de l'analyse des données, une valeur numérique a été attribuée à chaque réponse : A = 5, B = 4, C = 3, D = 2 et E = 1. Certains participants ont indiqué que la question ne s'appliquait pas en choisissant l'option « sans objet », à laquelle aucune valeur numérique n'a été assignée. On a ensuite calculé la moyenne des données pour chaque province ou territoire en additionnant les réponses à toutes les composantes d'un critère et en divisant la somme par le nombre de composantes de ce critère.

Par la suite, les moyennes ont été reconverties en valeurs alphabétiques. Toutefois, il n'y a eu aucune transformation des données, ce qui signifie que **les valeurs résultantes représentent le jugement porté par les provinces et les territoires sur leur propre niveau de préparation**. Enfin, on a calculé les moyennes des régions et celle du Canada en additionnant les valeurs correspondant à la préparation, de chaque province ou territoire, puis en divisant la somme par le nombre de provinces ou de territoires dans chaque région.

Afin de permettre une analyse plus poussée des initiatives provinciales et territoriales de préparation aux inondations et aux changements climatiques, l'étude comportait aussi plusieurs questions ouvertes qui, bien que difficiles à quantifier, pourraient faciliter l'interprétation du niveau général de préparation. Les réponses à ces questions sont présentées au chapitre 3.



CHAPITRE 3

CONCLUSIONS : PROVINCES ET TERRITOIRES

Ce chapitre présente les principales conclusions sur le niveau de préparation des provinces et territoires aux risques climatiques et d'inondations.

Afin de présenter efficacement le niveau de préparation des provinces et territoires, nous avons séparé le Canada en trois régions :

Ouest et centre du Canada – Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec;

Canada atlantique – Terre-Neuve-et-Labrador, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Nouvelle-Écosse;

Nord du Canada – Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut.

Voici les facteurs unificateurs qui justifient cette répartition des provinces et territoires.

Les provinces de l'Ouest et du centre du Canada partagent un point commun important : la majorité de leur population réside et travaille dans la portion sud de leur territoire.

En outre, elles ont toutes une propension à transformer continuellement l'environnement naturel de leur portion sud en environnement bâti, ce qui a un effet néfaste sur les systèmes hydrologiques et écologiques, et par extension, exacerbe leur vulnérabilité aux inondations.

Dans la même veine, la situation géographique des provinces du Canada atlantique les rend toutes vulnérables à deux grands mécanismes d'inondation : la submersion côtière et l'inondation fluviale.

Enfin, les territoires sont principalement unis par l'importance des changements climatiques qu'ils subissent actuellement, notamment le réchauffement enregistré dans le Nord du pays dans les dernières décennies, qui se manifestent par la fonte de la glace de mer, la dégradation du pergélisol, le changement des niveaux de précipitations et la multiplication des inondations dues aux embâcles.

Compte tenu de cette approche, les conclusions principales de l'étude sont divisées en trois sections :

Section 3.1 – conclusions pour l'Ouest et le centre du Canada;

Section 3.2 – conclusions pour le Canada atlantique;

Section 3.3 – conclusions pour le Nord du Canada.

31

Niveau de préparation de l'Ouest et du centre du Canada

Toutes les provinces de l'Ouest et du centre comptent plus d'un million d'habitants (StatCan, 2019), c'est-à-dire beaucoup plus que les provinces maritimes et les territoires. Qui plus est, leur population se concentre surtout dans la portion sud de leur territoire, tandis que la portion nord est généralement moins développée, peu peuplée, éloignée et difficile d'accès.

En outre, cette région est hautement vulnérable aux inondations. En effet, le Manitoba a essuyé quatre des pires inondations de l'histoire du pays, et l'Alberta, la plus coûteuse qu'on n'a jamais vue au Canada (Mortillaro, 2014).

Parmi les facteurs qui ont contribué à exacerber les risques d'inondations dans la région, on note une tendance soutenue à transformer l'environnement naturel, laquelle est attribuable à la croissance rapide de l'urbanisation, à l'agrandissement de l'environnement bâti et à l'expansion continue des réseaux de transport. Cette transformation a pour effet d'augmenter considérablement les coûts écologiques, sociaux et économiques des événements météorologiques extrêmes.

Les conséquences projetées des changements climatiques dans la portion sud de ces provinces sont similaires : les extrêmes de précipitations quotidiens (précipitations maximales qui s'accumulent sur une journée ou moins) augmenteront dans toute la région. Cette nouvelle réalité entraînera une hausse des risques d'inondations locales dues à un événement pluvieux, surtout dans les zones urbaines. « On anticipe aussi que les inondations dues à la fonte des neiges auront lieu de plus en plus tôt dans l'année, notamment les inondations liées à la fonte printanière, aux embâcles et aux événements de pluie sur neige » (Cohen *et al.*, 2019).

Bien que les inondations soient chose courante dans l'Ouest et le centre du Canada, leurs causes diffèrent d'une province à l'autre :

- En Colombie-Britannique, le terrain montagneux et diversifié crée un régime des crues unique. Les pluies fortes et la neige légère des régions montagneuses côtières peuvent entraîner des débits de pointe supérieurs à ceux des crues printanières, et les pluies abondantes des régions montagneuses entraînent parfois des torrents de débris.

En outre, la province compte plus de 27 200 kilomètres de littoral et subit des submersions côtières quand une tempête frappe alors que la marée atteint son maximum annuel, événement dont la fréquence et l'intensité seront appelées à augmenter.

- En Alberta, les inondations sont principalement causées par la fonte de la neige sur les plaines et les montagnes, les pluies abondantes et les embâcles.
- En Saskatchewan, la topographie basse et le réseau de drainage superficiel peu développé rendent la portion sud du territoire particulièrement vulnérable aux inondations (Pattison-Williams *et al.*, 2018). La vastitude du territoire couvert d'eau par la fonte des neiges et les pluies abondantes figure également parmi les plus importantes causes d'inondations dans la province.
- Au Manitoba, la grande majorité des incidents surviennent au printemps, lorsque la neige fond à une vitesse exceptionnelle ou que la fonte coïncide avec de grandes quantités de précipitations. Les grandes inondations se produisent principalement dans le bassin hydrologique de la rivière Rouge, en raison de sa topographie plane et de sa pente faible.

- En Ontario, les causes des inondations varient d'une zone à l'autre – tempêtes de pluie printanières, orages estivaux, tempêtes tropicales, ouragans ou embâcles. Toutefois, à l'échelle de la province, la cause principale est une combinaison de la fonte printanière et de précipitations fortes sur une courte période.
- Au Québec, les inondations sont majoritairement dues à une combinaison de fonte des neiges, de précipitations et d'embâcles au printemps. Les localités côtières de la province, dont beaucoup sont très éloignées, sont vulnérables aux submersions côtières, lesquelles peuvent être causées par un éventail de phénomènes marins (marées, tempêtes, vents et faible pression atmosphérique).

Cette section présente les réponses fournies par les représentants de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario et du Québec.

Les six figures ci-dessous (3.1.1 à 3.1.6) illustrent le niveau de préparation aux inondations de chaque province de l'Ouest et du centre du Canada, évalué selon neuf critères et comparé à la moyenne des six provinces concernées. Afin de créer une vue d'ensemble du niveau de préparation,

Colombie-Britannique : C+

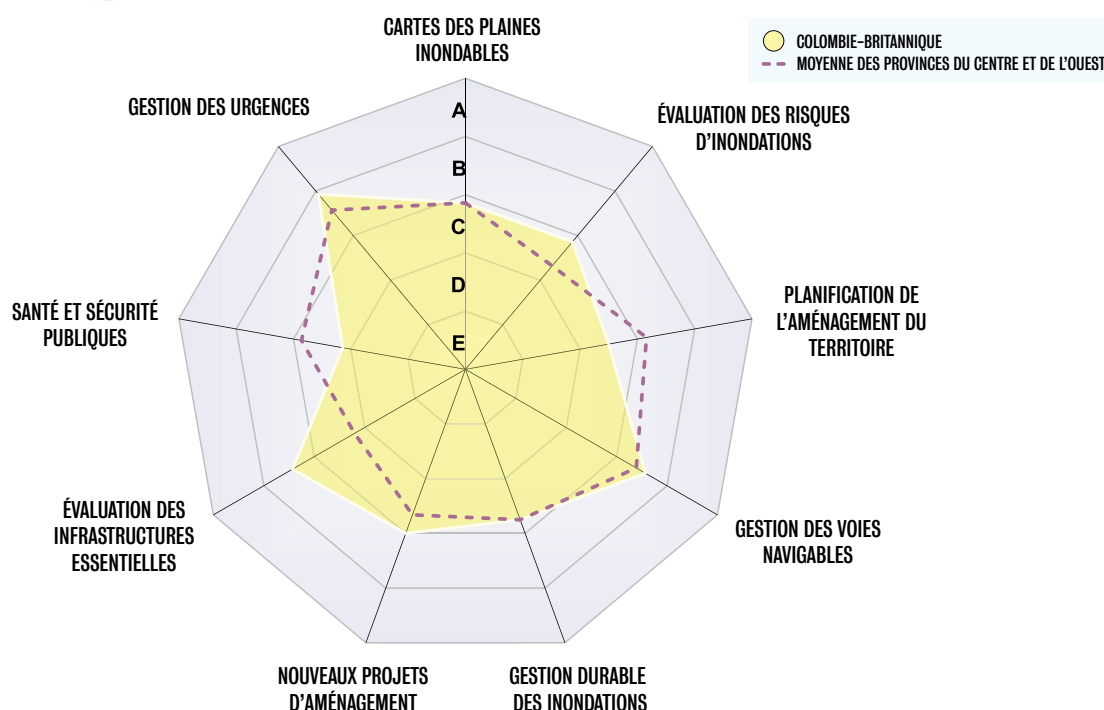


Figure 3.1.1 : Niveau de préparation aux inondations de la Colombie-Britannique. La ligne pointillée représente la moyenne de toutes les provinces de l'Ouest et du centre du Canada (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec). La zone en jaune représente la cote de préparation de la Colombie-Britannique.

nous avons attribué à chaque province une cote globale équivalente à la moyenne de tous les critères. Les provinces sont présentées en ordre géographique, d'ouest en est.

La Colombie-Britannique s'est démarquée sur les plans de l'évaluation des risques d'inondations, des nouveaux projets d'aménagement, des infrastructures essentielles et de la gestion des urgences.

Si la province a dit ne pas effectuer elle-même les évaluations des risques d'inondations ni les vérifier, elle fournit toutefois des directives à ce sujet et administre le financement servant à leur réalisation et à leur mise à jour.

Quant aux nouveaux projets d'aménagement, les directives sur l'utilisation des terrains en zone inondable doivent être respectées dans tous les nouveaux projets d'aménagement sur les terres publiques provinciales. De plus, il est interdit d'aménager une décharge sur une plaine inondable désignée par la province, et les promoteurs de tels projets doivent d'abord effectuer une évaluation du site.

Sur le plan des infrastructures essentielles, la province a dit s'entretenir activement avec les distributeurs d'électricité au sujet de la vulnérabilité de leurs réseaux. Ces distributeurs doivent d'ailleurs avoir leurs propres plans en cas d'urgence. La Colombie-Britannique a aussi mené plusieurs études sur la vulnérabilité de son réseau routier et établi un guide pour les concepteurs de routes. Elle a en outre créé un outil pour analyser les risques auxquels est exposée son infrastructure hydraulique et mis en place des règlements exigeant que les régions et les municipalités préparent des plans d'urgence tenant compte des conséquences potentielles pour les citoyens et les propriétés. Enfin, la province a financé diverses évaluations des risques, cartes des risques d'inondations et autres initiatives d'atténuation des risques pour ce secteur.

En ce qui a trait à la gestion des urgences, la province veille à la transmission des renseignements critiques sur les risques d'inondations pour tous les cours d'eau et toutes les rivières sous la surveillance du River Forecast Centre. Elle s'assure aussi que les avertissements d'inondations, y compris les avis de crues soudaines, sont transmis au public avec exactitude et rapidité.

Inversement, la province éprouve certaines difficultés avec ses politiques de planification de l'aménagement du territoire et ses initiatives de santé et sécurité publiques.

Par exemple, la plus récente série de cartes des plaines inondables de la Colombie-Britannique datait d'au

moins 20 ans en 2019. **La province a aussi expliqué que les municipalités élaborent généralement leurs règlements sur les zones inondables sans intervention de l'administration provinciale et sont habilitées à accorder des exemptions à ces mêmes règlements de manière indépendante.** Ainsi, **les évaluations des risques d'inondations en Colombie-Britannique manquent d'uniformité, et la planification de l'aménagement du territoire est au mieux sporadique.**

Il n'existe aucune obligation pour les collectivités locales de désigner des plaines inondables sur leur territoire, ce qui signifie que les localités peuvent aménager des zones inondables sans approbation provinciale, prévoir des exceptions pour les aménagements en zone inondable et définir elles-mêmes les exigences pour les diverses zones inondables.

Pour ce qui est de la santé et la sécurité publiques, la province a déclaré que les risques d'inondations dans les établissements de santé ne faisaient pas partie de ses préoccupations actuelles. Dans la même veine, **le service de sécurité des barrages de la Colombie-Britannique n'exige pas des propriétaires de barrages qu'ils effectuent la moindre évaluation des risques d'inondations.** Mais **surtout, le gouvernement provincial est d'avis qu'il « appartient aux collectivités en aval de s'assurer d'être parées à l'éventualité d'un incident touchant un barrage ».** Il n'a pas précisé explicitement dans quelle mesure il interviendrait en cas d'incident, ou même s'il interviendrait du tout.

En dernier lieu, quant aux inondations causées par l'accumulation de glace, la province n'utilise pas de système de prévision des embâcles pour le moment.

« Les localités peuvent aménager des zones inondables sans approbation provinciale, prévoir des exceptions pour les aménagements en zone inondable et définir elles-mêmes les exigences pour les diverses zones inondables. »

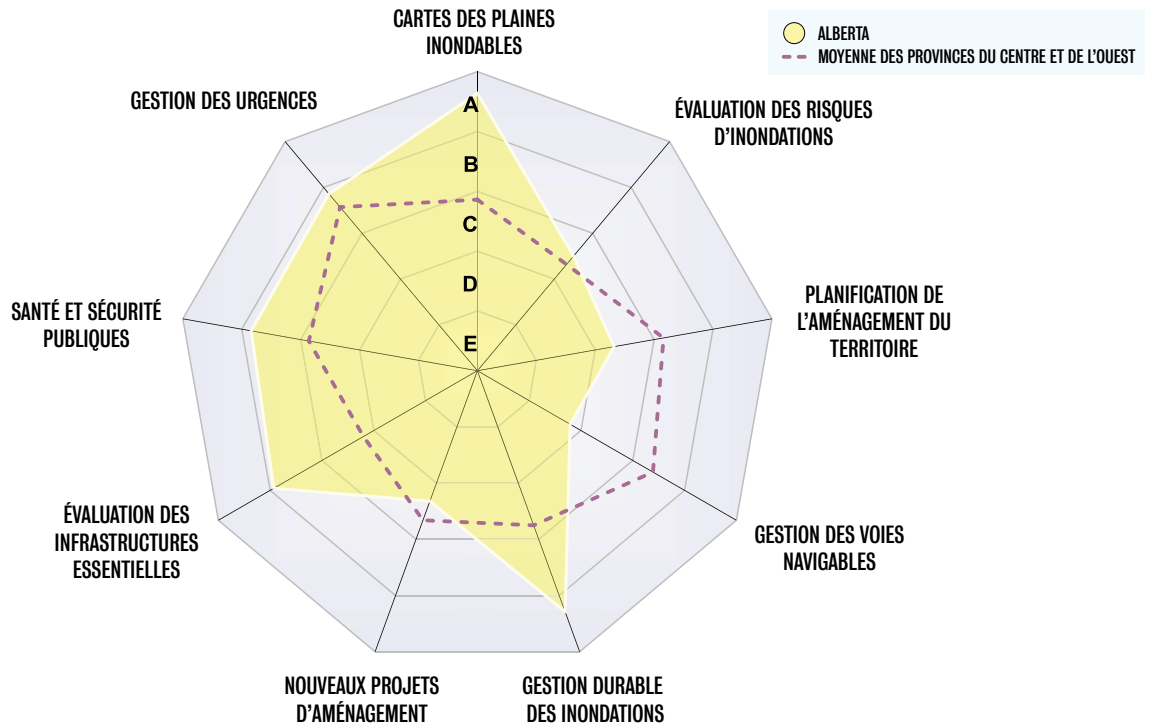


Figure 3.1.2 : Niveau de préparation aux inondations de l'Alberta. La ligne pointillée représente la moyenne de toutes les provinces de l'Ouest et du centre du Canada (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec). La zone en jaune représente la cote de préparation de l'Alberta.

Notons d'abord que l'Alberta est la seule province de l'Ouest et du centre du Canada à être directement responsable de la cartographie des plaines inondables sur son territoire. Le gouvernement provincial est donc l'unique producteur de cartes des risques d'inondations. Ces cartes sont mises à jour tous les 10 ans.

Par ailleurs, comme le démontre la figure 3.1.2, l'Alberta se démarque sur certains plans de la préparation aux inondations, notamment la gestion durable des inondations, l'évaluation des infrastructures essentielles et la santé et la sécurité publiques.

Dans le cadre de son programme de résilience et de réhabilitation des bassins hydrologiques, **l'Alberta a lancé un projet de 35 millions de dollars pour soutenir les organisations non gouvernementales travaillant à régénérer les milieux humides et les écotones riverains et à en augmenter la résilience, dans l'espoir de réduire l'intensité, l'ampleur, la durée et les conséquences des inondations et des sécheresses.** Cependant, la province

a souligné que ses politiques correspondaient davantage à des pratiques exemplaires qu'à des obligations.

En ce qui a trait à son infrastructure hydraulique, l'Alberta a financé diverses initiatives, dont Alberta Innovates, pour déterminer les risques d'inondation et de sécheresse qui menacent 50 de ses réseaux d'eau potable ainsi que pour construire de nouvelles barrières anti-inondations, améliorer les systèmes de drainage, construire de nouveaux déversoirs pour les eaux de ruissellement et aménager des milieux humides artificiels urbains.

Quant à la santé et à la sécurité publiques, le gouvernement a mis en place un cadre de sécurité des barrages réglementant tous les barrages de la province. Récemment, il a aussi entrepris une initiative pour réévaluer et confirmer le degré de sécurité de tous les sites contaminés abandonnés de son territoire.

Sur le plan de la vulnérabilité des établissements de santé aux inondations, la province mise sur une approche d'évaluation tous risques confondus et instaure des mesures de planification et d'atténuation pour protéger les établissements.

Les évaluations des risques sont réalisées séparément pour chaque établissement.

À l'inverse, l'Alberta se place sous la moyenne régionale dans d'autres sphères de la préparation aux inondations, soit la planification de l'aménagement du territoire, la gestion des voies navigables et les nouveaux projets d'aménagement.

En 2019, le projet de réglementation des canaux évacuateurs de la province était toujours en cours. Les puits de pétrole et de gaz, les canalisations de transport et les pipelines sont tous exemptés des exigences d'aménagement prévues par la loi sur les municipalités de l'Alberta. En outre, bien que la province coordonne les initiatives de continuité de l'approvisionnement en électricité, elle n'est pas responsable de cet approvisionnement en cas d'urgence. Cette responsabilité revient plutôt à un organisme indépendant, l'Alberta Electric System Operator (AESO).

Pour les interventions d'urgence en général, l'administration provinciale n'agit que lorsqu'un état d'urgence a été officiellement déclaré.

Enfin, en ce qui a trait aux inondations causées par l'accumulation de glace, des études sur les risques sont réalisées dans la province, mais uniquement dans les zones où des problèmes se sont déjà manifestés par le passé. Se composant de simulations et de cartes des glaces, ces études sont effectuées par le River Forecast Centre, qui surveille l'accumulation de glace fluviale à l'aide de modèles spécialisés de collecte des données. Les représentants de l'Alberta ont expliqué que les risques d'inondations associées à la glace diffèrent d'une région à l'autre de son territoire, soulignant que certaines collectivités sont davantage menacées par ce type d'inondations que par les autres.

Saskatchewan : C

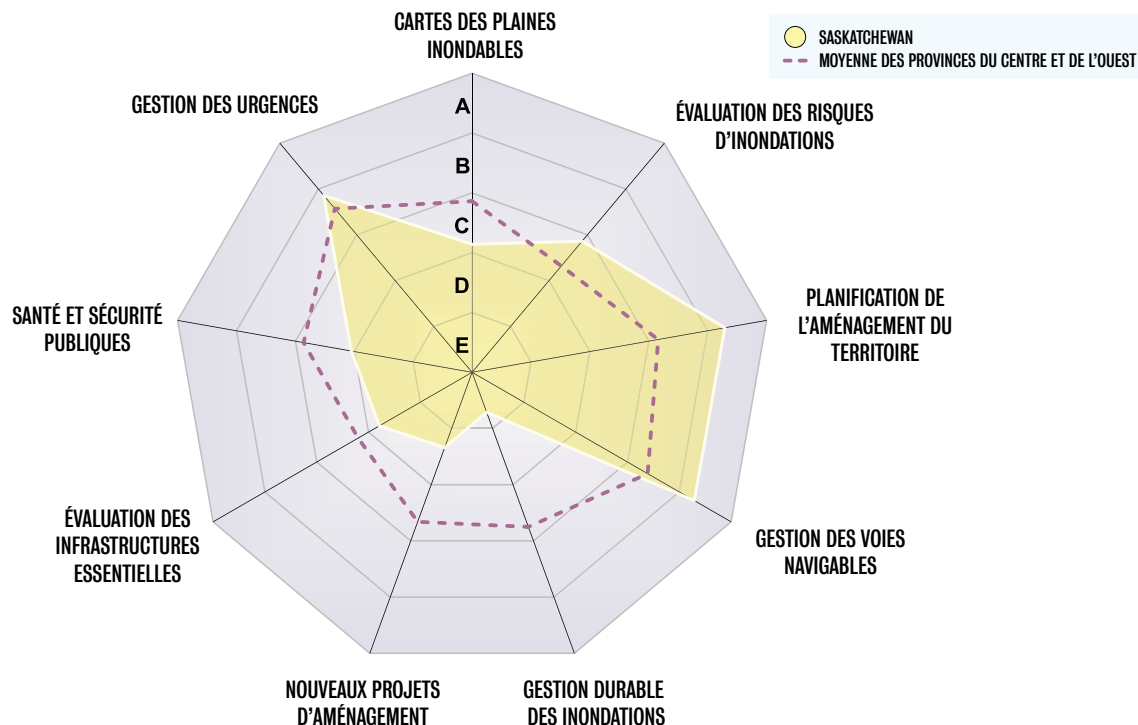


Figure 3.1.3 : Niveau de préparation aux inondations de la Saskatchewan. La ligne pointillée représente la moyenne de toutes les provinces de l'Ouest et du centre du Canada (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec). La zone en jaune représente la cote de préparation de la Saskatchewan.

La Saskatchewan est la seule province à avoir une **agence de sécurité de l'eau** (Water Security Agency) responsable de tout ce qui a trait aux inondations, y compris les prévisions et la diffusion d'information aux autorités provinciales et municipales de gestion des urgences. **Aucune autre province de la région, ni même du Canada, ne dispose d'une telle agence centralisée veillant à la prévision des inondations.**

Comme le démontre la figure 3.1.3, la Saskatchewan se démarque sur les plans de l'évaluation des risques d'inondations, de la planification de l'aménagement du territoire et de la gestion des urgences.

Par comparaison avec le reste de la région, la province fait un bon travail d'évaluation des risques d'inondations, mettant à jour ses données sur une base annuelle.

La Saskatchewan domine aussi la région en ce qui a trait à la planification de l'aménagement du territoire, pour les secteurs non constitués en municipalité comme pour les secteurs sous gestion municipale. En effet, elle réalise directement les évaluations des conséquences environnementales dans certaines zones de son territoire, notamment la portion nord. **Autre trait unique, la Saskatchewan tient à jour une base de données sur toutes les inondations ayant jamais eu lieu près de son réseau routier.**

Pour ce qui est de la gestion des urgences, bien que la province crée elle-même les cartes des risques d'inondations et se charge de surveiller la situation, elle se décrit essentiellement comme « **une supercellule de planification assumant quelques responsabilités** ». Elle veille principalement à ce que les autorités locales aient toute l'information nécessaire et les appuie dans leurs processus de planification, privilégiant l'utilisation des ressources locales existantes.

La province utilise aussi le système d'alerte du public SaskAlert, qui passe par le système En Alerte pour envoyer divers avis d'urgence. De plus, la Saskatchewan applique sur tout son territoire le protocole d'alerte Provincial Public Safety Telecommunications Network, auprès de tous les services de gestion des urgences de la province ainsi que de la GRC. La province bénéficie également d'un système de surveillance des inondations, géré par l'agence de sécurité de l'eau mentionnée plus haut.

Toutefois, la Saskatchewan éprouve des difficultés avec certaines autres sphères de la préparation aux inondations, dont les cartes des plaines inondables, la gestion durable

des inondations, les nouveaux projets d'aménagement, l'évaluation des infrastructures essentielles et la santé et la sécurité publiques.

Dans le cas des plaines inondables, **la Saskatchewan n'a pas mis à jour ses cartes des risques d'inondations depuis 1996.** En outre, il n'existe pas encore de carte ou de modèle des inondations fluviales couvrant l'ensemble du bassin hydrologique. Cependant, en 2019, la province travaillait à un projet pilote pour mettre à jour et élaborer des cartes des plaines inondables, financé par le Programme national d'atténuation des catastrophes. Les représentants ont aussi reconnu un manque de règlements et de politiques pour protéger les plaines inondables naturelles. Qui plus est, **la Saskatchewan n'a aucune politique sur les milieux humides**, fait qui a été critiqué dans des études passées, selon les dires des autorités provinciales. Elle n'a pas non plus de politique d'atténuation concernant le drainage agricole. Elle se contente de déléguer la mise en place de certaines politiques limitées, sans prendre de mesure majeure pour en assurer l'application.

Fait étonnant, les décisions entourant les nouveaux projets d'aménagement sont prises par les municipalités, et non par la province. Ainsi, même si les règlements provinciaux exigent que les risques d'inondations soient pris en compte dans les plans d'aménagement, il appartient aux municipalités de décider comment appliquer ces exigences. De plus, la plupart des pipelines de la Saskatchewan n'ont jamais fait l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement détaillée, et **les conséquences des inondations potentielles n'ont été évaluées en détail que pour une petite portion des projets de pipelines.**

Enfin, en ce qui a trait aux infrastructures essentielles, la province a indiqué que son réseau routier avait été considérablement endommagé par les inondations au cours des dernières décennies, ce qui l'a poussée à prendre davantage de mesures pour atténuer les risques sur ce plan. La Saskatchewan ne finance toutefois pas d'initiatives d'atténuation pour ses réseaux d'aqueduc et d'égout. Plusieurs cartes des risques d'inondations et modèles hydrauliques sont en cours d'élaboration ou ont récemment été mis à jour dans des collectivités qui ont déjà subi des dommages à la suite d'une inondation causée par de la glace. La province a aussi signalé qu'elle ne possédait pas de système de surveillance de la glace fluviale et n'effectuait pas de prévisions pour les débâcles. Elle estime cependant que les embâcles sont une cause « assez rare » des inondations sur son territoire.

Manitoba : C-

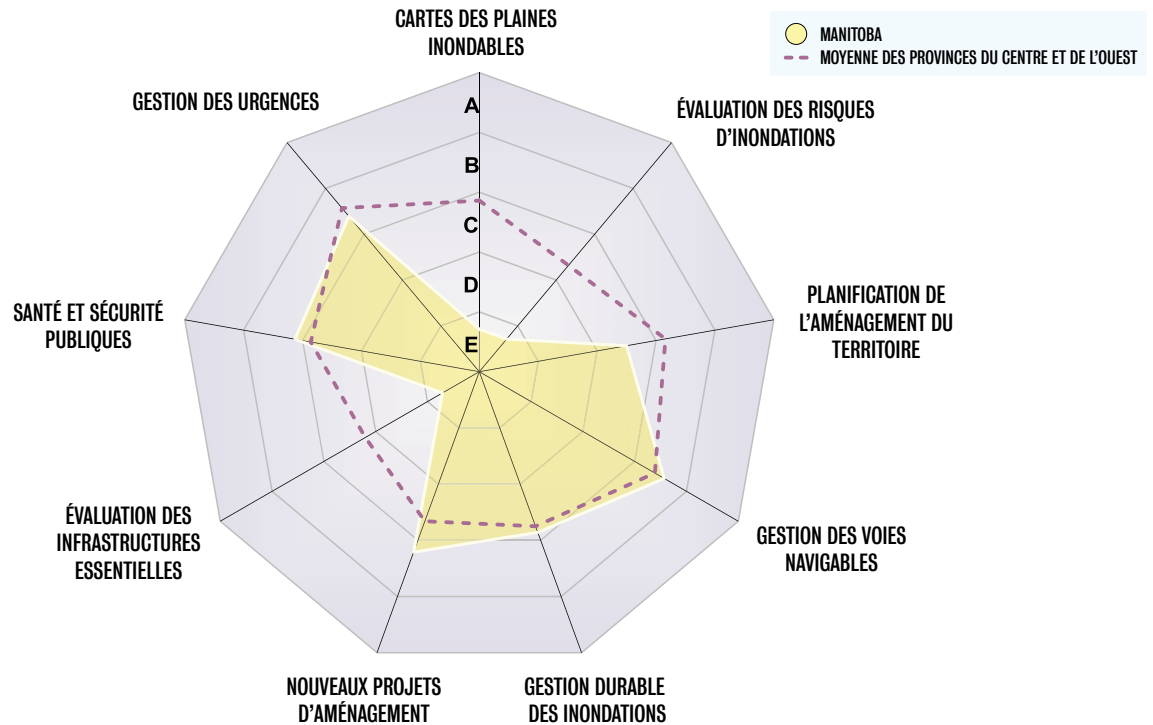


Figure 3.1.4 : Niveau de préparation aux inondations du Manitoba. La ligne pointillée représente la moyenne de toutes les provinces de l'Ouest et du centre du Canada (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec). La zone en jaune représente la cote de préparation du Manitoba.

Comme le démontre la figure 3.1.4, le Manitoba se démarque sur deux plans : les nouveaux projets d'aménagement et la santé et la sécurité publiques. **Il s'agit de la seule province de la région à se charger directement d'analyser les risques d'inondations qui guettent les sites contaminés abandonnés de son territoire**, quoique ce type d'analyses s'effectue actuellement au cas par cas. La province a aussi changé ses normes de protection contre les inondations, faisant passer sa période de récurrence de 100 ans à 200 ans pour tenir compte des changements climatiques.

Les risques d'inondations associés aux nouveaux projets d'aménagement sont évalués par l'administration provinciale. Si l'examen technique d'une demande de permis révèle un risque, le demandeur doit fournir des renseignements supplémentaires sur les mesures d'atténuation prévues dans le projet.

Pour ce qui est des initiatives de santé et sécurité publiques, les autorités de santé régionales du Manitoba réalisent des évaluations générales des risques, et la province a mis en place des programmes complets de gestion des urgences

de santé. Le gouvernement du Manitoba s'occupe aussi directement du maintien en état et de la modernisation des structures de protection contre les inondations qui lui appartiennent, ainsi que de la mise à jour des cartes d'inondations en cas de rupture d'un barrage. Toutefois, pour certains barrages qui ne sont pas gérés par la province, ce sont les offices de protection de la nature, les organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques, les fournisseurs de services publics et les collectivités locales qui s'en chargent.

Le Manitoba se place cependant sous la moyenne régionale dans d'autres sphères de la préparation aux inondations, notamment en ce qui a trait aux initiatives de planification de l'aménagement du territoire et aux politiques de gestion des urgences.

Selon l'administration provinciale, jusqu'aux deux tiers du territoire de la province ne serait pas constitué en municipalité, ce qui signifie que les règlements sur l'utilisation des terrains ignorent une proportion relativement élevée des zones inondables.

Sur le plan de la gestion des urgences, **les représentants du Manitoba ont dit ne pas avoir connaissance d'exigences gouvernementales quant à l'approvisionnement d'urgence en électricité dans les établissements de santé provinciaux. Pour cette raison, seuls quelques établissements sont équipés de génératrices auxiliaires, et la planification se fait principalement de manière ponctuelle.**

Dans la même veine, la province ne veille pas directement à la continuité de l'approvisionnement en carburant. Ainsi, il appartient aux collectivités et aux organisations locales de mettre en place des processus indépendants pour s'assurer d'avoir une quantité suffisante de carburant et d'être à même de le distribuer en cas d'urgence. Le gouvernement provincial pourrait intervenir en ce sens si une inondation prenait suffisamment d'ampleur et d'importance, mais le seuil pour une telle intervention n'a pas été précisé.

Par ailleurs, le fournisseur de services de télécommunications du Manitoba ayant son propre programme de gestion des

urgences, il est le principal responsable de la continuité des communications. Toutefois, il appartient aux collectivités locales de maintenir en état de marche les systèmes de communication qui leur sont propres afin d'assurer la continuité de leurs communications avec les citoyens durant les inondations et les autres urgences.

Quant à l'accumulation de glace, en 2009, le Manitoba a subi d'importantes inondations causées par des embâcles le long de la rivière Rouge, au nord de Winnipeg. La province travaille actuellement à cartographier les risques d'inondations liés aux embâcles. Cependant, bien qu'elle surveille l'accumulation de glace chaque année, elle n'établit pas de prévisions pour la formation de glace fluviale. Le gouvernement provincial tâche toutefois de tenir compte des inondations causées par la glace dans la création de ses cartes des risques et reconnaît que les embâcles constituent une menace pour certaines régions, forçant parfois des évacuations. Quoi qu'il en soit, le Manitoba ne considère pas les embâcles comme un risque majeur.



Ontario : C

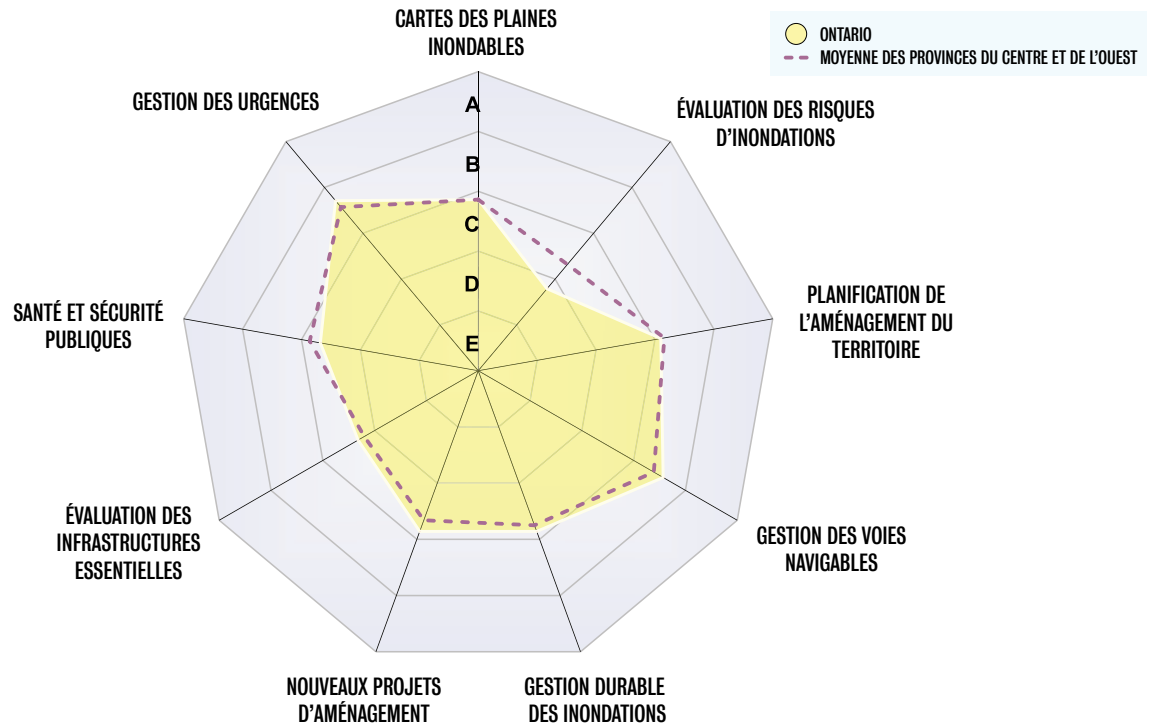


Figure 3.1.5 : Niveau de préparation aux inondations de l'Ontario. La ligne pointillée représente la moyenne de toutes les provinces de l'Ouest et du centre du Canada (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec). La zone en jaune représente la cote de préparation de l'Ontario.

L'Ontario est unique au Canada : c'est la seule province à disposer d'un réseau d'offices de protection de la nature qui jouent un rôle central dans la préparation aux inondations et l'atténuation de leurs conséquences, dans leurs bassins hydrologiques respectifs. Cependant, toutes les municipalités ne sont pas rattachées à un office, ce qui crée des lacunes dans la préparation de grandes portions de l'Ontario.

Comme le démontre la figure 3.1.5, l'Ontario se démarque sur les plans de la gestion durable des inondations, des nouveaux projets d'aménagement, de l'évaluation des infrastructures essentielles et de la gestion des urgences.

En ce qui concerne les politiques de gestion durable des inondations, les offices de protection de la nature sont chargés de s'assurer que les aménagements à moins de 120 m de terres humides d'importance provinciale ou de 30 m d'autres terres humides n'ont pas de conséquences néfastes sur les fonctions hydrologiques de la région.

Ces normes sont beaucoup plus strictes que partout ailleurs dans la région et dans le pays.

Pour ce qui est des nouveaux projets d'aménagement, tous les projets d'oléoducs et de gazoducs de l'Ontario font l'objet d'examens réglementaires de la Régie de l'énergie du Canada ou de la Commission de l'énergie de l'Ontario. De plus, tout nouveau projet de production d'hydroélectricité doit être approuvé par le ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF), ce qui requiert la conduite d'une évaluation des risques d'inondations. Les cartes créées dans ce processus doivent être rendues publiques.

En ce qui a trait à l'évaluation des infrastructures essentielles, la province a indiqué qu'une évaluation de la vulnérabilité climatique de son infrastructure de transmission d'électricité avait été effectuée en 2015. La Commission canadienne de sûreté nucléaire a aussi imposé aux installations nucléaires d'atténuer tous les risques externes, notamment les risques d'inondations. Celles-ci doivent aussi se doter d'équipement d'atténuation des urgences et de barrières anti-inondations.

La construction d'infrastructures de télécommunications en Ontario doit se soumettre à diverses restrictions et aux règlements des offices de protection de la nature. Il existe aussi certaines restrictions entourant la construction de nouvelles infrastructures hydrauliques.

En ce qui a trait à la gestion des urgences, le MRNF se charge d'avertir les municipalités de régions qui ne sont rattachées à aucun office de protection de la nature et, plus généralement, est responsable de tous les secteurs non constitués en municipalité. Les municipalités et les offices se fient toutefois aux systèmes de prévision et d'alerte provinciaux, et les offices reçoivent du financement pour leurs initiatives de prévision et d'alerte. Le Centre de contrôle des eaux de surface du MRNF surveille le débit et le niveau de l'eau dans toute la province et émet des avis d'inondations. Le MRNF réalise aussi des évaluations des risques d'inondations sur les territoires des Premières Nations.

L'Ontario se place sous la moyenne régionale dans d'autres sphères de la préparation aux inondations, notamment l'évaluation des risques d'inondations et la santé et la sécurité publiques.

Si la cote de l'Ontario pour l'évaluation des risques d'inondations est inférieure à la moyenne, c'est principalement parce que les évaluations ne sont pas toujours rendues publiques et que leur élaboration est souvent confiée aux collectivités locales.

Quant à la santé et la sécurité publiques, il n'existe pas de lois ou de règlements provinciaux encadrant l'évaluation de la vulnérabilité aux inondations des établissements de santé; ils sont donc en grande partie laissés à eux-mêmes sur ce plan. En outre, les représentants ont dit ne pas savoir avec certitude si le ministère de la Santé et des Soins de longue durée avait effectué une évaluation des risques pour ces

établissements dans les cinq à sept dernières années. Pour ce qui est des structures de protection contre les inondations, la province a indiqué que les collectivités locales et les citoyens sont responsables de leur propre protection, mais qu'ils n'ont souvent pas accès aux évaluations des risques. Qui plus est, l'Ontario n'a aucun programme préventif de surveillance ou d'inspection des installations de protection contre les inondations, et ces dernières ne sont soumises à aucune exigence provinciale.

Cela dit, le document **Technical Guide – River and Stream Systems: Flooding Hazard Limit** (2002) définit les normes provinciales pour l'évaluation et la cartographie des risques d'inondations et comprend une section sur les embâcles et les méthodes computationnelles. Il existe aussi le guide **Ice Management Manual** (1998), qui présente les procédures à suivre pour prévenir les embâcles ou y remédier. Bien que l'Ontario n'ait pas de système pour prévoir les inondations liées aux embâcles, il utilise des indicateurs et des systèmes de surveillance pour intervenir en cas de débordement. En outre, si ce type d'inondations est relativement fréquent dans certaines zones, ce n'est ni le plus courant ni le plus répandu à l'échelle de la province. **Les inondations les plus courantes en Ontario ont lieu en zone urbaine, lorsque les quantités d'eaux de ruissellement excèdent la capacité des infrastructures.** Par exemple, en 2013, des inondations ont entraîné entre 1 et 1,4 milliard de dollars de dommages à Toronto, du jamais vu en Ontario.

Enfin, la province travaille avec les Premières Nations de la baie James à réduire les conséquences des inondations dans cette région éloignée, où l'accumulation de glace est un problème majeur ayant déjà eu des conséquences désastreuses, dont la destruction totale en 1986 de la localité de Winisk, qui se trouvait alors au bord de la rivière Winisk, près de la baie d'Hudson.

« Les inondations les plus courantes en Ontario ont lieu en zone urbaine, lorsque les quantités d'eaux de ruissellement excèdent la capacité des infrastructures. »

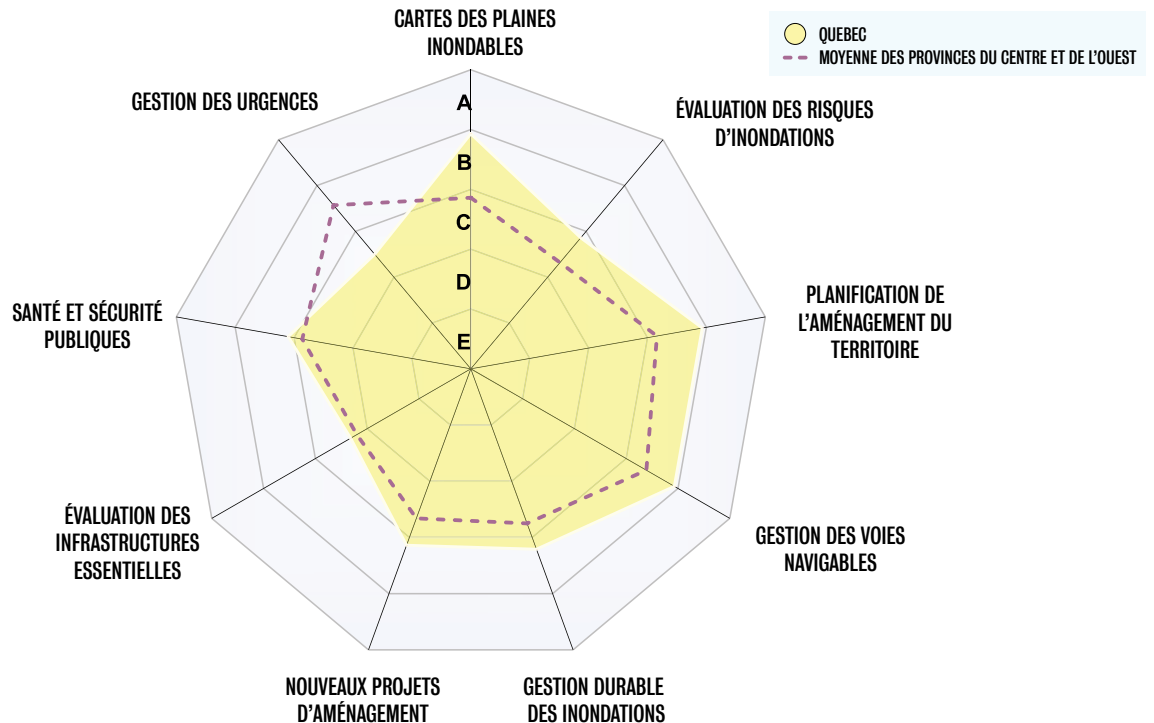


Figure 3.1.6 : Niveau de préparation aux inondations du Québec. La ligne pointillée représente la moyenne de toutes les provinces de l'Ouest et du centre du Canada (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec). La zone en jaune représente la cote de préparation du Québec.

Comme le démontre la figure 3.1.6, le Québec se démarque sur les plans de la gestion durable des inondations, des nouveaux projets d'aménagement et de la santé et la sécurité publiques. Le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation du Québec ayant refusé de participer à l'étude, les données de la province sur la planification de l'aménagement du territoire ne concernent que les aménagements sur les terres publiques. Les questions sur les secteurs sous gestion municipale et non constitués en municipalité sont restées sans réponse.

Pour ce qui est des politiques de gestion durable des inondations, la province et les municipalités se partagent les responsabilités, mais les lois provinciales sur les milieux humides isolés s'appliquent partout. **Récemment, le Québec a aussi mis en place un système de compensation pour faciliter le financement d'un éventuel programme de réhabilitation des milieux humides et des voies navigables.**

Quant aux nouveaux projets d'aménagement, tout promoteur doit effectuer une évaluation des

conséquences qu'aura son projet sur les bassins hydrologiques pour la période de 2050 à 2080, en tenant compte des changements climatiques. Le promoteur doit aussi réaliser des analyses de modélisation hydrologique et hydraulique dans les zones inondables préalablement déterminées, et en l'absence de cartes de ces zones, les établir lui-même. En outre, les projets concernant un barrage hydroélectrique doivent respecter le *Règlement sur la sécurité des barrages*. Parallèlement, les barrages appartenant à la province sont tous évalués par les autorités provinciales.

Les représentants du Québec ont aussi indiqué que la province travaille de concert avec les municipalités pour cartographier et atténuer les risques d'inondations dans les établissements de santé et planifier d'éventuelles évacuations.

Cependant, le Québec se place sous la moyenne régionale sur d'autres plans, principalement la gestion des urgences. En effet, les municipalités gèrent seules la préparation aux inondations printanières, quoique la province apporte son expertise. En outre, **les municipalités sont responsables**

de la continuité de l'approvisionnement en carburant en cas d'urgence, mais en cas de besoin elles peuvent demander de l'aide à divers organismes régionaux ou directement au gouvernement du Québec.

En ce qui a trait aux inondations dues à l'accumulation de glace, il appartient aux municipalités régionales de comté de gérer les risques d'inondations associés aux embâcles.

3.2

Niveau de préparation du Canada atlantique

Les provinces de l'Atlantique ayant été parmi les premières à être habitées au pays, elles ont aussi été les premières à se développer, transformant notamment le paysage du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse à jamais. Les caractéristiques géographiques uniques de cette région la rendent vulnérable à deux grands mécanismes d'inondation, soit la submersion côtière et l'inondation fluviale.

Depuis environ l'an 2000, les ondes de tempêtes exercent leurs ravages sur les propriétés des quatre provinces de la région (RNCAN, 2015). C'est sur la côte de l'Atlantique qu'on trouve certaines des zones canadiennes les plus menacées par l'élévation du niveau de la mer. En outre, une grande partie du Canada atlantique est en train de s'abaisser, à l'exception de l'extrême nord du Labrador et des environs du lac Melville. En effet, les zones côtières du sud de la région s'enfoncent, et l'élévation du niveau de la mer risque d'y être beaucoup plus importante que la hausse mondiale projetée (Bush et Lemmen, 2019). Cette élévation continue aura pour effet d'amplifier les conséquences des ondes de tempêtes et des inondations dans la région.

Les changements climatiques jouent aussi sur la durée et l'étendue de la couverture de glace de mer, quoique les répercussions exactes diffèrent d'un endroit à l'autre. Le rétrécissement (ou la disparition) de cette couverture de glace exacerbe l'érosion côtière dans le nord et l'est de l'Île-du-Prince-Édouard et dans le sud-est du Nouveau-Brunswick, ce qui entraîne l'instabilité des dunes côtières non végétalisées, entre autres changements (RNCAN, 2015).

Bien que les inondations fluviales soient chose courante au Canada atlantique (ACASA, 2011), il existe des différences régionales entre leurs causes :

- À Terre-Neuve-et-Labrador, elles sont principalement causées par une combinaison de pluie, de fonte des neiges et d'embâcles;
- Au Nouveau-Brunswick, elles sont principalement causées par les précipitations, les événements de pluie sur neige, les embâcles ou une combinaison de ces facteurs;
- À l'Île-du-Prince-Édouard, elles sont principalement causées par de fortes précipitations, souvent lors de tempêtes extra-tropicales (qui sont des restants d'ouragans);
- En Nouvelle-Écosse, elles sont causées par des pluies torrentielles, des fontes soudaines et des bris d'infrastructures.

Les embâcles causent des inondations partout au Canada, et la région atlantique n'est pas en reste. En effet, « les chiffres pour le bassin de la rivière Saint-Jean [...] indiquent que plus des deux tiers des dédommagements provinciaux totaux [du Nouveau-Brunswick] pour les inondations sont attribuables à la glace » (Canada, 2013). Les embâcles sont d'ailleurs une cause fréquente des inondations qui touchent le Labrador (Terre-Neuve-et-Labrador).

Les quatre figures ci-dessous (3.2.1 à 3.2.4) illustrent le niveau de préparation aux inondations de chaque province du Canada atlantique, évalué selon neuf critères et comparé à la moyenne des quatre provinces concernées. Afin de créer une vue d'ensemble du niveau de préparation, nous avons attribué à chaque province une cote globale équivalente à la moyenne de tous les critères. Les provinces sont présentées en ordre géographique, d'ouest en est.

« C'est sur la côte de l'Atlantique qu'on trouve certaines des zones canadiennes les plus menacées par l'élévation du niveau de la mer. »

Terre-Neuve-et-Labrador : C+

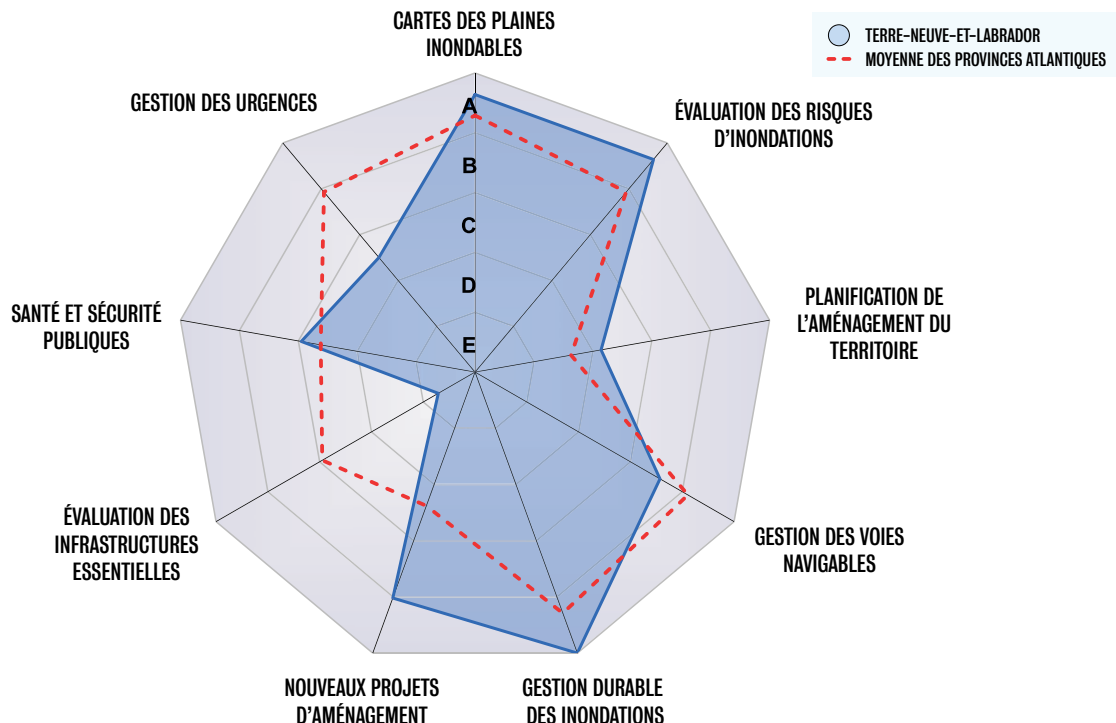


Figure 3.2.1 : Niveau de préparation aux inondations de Terre-Neuve-et-Labrador. La ligne pointillée représente la moyenne de toutes les provinces de l'Atlantique (Terre-Neuve-et-Labrador, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Nouvelle-Écosse). La zone en bleu représente la cote de préparation de Terre-Neuve-et-Labrador.

Comme le démontre la figure 3.2.1, Terre-Neuve-et-Labrador se démarque sur les plans des cartes des plaines inondables, de l'évaluation des risques d'inondations, de la gestion durable des inondations, des nouveaux projets d'aménagement et de la santé et la sécurité publiques. Par exemple, depuis 2009, **la province a mis à jour ses normes sur la cartographie des risques d'inondations, exigeant la prise en compte des changements climatiques, la cartographie des crues, l'utilisation du LiDAR et l'analyse de la couverture terrestre au moyen d'imagerie satellitaire à haute définition. En 2018, Terre-Neuve-et-Labrador a fait réaliser une étude sur les projections climatiques dans la province d'ici le milieu et la fin du siècle.**

Selon les règlements entourant les titres fonciers existants, il doit toujours y avoir une zone tampon d'au moins 15 mètres entre l'extrémité d'un terrain et le rivage, exigence moins stricte que dans le reste du Canada, où cette zone doit mesurer au moins 30 mètres.

Par ailleurs, **tout aménagement dans une zone inondable doit faire l'objet d'une évaluation hydraulique ou environnementale, et tout projet hydroélectrique, d'une étude pour cartographier les inondations en cas de rupture d'un barrage.**

Terre-Neuve-et-Labrador compte également quatre autorités régionales de santé, qui effectuent toutes un travail de préparation aux inondations pour les établissements sous leur supervision. Le gouvernement provincial établit aussi des cartes des risques d'inondations pour ces établissements, qu'il rend accessibles aux collectivités locales et aux propriétaires d'infrastructures. Ces cartes prennent en compte les changements climatiques prévus d'ici 2050 afin de faciliter les initiatives de planification et d'atténuation des risques d'inondations.

Inversement, Terre-Neuve-et-Labrador se place sous la moyenne régionale des provinces de l'Atlantique sur d'autres aspects de la préparation aux inondations. Par exemple, la

province ne dispose d'aucun cadre de réglementation pour les risques d'inondations dans les secteurs non constitués en municipalité, ce qui fait que les aménagements dans ces secteurs ne sont soumis à aucune restriction.

De plus, **certaines portions de la province sont exposées à des risques élevés d'inondations, dont les conséquences potentielles sont exacerbées par un manque de ressources de santé d'urgence.**

La province a aussi signalé qu'elle avait subi une panne de courant généralisée en janvier 2014, en raison d'un approvisionnement électrique insuffisant. Afin de remédier à la situation, le projet de Muskrat Falls a été lancé, mais il s'accompagne de coûts vertigineux et de multiples retards. D'ici à son aboutissement, toutes les infrastructures essentielles de Terre-Neuve-et-Labrador doivent se doter d'un plan d'approvisionnement de secours pour éviter les

pannes majeures et prolongées. Toutefois, les propriétaires et les exploitants locaux d'installations d'approvisionnement en carburant hésitent souvent à utiliser des sources électriques auxiliaires, par peur de rendre nulle la garantie de leurs pompes. Ainsi, **la province rencontre des obstacles de taille dans la planification de la continuité de son approvisionnement en carburant.**

Enfin, Terre-Neuve-et-Labrador mène diverses études sur les risques d'inondations associés aux embâcles potentiels. **Pour prédire les accumulations de glace fluviale sur la rivière Badger et le fleuve Churchill, la province utilise des systèmes qui sont « parmi les plus sophistiqués du pays ».** Les représentants ont expliqué que, si les embâcles ne sont en cause que dans 5 % des inondations à Terre-Neuve-et-Labrador, ce sont les inondations les plus graves et les plus dommageables pour la province.

Nouveau-Brunswick : C

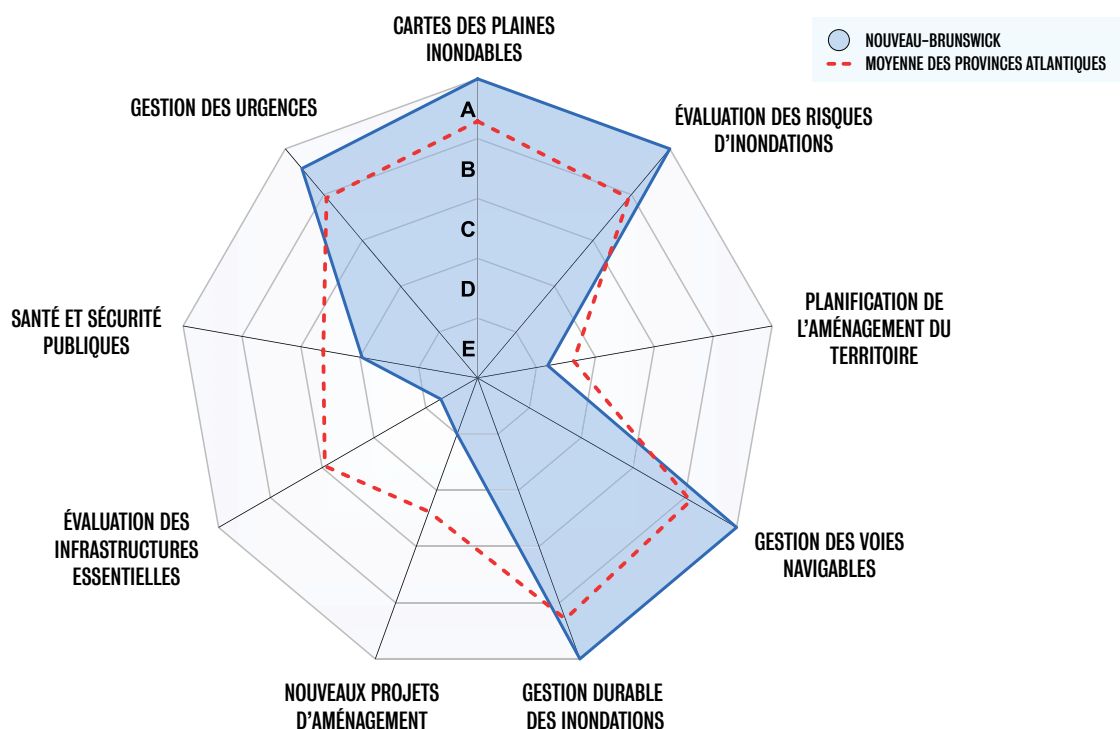


Figure 3.2.2 : Niveau de préparation aux inondations du Nouveau-Brunswick. La ligne pointillée représente la moyenne de toutes les provinces de l'Atlantique (Terre-Neuve-et-Labrador, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Nouvelle-Écosse). La zone en bleu représente la cote de préparation du Nouveau-Brunswick.

Comme le démontre la figure 3.2.2, le Nouveau-Brunswick se démarque sur certains plans de la préparation aux inondations, notamment les cartes des plaines inondables, l'évaluation des risques d'inondations, la gestion des voies navigables et la gestion durable des inondations. La province applique entre autres deux politiques de protection des cours d'eau, des rivières, des milieux humides et des lacs, soit le *Règlement sur la modification des cours d'eau et des terres humides* et la *Loi sur l'assainissement de l'eau*. En outre, un permis doit être obtenu préalablement à toute modification d'un canal, et **les modifications de cours d'eau sont interdites dans toute la province, à moins qu'elles ne servent l'intérêt public.**

Le Nouveau-Brunswick dépasse aussi la moyenne régionale en ce qui a trait à la gestion des urgences. Son plan d'urgence prévoit des tâches de préparation et d'intervention pour tous les ministères et tous les services de secours. De plus, **un programme provincial a été mis en place dans le bassin de la rivière Saint-Jean pour surveiller la rivière et prévoir les débordements pendant la saison des inondations. Il permet d'informer le public des risques d'inondations et d'aider les collectivités à se préparer.**

À l'inverse, la province se place sous la moyenne régionale dans d'autres sphères de la préparation. Plus précisément, dans les secteurs non constitués en municipalité, la planification de l'utilisation des terrains est facultative et entièrement laissée à la discrétion des localités. Cette absence de réglementation rend les résidents de ces dernières particulièrement vulnérables aux inondations, car beaucoup demeurent dans des habitations de faible qualité construites dans des zones à risque élevé. Qui plus est, aucun règlement ne s'applique précisément aux routes, et tous les nouveaux aménagements ne font pas l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement, même élémentaire.

Pour ce qui est des infrastructures essentielles, comme les réseaux électriques et de télécommunications, la province privilégie une approche réactive. En effet, les autorités provinciales ne sont consultées qu'après qu'une infrastructure a été touchée, ce qui peut réduire l'efficacité des interventions d'urgence. Par ailleurs, il a été déterminé que l'hôpital de Perth-Andover était particulièrement vulnérable aux inondations. Il a déjà été endommagé – et évacué – à plusieurs reprises à la suite de telles catastrophes. Pour pallier ce problème, **la province a lancé un projet pilote visant à**

mesurer la vulnérabilité du Réseau de santé Horizon, qui sert la portion nord du Nouveau-Brunswick. Tous les hôpitaux de la province ont aussi fait l'objet d'une évaluation ponctuelle de l'ensemble des risques, et une étude officielle de la vulnérabilité du système de santé a été réalisée en 2018.

Enfin, quant aux inondations associées à la glace, **la province compte ajouter les zones sujettes aux embâcles à ses cartes d'inondations, y compris celles de la région de Perth-Andover.** Il existe aussi un programme provincial de surveillance de la glace fluviale, mais celui-ci ne prédit pas les accumulations de glace. **Le gouvernement du Nouveau-Brunswick, considérant la gestion des inondations causées par les embâcles comme une priorité absolue, collabore avec diverses organisations, comme l'Organisation des mesures d'urgence et le ministère des Transports et de l'Infrastructure, pour informer le public des risques et l'informer en matière de santé et de sécurité.**



Île-du-Prince-Édouard : B-

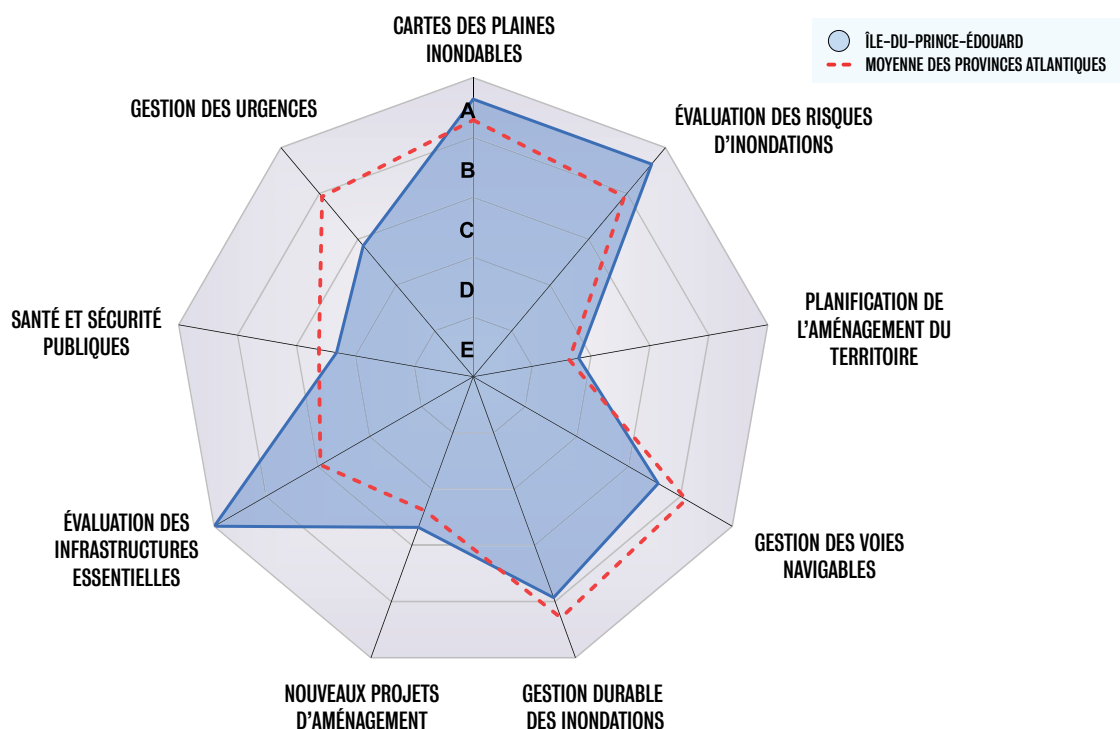


Figure 3.2.3 : Niveau de préparation aux inondations de l'Île-du-Prince-Édouard. La ligne pointillée représente la moyenne de toutes les provinces de l'Atlantique (Terre-Neuve-et-Labrador, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Nouvelle-Écosse). La zone en bleu représente la cote de préparation de l'Île-du-Prince-Édouard.

En superficie, l'Île-du-Prince-Édouard est la plus petite province du Canada, et certaines infrastructures qui sont présentes dans toutes les autres provinces ou presque en sont absentes. Par exemple, **on n'y trouve aucun gros pipeline ou barrage ni aucune installation majeure de protection contre les inondations.**

Comme le démontre la figure 3.2.3, l'Île-du-Prince-Édouard se démarque sur certains plans de la préparation aux inondations, dont les cartes des plaines inondables, l'évaluation des risques d'inondations, les nouveaux projets d'aménagement et l'évaluation des infrastructures essentielles. **La province travaille également à l'élaboration des toutes premières cartes des inondations à couvrir l'entièreté de son territoire.**

Facteur unique à l'Île-du-Prince-Édouard, **le gouvernement provincial est habilité à établir des normes minimales pour les aménagements et des règlements contraignants sur l'utilisation des terrains applicables à l'échelle de la province.**

La province a aussi mis en place des protections législatives pour les écotones riverains et les milieux humides, appuyées par des mesures incitatives.

Cependant, à l'Île-du-Prince-Édouard, la zone tampon pour les milieux humides n'est que de 15 mètres, tandis que dans la province voisine, le Nouveau-Brunswick, elle est de 30 mètres. De plus, il n'existe aucun programme incitatif pour la réhabilitation des plaines inondables naturelles **ni aucune mesure favorisant la relocalisation des aménagements en zones inondables.**

La province a aussi effectué des études de vulnérabilité des systèmes d'alimentation en eau dans six collectivités, et selon les résultats, déménagé certaines infrastructures à risque avec une aide financière du fédéral.

Tous les établissements de santé de l'Île-du-Prince-Édouard ont également réalisé une évaluation complète des risques, mais la province n'a pour l'instant pas prévu de fonds pour atténuer les risques qui guettent les établissements situés en zone inondable.

Les représentants ont expliqué que, les réseaux d'électricité et de télécommunications étant gérés par des sociétés privées, les mesures d'atténuation des risques d'inondations sont prises indépendamment pour les différentes installations, sans que le gouvernement soit tenu au courant.

Pour ce qui est de la continuité de l'approvisionnement en carburant, l'Île-du-Prince-Édouard a indiqué que même si elle

ne s'en chargeait pas officiellement, elle avait tout de même établi un plan non officiel en concertation avec Irving Oil.

Enfin, pour mesurer le niveau de l'eau, la province s'en remet aux marégraphes fédéraux; cela signifie que les alertes à ce sujet sont émises par l'administration fédérale, ce qui est pour l'Île-du-Prince-Édouard une source de préoccupation constante.

« Le gouvernement provincial est habilité à établir des normes minimales pour les aménagements et des règlements contraignants sur l'utilisation des terrains applicables à l'échelle de la province. »

Nouvelle-Écosse : C

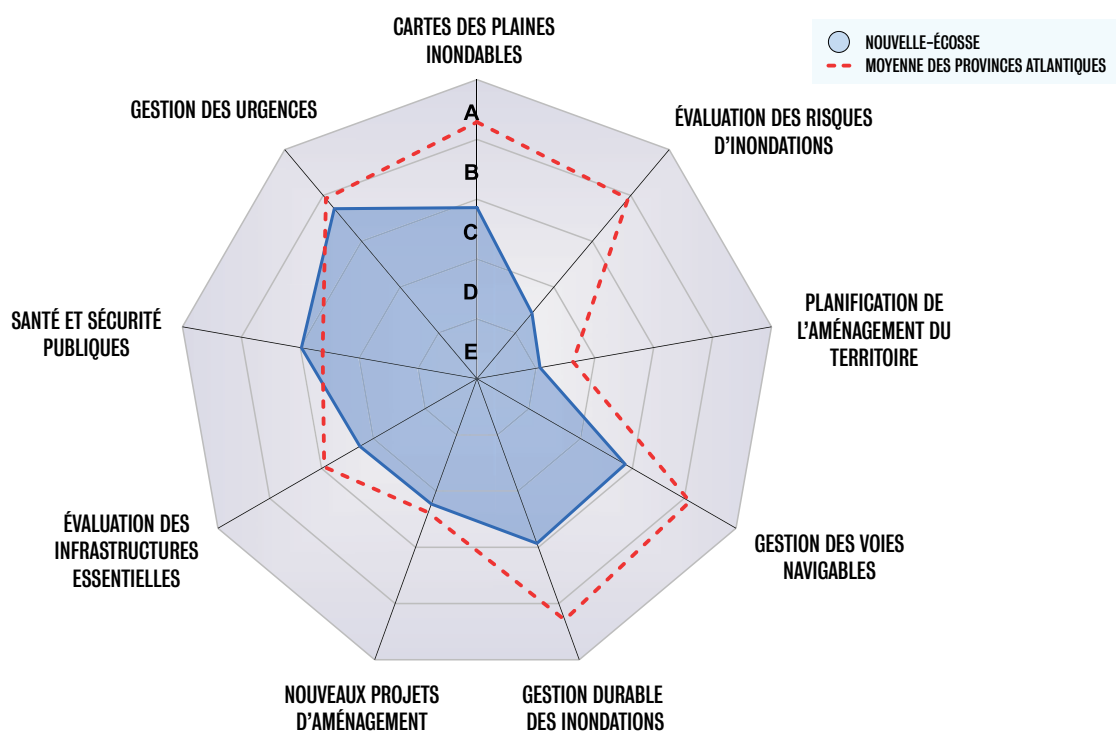


Figure 3.2.4 : Niveau de préparation aux inondations de la Nouvelle-Écosse. La ligne pointillée représente la moyenne de toutes les provinces de l'Atlantique (Terre-Neuve-et-Labrador, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Nouvelle-Écosse). La zone en bleu représente la cote de préparation de la Nouvelle-Écosse.

La Nouvelle-Écosse est la seule province du Canada atlantique qui laisse la cartographie des plaines inondables aux soins des collectivités locales, en plus d'autres responsabilités. Elle a toutefois établi des directives provinciales à ce sujet, lesquelles tiennent compte des changements climatiques, des ondes de tempête et de l'élévation du niveau de la mer. Elle travaille aussi à la mise à jour des cartes des plaines inondables pour certaines zones initialement couvertes par le Programme de réduction des dommages causés par les inondations du fédéral. Par ailleurs, les digues sont particulièrement importantes en Nouvelle-Écosse. C'est pourquoi la province a récemment mis à jour les évaluations de leur vulnérabilité, de sorte à y inclure les conséquences des changements climatiques.

Comme le démontre la figure 3.2.4, la province se démarque dans sa préparation aux inondations sur le plan de la santé et la sécurité publiques.

En effet, **le gouvernement provincial réalise des études sur plusieurs barrages qui lui appartiennent, travaillant à la mise en place d'un plan décennal pour la gestion efficace des structures. Ce plan prévoira la mise à jour des cartes des inondations.** La province étant responsable d'évaluer la vulnérabilité des digues, elle a aussi mis en place un programme de gestion et de maintenance. Les digues de la Nouvelle-Écosse protègent des terres agricoles, mais aussi de grandes portions des infrastructures publiques, notamment des routes, des voies ferrées, des stations de traitement des eaux usées, des corridors de services publics, des lieux historiques et des collectivités entières (Wolfville, Grand-Pré, Windsor, portions de Truro et du comté de Colchester, Annapolis Royal, isthme de Chignectou et village d'Advocate).

Tous les établissements de santé de la province sont construits à l'écart des plaines inondables et des zones sujettes aux ondes de tempête. Qui plus est, le ministère de la Santé et du Mieux-être a lancé une étude sur trois ans visant à évaluer les risques associés aux changements climatiques et à définir des stratégies d'atténuation pour les établissements de soins continus à but lucratif, à but non lucratif et gouvernementaux.

En outre, **pour être admissibles aux allocations provinciales du Fonds de la taxe sur l'essence, les municipalités doivent établir des plans d'adaptation aux changements climatiques** qui comprennent une évaluation des infrastructures, tiennent compte des conséquences des inondations sur les constructions et prévoient la modernisation des infrastructures.

Cependant, la province manque de programmes incitatifs pour la réhabilitation des plaines inondables naturelles et ne prévoit aucune mesure favorisant la relocalisation des aménagements en zones inondables. En ce qui a trait aux risques d'inondations des routes, les représentants ont souligné que les interventions gouvernementales ne visaient que les vulnérabilités connues, plutôt que d'évaluer le réseau routier dans son ensemble.

Enfin, le provincial travaille à mettre sur pied un programme de surveillance de l'accumulation de glace fluviale. Bien que les embâcles causent parfois des inondations en Nouvelle-Écosse, la province estime que ce type d'inondations est moins fréquent que les autres, par exemple les inondations hivernales généralement causées par des ouragans, des tempêtes tropicales ou de courts épisodes de pluie forte.



Niveau de préparation du Nord du Canada

Le Nord du Canada se compose des trois territoires : les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut et le Yukon, tous particulièrement vulnérables aux répercussions des changements climatiques (CAC, 2019). Toutefois, contrairement au reste du Canada, les risques qui les guettent ne sont pas tous directement liés aux inondations. Les territoires se différencient aussi des provinces par les difficultés uniques que doit affronter leur personnel de gestion des urgences, en raison des conditions

météorologiques extrêmes, de l'absence d'infrastructures établies et de l'éloignement de nombreuses localités.

Les projets d'exploitation des ressources naturelles se faisant de plus en plus courants dans le Nord du Canada, les plans de gestion des urgences doivent tenir compte de l'évolution des enjeux climatiques. Les territoires doivent aussi établir un dialogue ouvert avec les sociétés de la région, afin d'assurer la prise en considération des risques qui pourraient être exacerbés par les changements climatiques et de planifier en conséquence.

Le tableau 7 présente les conséquences des changements climatiques et des événements météorologiques extrêmes qui risquent le plus de poser problème pour les territoires (CAC, 2019).

TABEAU 7 : Principaux risques associés aux changements climatiques pour les territoires du Canada (CAC, 2019)

Territoire	Principaux risques
Yukon	• Hausse de la température hivernale moyenne • Changement du volume des précipitations de pluie et de neige • Augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques extrêmes, comme la foudre, les vents forts, les inondations et les feux de forêt • Fonte des glaciers et de la glace de mer • Fonte du pergélisol
Territoires du Nord-Ouest	• Fonte du pergélisol • Hausse des précipitations de pluie et de neige dans plusieurs zones • Baisse du niveau de l'eau dans certains lacs et cours d'eau • Élévation du niveau de la mer
Nunavut	• Fonte du pergélisol • Fonte de la glace de mer • Augmentation de l'intensité des événements météorologiques extrêmes, comme les tempêtes de verglas, les vents forts et les ondes de tempête • Élévation du niveau de la mer

Le pergélisol est une caractéristique physique essentielle du Nord du Canada. Il a une incidence profonde sur l'hydrologie, les paysages et l'écologie des habitats de la région. Par conséquent, son évolution doit être prise en compte dans la planification et la gestion de presque toutes les infrastructures construites dans le Nord.

Les trois figures ci-dessous (3.3.1 à 3.3.3) illustrent le niveau de préparation aux inondations et aux changements climatiques de chacun des territoires du Canada, évalué selon neuf critères et comparé à la moyenne des trois territoires. Afin de créer une vue d'ensemble du niveau de préparation, nous avons attribué à chaque territoire une cote globale équivalente à la moyenne de tous les critères. Les territoires sont présentés en ordre géographique, d'ouest en est.

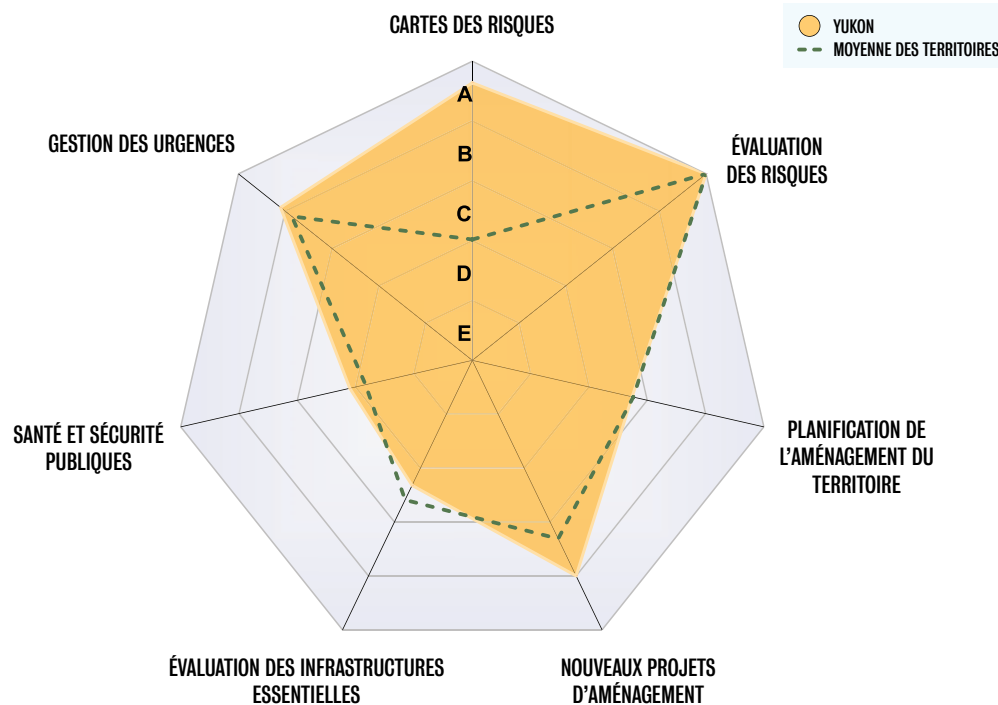


Figure 3.3.1 : Niveau de préparation aux inondations du Yukon. La ligne pointillée représente la moyenne de tous les territoires du Nord (Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut). La zone en orange représente la cote de préparation du Yukon.

Sur tous les plans, les initiatives de préparation aux changements climatiques du Yukon ressemblent davantage à celles des provinces que celles des autres territoires. Par exemple, le Yukon dresse des cartes des plaines inondables et effectue des évaluations des risques d'inondations, tandis que ce sont plutôt les risques plus généraux qui sont cartographiés et évalués aux Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut. Cette différence s'explique par le fait que les risques d'inondations y sont relativement élevés, alors qu'ils sont jugés négligeables par les autres territoires.

Le Yukon fait preuve de leadership en matière de planification de l'aménagement du territoire, notamment avec la *Loi sur l'évaluation environnementale et socioéconomique au Yukon*, qui exige que tout promoteur de projet évalue les vulnérabilités et les risques associés à l'utilisation prévue des terrains. Les résultats des évaluations sont ensuite validés par le gouvernement du territoire ou l'Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon.

Comme le démontre la figure 3.3.1, le Yukon se démarque sur plusieurs plans de la préparation aux inondations,

notamment les cartes des plaines inondables, les nouveaux projets d'aménagement, la santé et la sécurité publiques et la gestion des urgences.

Pour ce qui est des plaines inondables, les représentants ont affirmé qu'il était dans les plans d'établir des cartes couvrant tout le territoire et de les mettre à jour à intervalles de moins de cinq ans.

Quant aux nouveaux projets d'aménagement, le Yukon dispose de règlements détaillés qui le distinguent des autres territoires, et peut-être même de toutes les provinces. Cette longueur d'avance s'explique par le processus d'évaluation environnementale du territoire, auquel participent le public et l'Office des eaux du Yukon, et qui permet de vérifier que les promoteurs de projets ont bien effectué les simulations de drainage de surface et des routes, évalué les enjeux touchant l'eau souterraine, etc. Le territoire assume la responsabilité d'empêcher les projets d'aménagement de jouer sur l'équilibre hydrique et les quantités d'eau, tant pendant leur réalisation qu'après leur achèvement.

Toute proposition de projet doit s'accompagner d'évaluations préliminaires des risques d'inondations, qu'il s'agisse d'un projet d'aménagement routier, électrique, résidentiel, hydraulique ou fédéral. **Le processus d'évaluation comprend un examen en trois étapes par un office local, un comité exécutif ou un groupe de travail, ou dans le cas des projets d'envergure, un comité mixte complet.**

En ce qui a trait à la santé et la sécurité publiques, le gouvernement du Yukon est responsable de toutes les routes du territoire et travaille à atténuer les risques d'inondations qui pèsent sur les ponts et les autres structures connexes. En outre, Énergie Yukon conserve dans ses dossiers des évaluations des risques de rupture des barrages et des conséquences associées. Le Yukon a aussi été le premier territoire du Canada à prendre en main la gestion des terres et des ressources, qui relevait auparavant de l'administration fédérale, et gère donc quelques mines abandonnées sur son territoire. Pour ce qui est des questions de vulnérabilité aux changements climatiques, le gouvernement les traite selon les besoins ponctuels.

D'autre part, le Yukon se distingue par ses initiatives de gestion des urgences. En effet, son gouvernement assume la responsabilité des terres publiques, des municipalités et des secteurs non constitués en municipalité. Contrairement à la plupart des provinces et territoires du pays, le Yukon effectue lui-même ses prévisions, sans déléguer aux collectivités. Qui plus est, il coordonne la préparation aux urgences depuis un bureau central dont le rôle est préalablement défini pour chaque type d'initiatives de gestion des urgences. Divers établissements sont aussi dotés de plans de continuité des activités, notamment les hôpitaux. Ces derniers collaborent d'ailleurs entre eux pour coordonner les interventions d'urgence.

Le Yukon s'est également allié avec l'administration fédérale pour financer la mise en place d'un réseau à large bande de sécurité publique et utilise un système En Alerte pour compléter le service 911. Ce système est un avantage non négligeable, car il existe des régions du Nord du Canada où le service 911 n'est pas accessible, surtout dans les collectivités éloignées.

Le territoire dispose aussi d'un système de surveillance de ses grands bassins hydrologiques. Sa Direction des ressources en eau effectue un suivi du niveau de l'eau et définit les

zones à risque. Toutefois, pour la majorité des bassins sujets aux inondations, un débordement n'aurait que peu de conséquences. Ainsi, la plus grande menace pour le territoire provient des débâcles, et même advenant des pluies exceptionnellement fortes, la plupart des collectivités du Yukon demeureraient à l'abri des inondations.

À l'inverse, le territoire se place sous la moyenne régionale dans d'autres sphères de la préparation, surtout l'évaluation des infrastructures essentielles.

Plus précisément, les représentants du Yukon ont signalé qu'il restait du travail à faire pour réduire la vulnérabilité aux inondations du réseau électrique. De plus, aucun mécanisme n'est en place pour assurer l'évaluation des risques et la poursuite des initiatives d'atténuation. Bref, la vulnérabilité du réseau reste, dans une large mesure, à évaluer. Du reste, bien que le Yukon reconnaisse que la tâche d'évaluation devrait être confiée à une organisation centralisée, il n'existe actuellement rien de tel dans le territoire.

Par ailleurs, le Yukon rapporte ne pas avoir les fonds nécessaires pour atténuer les conséquences des changements climatiques sur son réseau routier. Il n'a également jamais réalisé d'évaluation de ses infrastructures hydrauliques; chaque municipalité est responsable de la gestion de sa propre infrastructure, et le territoire n'impose aucune norme d'examen ou d'évaluation à ce sujet.

En dernier lieu, **le gouvernement estime que l'accumulation de glace est la deuxième cause en importance des inondations dans le territoire**, comme c'est le cas dans le Canada tout entier (à l'exception de l'Île-du-Prince-Édouard, de la Nouvelle-Écosse et du Nunavut).

« Quant aux nouveaux projets d'aménagement, le Yukon dispose de règlements détaillés qui distinguent des autres territoires, et peut-être même de toutes les provinces. »

Territoires du Nord-Ouest : C

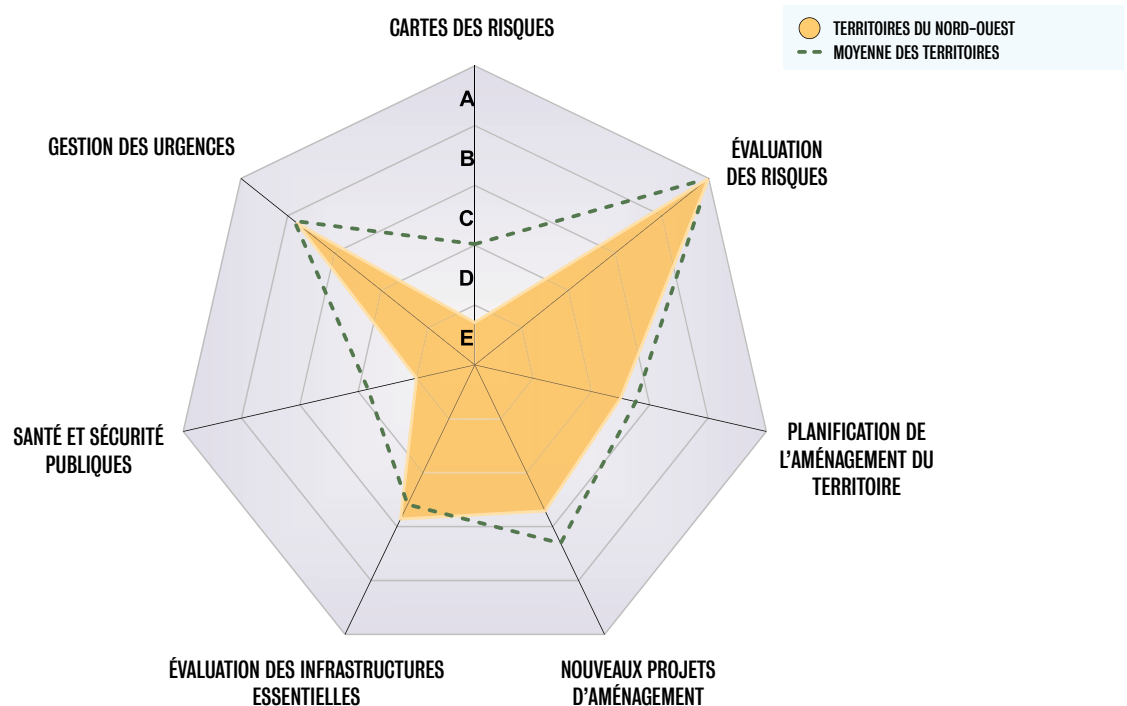


Figure 3.3.2 : Niveau de préparation aux changements climatiques des Territoires du Nord-Ouest. La ligne pointillée représente la moyenne de tous les territoires du Nord (Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut). La zone en orange représente la cote de préparation des Territoires du Nord-Ouest.

Comme le démontre la figure 3.3.2, les Territoires du Nord-Ouest se démarquent sur plusieurs plans de la préparation aux changements climatiques, soit l'évaluation des risques, l'évaluation des infrastructures essentielles et la gestion des urgences.

Pour ce qui est de l'évaluation des risques, les Territoires du Nord-Ouest ont procédé à une détermination des dangers et évaluation des risques (DDER) en 2014, afin de mesurer l'exposition du territoire aux risques de catastrophes naturelles et humaines. Ce processus s'est accompagné d'examen régionaux dans certains secteurs. L'Organisation des mesures d'urgence des Territoires du Nord-Ouest s'est engagée à mettre à jour la DDER générale tous les cinq ans. De plus, chaque fois qu'une collectivité du territoire crée ou actualise des plans d'urgence communautaires, une DDER locale doit être réalisée, et ses résultats sont intégrés aux plans directeurs qui s'ensuivent.

Sur le plan des infrastructures essentielles, le territoire a instauré diverses initiatives pour les infrastructures de télécommunications, hydrauliques, électriques et routières. Quant au réseau pipelinier, les représentants ont affirmé que les aménagements pétroliers et gaziers demeureront sous la responsabilité de la Régie de l'énergie du Canada au moins jusqu'en 2040.

En outre, le gouvernement a expliqué qu'il appartient à la Société d'énergie des Territoires du Nord-Ouest d'établir des plans d'urgence et d'évaluer la vulnérabilité du réseau électrique. La Société est aussi responsable de la protection des réseaux électriques communautaires essentiels.

En ce qui a trait aux télécommunications, les Territoires du Nord-Ouest travaillent avec le fournisseur régional Northwestel pour assurer la protection des infrastructures essentielles et réduire les conséquences des interruptions de service, qui sont chose courante.

Par ailleurs, la vulnérabilité aux changements climatiques du réseau routier du territoire est réévaluée tous les cinq ans. Le territoire utilise deux systèmes pour surveiller le réseau : un système de gestion des chaussées et un système de gestion des ponts. Les grandes routes sont inspectées chaque année, tout comme 75 % des ponts et des ponceaux.

Sur le plan de la gestion des infrastructures hydrauliques, le territoire a indiqué que les risques d'inondations doivent être pris en compte dès la conception initiale de toutes les stations de traitement de l'eau et infrastructures de gestion des eaux usées. Qui plus est, toutes les localités doivent avoir un plan d'urgence pour protéger leurs infrastructures essentielles. Le territoire alloue aussi un budget annuel aux collectivités locales pour subventionner le remplacement, l'exploitation et l'entretien de ces infrastructures.

Pour ce qui est des interventions d'urgence, l'Organisation des mesures d'urgence des Territoires du Nord-Ouest s'allie à chacune des collectivités pour « surveiller les rivières et les inondations au mieux de leurs capacités ». De plus, le territoire lui-même travaille avec les collectivités à mettre à jour et à valider les plans d'urgence locaux, ainsi qu'à optimiser la capacité limitée des systèmes de gestion des urgences. Chaque collectivité doit également créer sa propre organisation des mesures d'urgence, nommer des coordonnateurs locaux et mettre en place des plans d'intervention.

Le territoire se fie à Environnement et Changement climatique Canada pour les alertes et les avertissements en cas de conditions météorologiques extrêmes ou de crues importantes. En outre, **les collectivités jugées à risque d'inondation se sont dotées de comités de surveillance qui tiennent la situation à l'œil pendant les périodes de débâcle et de crue.**

L'Organisation des mesures d'urgence des Territoires du Nord-Ouest offre son expertise aux collectivités et aux intervenants, par l'intermédiaire de rapports des crues. Le territoire utilise aussi des capteurs pour mesurer les quantités d'eau et ainsi surveiller en temps réel le débit et le niveau de l'eau, renseignements qui sont mis à disposition du public.

Le territoire se place toutefois sous la moyenne régionale sur les plans des cartes des risques, des nouveaux projets d'aménagement et des politiques de santé et sécurité publiques.

La cartographie des risques n'en est encore qu'aux phases préliminaires; un groupe de travail a été créé pour diriger le processus. Il se compose de représentants de l'administration territoriale et de l'Association des collectivités des Territoires du Nord-Ouest.

Quant aux nouveaux projets d'aménagement, le territoire adopte les pratiques exemplaires du domaine, planifiant en fonction des risques liés aux changements climatiques sans toutefois imposer de directives rigides. Ainsi, certains projets font l'objet d'une évaluation environnementale officielle, tandis que d'autres ne sont soumis qu'à une évaluation préliminaire. Le territoire a précisé que l'évaluation des risques d'inondations n'était pas obligatoire et était réalisée « par principe ». Notons aussi que la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012) ne s'applique pas à la région de la vallée du Mackenzie.

Du reste, aucune évaluation des risques pour le système de santé du territoire n'a été effectuée dans les cinq années précédant l'étude (en 2019).

En dernier lieu, le territoire n'a aucune stratégie d'atténuation permettant d'évaluer l'efficacité de ses installations de protection contre les inondations. Le Programme national d'atténuation des catastrophes du gouvernement fédéral aurait permis l'obtention de financement pour élaborer un plan d'atténuation communautaire, mais celui-ci prenant fin en 2019 et rien n'étant prévu pour prendre la relève, les Territoires du Nord-Ouest craignent de ne pas pouvoir instaurer les mesures de protection recommandées.

« Le territoire a indiqué que les risques d'inondations doivent être pris en compte dès la conception initiale de toutes les stations de traitement de l'eau et infrastructures de gestion des eaux usées. »

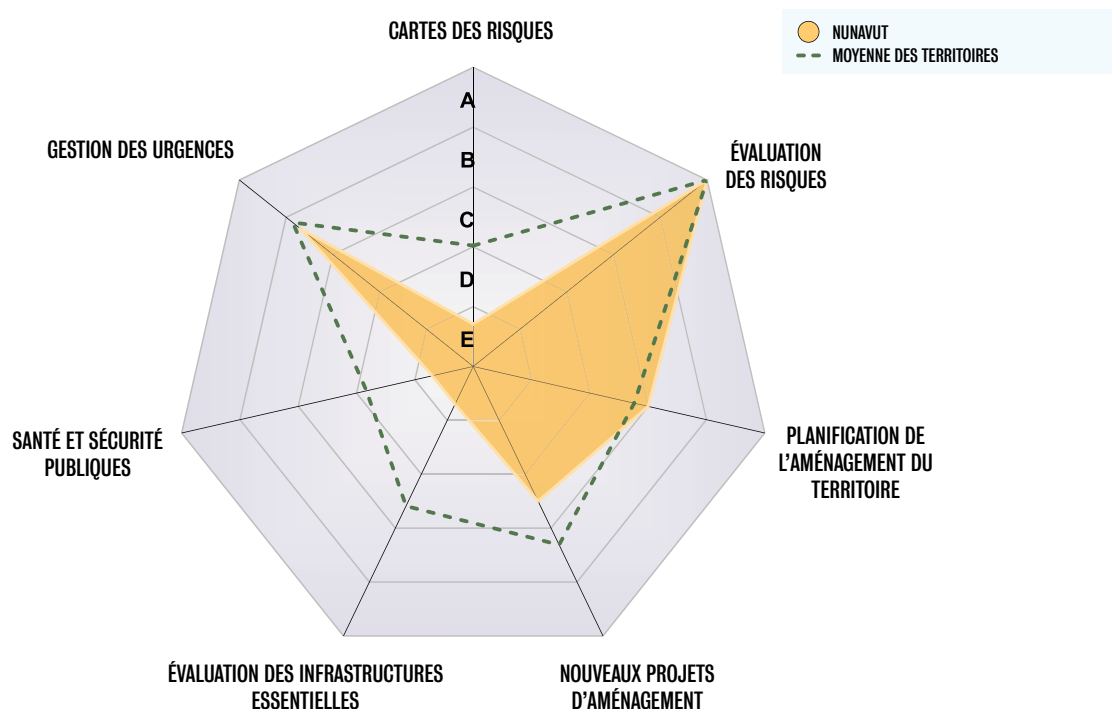


Figure 3.3.3 : Niveau de préparation aux changements climatiques du Nunavut. La ligne pointillée représente la moyenne de tous les territoires du Nord (Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut). La zone en orange représente la cote de préparation du Nunavut.

Comme le démontre la figure 3.3.3, le Nunavut se démarque dans la préparation aux changements climatiques sur les plans de l'évaluation des risques et de la planification de l'aménagement du territoire.

La Commission du Nunavut chargée de l'examen des répercussions révisé régulièrement l'énoncé des incidences environnementales du territoire. Les différentes collectivités disposent aussi de plans et de règlements dictant l'utilisation qui peut être faite des terrains dans les secteurs sous gestion municipale. Le Nunavut a cependant souligné que la seule existence de ces plans ne permettait pas d'affirmer que les pratiques prévues par ceux-ci étaient respectées.

Afin de déterminer le niveau de risque auquel est exposée chaque zone du territoire, le gouvernement a dressé plusieurs cartes des risques climatiques. Le Nunavut a également indiqué qu'il avait établi sept cartes (de la fonte) du pergélisol, **considérant la dégradation de celui-ci comme la**

plus grande menace climatique pour le territoire. Le gouvernement a en outre réalisé une évaluation du secteur minier afin de mesurer les risques que représentent les changements climatiques pour cette industrie.

En règle générale, le Nunavut effectue la planification de l'aménagement du territoire à l'étape de conception ou de construction de nouveaux lotissements. De plus, **la Commission du Nunavut chargée de l'examen des répercussions révisé régulièrement les exigences de l'énoncé des incidences environnementales du territoire.** Si ces pratiques sont louables en théorie, le Nunavut a précisé qu'elles ne se traduisaient pas toujours forcément par des résultats concrets.

Le territoire se place sous la moyenne régionale en ce qui a trait aux cartes des risques, aux nouveaux projets d'aménagement, à l'évaluation des infrastructures essentielles et aux initiatives de santé et sécurité publiques.

Pour les cartes des risques, le Nunavut a indiqué ne disposer de cartes du pergélisol que pour 7 de ses 25 collectivités principales.

Quant aux nouveaux projets d'aménagement, le territoire a expliqué que les routes partant des collectivités mènent généralement à une mine, ce qui signifie qu'elles sont sous gestion privée, et donc que leur état demeure souvent inconnu.

Sur le plan des infrastructures essentielles, le territoire ne possède pas de réseau électrique central, c'est-à-dire que chaque localité est fournie en électricité par une centrale au diesel indépendante. Ainsi, les collectivités étant en grande partie hors réseau et éloignées les unes des autres, une panne causée par un phénomène météorologique est nécessairement un événement isolé. Cependant, l'absence de réseau central limite également les options d'approvisionnement de secours.

Les représentants du territoire ont signalé qu'aucune route ne relie les collectivités entre elles ou avec le reste du Canada. Par conséquent, advenant des conditions météorologiques extrêmes, les moyens d'atteindre les localités éloignées seraient eux aussi limités.

Pour ce qui est de l'évaluation des établissements de santé, le Nunavut travaille avec chaque établissement pour faciliter la prise de décisions concernant tout un éventail de risques. Le territoire a néanmoins précisé que son approche était « très ponctuelle ».

Enfin, le Nunavut a noté qu'il gèrait un programme à but non lucratif pour cartographier la glace fluviale, mesurer la profondeur des eaux et dresser des cartes des risques, programme conjointement financé par les administrations fédérale et territoriale.

« Le Nunavut a également indiqué qu'il avait établi sept cartes (de la fonte) du pergélisol, considérant la dégradation de celui-ci comme la plus grande menace climatique pour le territoire. »



CHAPITRE 4

TENDANCES ÉMERGENTES ET CONCLUSIONS

Tout comme celle de 2016, la présente étude visait à déterminer le niveau de préparation des provinces et territoires canadiens aux risques d'inondations et aux changements climatiques.



Devant les résultats de l'étude, force est de constater que **les provinces et territoires n'ont pas fait beaucoup de progrès dans leur préparation aux inondations entre 2016 et 2019**, la cote moyenne du Canada ne passant que de C- à C dans l'intervalle. Toutefois, quelques provinces et territoires ont parcouru davantage de chemin, notamment le Yukon, la Colombie-Britannique et l'Île-du-Prince-Édouard.

Les provinces et territoires sont particulièrement efficaces sur certains plans : gestion des urgences (surtout la préparation et les interventions), gestion des voies navigables, gestion durable des inondations, santé et sécurité publiques (surtout les systèmes de santé), interventions d'urgences, systèmes de prévision des inondations et d'alerte d'urgence.

Mais sur d'autres plans, les résultats laissent à désirer : planification de l'aménagement du territoire, nouveaux projets d'aménagement et évaluation des infrastructures essentielles (surtout les installations de protection contre les inondations, la sécurité des barrages et les sites contaminés abandonnés).

En ce qui a trait aux cartes des plaines inondables, l'Alberta, le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et l'Île-du-Prince-Édouard ont affirmé qu'ils anticipaient les répercussions des changements climatiques dans l'évaluation des risques d'inondations. Malgré certaines différences dans leurs régimes réglementaires entourant la gestion des inondations, les autres provinces – Colombie-

Britannique, Manitoba, Nouvelle-Écosse, Ontario, Québec et Saskatchewan – ont toutes déclaré ne pas être directement responsables de l'élaboration des cartes sur leur territoire. Elles assistent cependant les collectivités locales et les autres parties dans l'intégration des effets des changements climatiques aux cartes des plaines inondables.

Les trois territoires, tout en donnant une portée différente à leurs projets respectifs de cartographie des risques, avaient déployé des efforts considérables pour évaluer les conséquences des changements climatiques, y compris celles associées aux vagues, aux ondes de tempête, à la variation du niveau de la mer, à l'érosion côtière, et plus crucialement, à la dégradation du pergélisol.

Quant aux nouveaux projets d'aménagement, la plupart des provinces et territoires du Canada n'ont pas de règlements visant à restreindre la construction résidentielle, commerciale, industrielle ou d'infrastructures dans les plaines inondables. Ainsi, même si les cartes des plaines inondables sont exactes et à jour, il n'est pas donné que s'enregistre une réelle baisse des dommages dus aux inondations. Pour cela, il faudra que les provinces et territoires s'améliorent sensiblement sur trois plans :

- La planification de l'aménagement du territoire
- L'évaluation des infrastructures essentielles
- La santé et la sécurité publiques

Planification de l'aménagement du territoire

Le Cadre de sécurité civile pour le Canada (SPC, 2017) souligne l'importance d'instaurer des mesures non structurales pour prévenir les catastrophes ou en réduire les risques, notamment la planification de l'aménagement du territoire. Et pourtant, les provinces et territoires ont obtenu une faible cote pour cette dernière dans tous les types de zones à risque d'inondation (secteurs non constitués en municipalité, secteurs sous gestion municipale et terres publiques). Plusieurs gouvernements ont d'ailleurs dit ne pas exiger des municipalités qu'elles désignent des plaines inondables sur leur territoire. En outre, les provinces et territoires négligent souvent d'évaluer les risques d'inondations dans les diverses zones des secteurs non constitués en municipalité.

Cela dit, le plus gros obstacle à la planification de l'aménagement du territoire réside dans le fait que les provinces et territoires canadiens n'ont pas les pouvoirs législatifs nécessaires pour faire respecter leurs propres normes dans les municipalités. Il s'agit là de l'une des principales causes du caractère endémique des dommages dus aux inondations dans tout le pays.

Comme bien d'autres économies de ressources naturelles, le Canada doit tenir compte des répercussions de ses projets d'exploitation de ces ressources : changements hydrologiques, mutation de la couverture terrestre naturelle, contamination de l'eau, consommation d'eau intensive et formes de pollution diverses. En effet, de tels projets laissent généralement une importante empreinte topographique, influençant souvent par le fait même les systèmes de drainage locaux. Ils requièrent parfois la dérivation de rivières ou de ruisseaux, et dans certains cas, augmentent les risques d'inondations localisées en réduisant la superficie des plaines inondables naturelles. Malgré cela, seuls le Québec, Terre-Neuve-et-Labrador et le Yukon exigent que les projets d'exploitation de ressources naturelles soient accompagnés d'évaluations de l'utilisation des terrains tenant compte des conséquences des changements climatiques.

En cette matière, au Yukon, la *Loi sur l'évaluation environnementale et socioéconomique au Yukon* oblige tous les promoteurs de projets à évaluer les vulnérabilités et les risques associés à l'utilisation prévue des terrains.

Les résultats des évaluations sont ensuite validés par le gouvernement du territoire ou l'Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon.

Notons aussi que bon nombre des participants à l'étude ont souligné la nécessité d'intégrer la gestion des risques aux outils de gestion de l'utilisation des terrains pour garantir la sécurité non seulement des projets d'exploitation de ressources naturelles, mais de tous les nouveaux projets d'aménagement.

Évaluation des infrastructures essentielles

La perte de composants des infrastructures essentielles – réseaux routiers, réseaux d'électricité, de télécommunications, d'aqueduc et d'égout, etc. – peut avoir des implications désastreuses pour les interventions d'urgence et le rétablissement. Pourtant, l'évaluation de la vulnérabilité de ces infrastructures aux inondations par les provinces et territoires est déficiente, ce qui explique peut-être pourquoi, dans certains cas, 70 % des fonds reçus au titre des Accords d'aide financière en cas de catastrophe ont dû être investis dans la remise en état des infrastructures essentielles.

Qui plus est, la plupart des provinces et territoires canadiens ont précisé que l'évaluation des infrastructures essentielles n'était pas de leur ressort, sélectionnant la réponse « sans objet » aux questions sur le sujet. De même, **pratiquement tous les gouvernements provinciaux et territoriaux ont échoué presque complètement à réduire l'interdépendance des infrastructures. En effet, selon leurs représentants, le travail en ce sens ne se fait généralement qu'après une catastrophe** (ex. : après la mégapanne de 2003 dans le nord-est de l'Amérique du Nord).

La plupart des participants à l'étude ont dit ne pas savoir si les conséquences des changements climatiques étaient prises en compte dans la planification et la délivrance de permis. Certains ont même avoué être très inquiets du fait que les pannes de courant entraînent souvent une interruption des services de télécommunications, lesquels sont pourtant indispensables aux interventions d'urgence et au rétablissement.

Santé et sécurité publiques

Pour ce qui est de la préparation aux inondations, presque toutes les provinces évaluent la vulnérabilité des établissements de santé, alors que les trois territoires y arrivent moins bien.

En ce qui touche les inondations de barrages et de sites contaminés abandonnés et leurs répercussions sur la santé et la sécurité publiques, on constate que les évaluations des provinces et territoires sont insuffisantes. Il existe des dizaines de milliers de sites contaminés au Canada, pour lesquels les répercussions d'inondations potentielles ne sont analysées que ponctuellement. Sur une note plus positive, certains participants ont affirmé que leur gouvernement songeait à évaluer les répercussions des changements climatiques sur les sites contaminés abandonnés et les résidus miniers.

En ce qui a trait à la sécurité des citoyens résidant en amont et en aval des barrages, malgré les risques d'inondations que peuvent apporter les changements climatiques, la plupart des provinces et territoires n'obligent pas les propriétaires de barrages à évaluer ces risques. En outre, la majorité des provinces délèguent la responsabilité d'examiner les barrages aux municipalités, qui ne consacrent souvent que peu d'efforts à cet aspect de la préparation. La sécurité des barrages est une question d'autant plus complexe que les structures de propriétés sont très variées au pays : certains barrages appartiennent directement aux provinces et territoires, d'autres, aux municipalités, et le reste, à des tiers en tous genres (entreprises privées, fournisseurs d'électricité, citoyens, etc.).

Conclusions

Des représentants des provinces et des territoires ont souligné qu'il fallait que le Canada mette **promptement** à disposition du public des cartes des risques d'inondations à jour et faciles à lire. De telles cartes offrent plusieurs avantages, présentant notamment des renseignements critiques sur l'emplacement et la distribution des populations à risque, sur la vulnérabilité des infrastructures essentielles et sur les chemins d'évacuation sécuritaires en cas d'inondation. De plus, dans les collectivités qu'une densité de population croissante pousse à s'étendre dans des zones où le risque d'inondation est élevé, il est crucial que les résidents aient accès à ces renseignements pour prendre des décisions éclairées concernant les lieux de résidence sécuritaires et vérifier que les mesures de prévention appropriées sont en place.

Plusieurs mécanismes d'inondation menacent les provinces et territoires du Canada, principalement les inondations fluviales et pluviales, les submersions côtières, les embâcles, l'infiltration d'eau souterraine et le bris de structures artificielles de rétention des eaux. L'étude comprenait une question sur l'élaboration et la mise à jour régulière de cartes des risques d'inondations (ou des risques tout court, dans le Nord du Canada), qui permet de faire le constat suivant : de tous ces mécanismes, seules les inondations fluviales sont cartographiées par toutes les provinces pour certains terrains. Pour les autres, les cartes demeurent insuffisantes ou incomplètes, voire simplement inexistantes.

Par ailleurs, les participants à l'étude ont fait valoir que la communication et la diffusion des renseignements critiques laissaient beaucoup à désirer, tant avant une inondation que pendant et après. Il faudrait, selon eux, augmenter les mesures de prévention prises par les propriétaires de maisons, renforcer les mesures communautaires d'atténuation et de sécurité pendant les inondations, et améliorer les protocoles de relance des collectivités et des entreprises. Les répondants ont aussi souligné que, dans les secteurs éloignés ou non constitués en municipalité et dans le Nord du Canada, il était souvent particulièrement difficile de faire circuler l'information rapidement lors d'inondations.

Selon presque tous les participants (139), les provinces et territoires font aussi preuve de laxisme quant à la mise en place efficace de politiques et de procédures pour atténuer les risques d'inondations.

Les résultats de l'étude abondent dans ce sens : entre 2016 et 2019, la cote moyenne du Canada n'est passée que de C- à C.

Les changements climatiques étant irréversibles (ECCC, 2019), et les coûts financiers et sociaux des inondations étant à la hausse au pays, les provinces et territoires ont l'obligation fiduciaire d'atténuer les risques d'inondations, et ce, dans un avenir rapproché. Si la tendance se maintient, la cote de préparation aux inondations du Canada n'atteindra que C+ en 2024, ce qui serait, d'après les participants à l'étude, « trop peu, trop tard. » **Les provinces et territoires doivent accélérer le rythme pour éviter des catastrophes prévisibles et coûteuses.** Qui plus est, bon nombre des répondants sont d'avis que **le gouvernement fédéral du Canada doit assister les provinces et territoires dans la création et la diffusion publique de cartes des risques mixtes pour les inondations fluviales et pluviales, le tout d'ici la fin de 2021.**

Cette annexe présente les critères et les questionnaires utilisés pour évaluer les initiatives des provinces et des territoires en matière d'inondations.

A.1 Cartes des plaines inondables

Il est de plus en plus accepté que les projections des changements climatiques sont fondamentales pour la cartographie des plaines inondables. Toutefois, il ne suffit pas d'intégrer les considérations climatiques aux cartes existantes. En effet, ces dernières doivent être mises à jour régulièrement, en raison de modifications apportées à l'utilisation des terrains, de la dérivation de chenaux de rivières et de maints autres facteurs dynamiques (ex. : amélioration des outils ou des données).

En somme, c'est en tenant à jour des cartes des plaines inondables et en encourageant leur prise en compte dans la planification de l'aménagement du territoire et des interventions d'urgence que nous pourrions bien gérer les risques d'inondations. Il est aussi essentiel que le public puisse facilement accéder à ces cartes, afin que chacun puisse prendre connaissance de son degré d'exposition au risque.

Pour ce critère, les représentants des provinces ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée à la question suivante :

1 Quel rôle joue la province dans la création et la mise à jour des cartes des plaines inondables, y compris les cartes des régions côtières et fluviales?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province crée les cartes des plaines inondables et les met à jour régulièrement (tous les cinq ans) pour qu'elles tiennent compte des changements hydrologiques et hydrauliques ainsi que des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus, y compris les risques associés aux ondes de tempête et à l'élévation du niveau de la mer.
B	La province fournit des outils et des directives pour l'élaboration des cartes des plaines inondables, confie la création et la mise à jour de celles-ci aux collectivités locales et en vérifie l'exactitude par la suite.
C	La province établit des normes, des politiques et des directives pour l'élaboration des cartes des plaines inondables et confie la création et la mise à jour de celles-ci aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
D	La province confie la création et la mise à jour des cartes des plaines inondables aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques. Bien qu'elle révise régulièrement à jour ses directives à ce sujet, elle ne supervise pas l'élaboration des cartes.
E	La province met à jour les cartes des plaines inondables sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

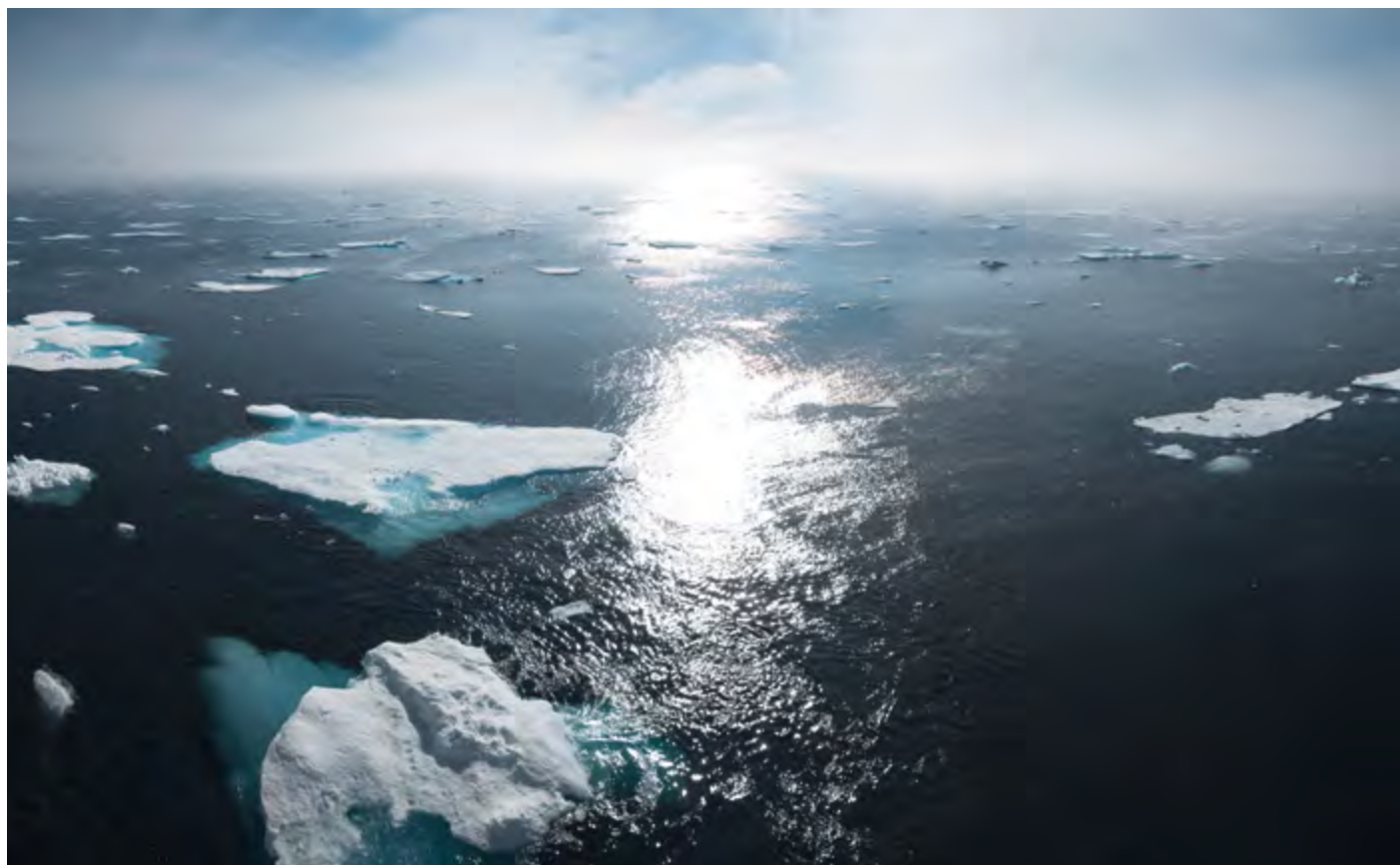
Compte tenu de l'unicité du climat dans le Nord du Canada, la question 1 a été légèrement modifiée (question 1*) dans le questionnaire adressé aux territoires afin de mettre davantage l'accent sur les risques associés principalement au pergélisol, mais aussi aux vagues, aux ondes de tempête, à la variation du niveau de la mer et à l'érosion côtière.

Ainsi, les représentants des territoires ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée à la question suivante :

1* Quel rôle joue le territoire dans la création et la mise à jour des cartes des risques associés aux changements climatiques, y compris les cartes du pergélisol?

OPTIONS DE RÉPONSE

A	Le territoire crée les cartes des risques et les met à jour régulièrement (tous les cinq à sept ans) pour qu'elles tiennent compte des conséquences des changements climatiques sur les risques connus, y compris les risques associés aux vagues, aux ondes de tempête, à la dégradation du pergélisol, à la variation du niveau de la mer et à l'érosion côtière.
B	Le territoire fournit des outils et des directives pour l'élaboration des cartes des risques, en collaboration avec le gouvernement fédéral, confie la création et la mise à jour de celles-ci aux collectivités locales et en vérifie l'exactitude par la suite.
C	Le territoire établit des normes, des politiques et des directives pour l'élaboration des cartes des risques et confie la création et la mise à jour de celles-ci aux collectivités locales.
D	Le territoire confie la création et la mise à jour des cartes des risques aux collectivités locales. Bien qu'il révise régulièrement ses directives à ce sujet, il ne supervise pas l'élaboration des cartes.
E	Le territoire met à jour les cartes des risques sur une base ponctuelle plutôt que régulière.



A.2 Évaluation des risques d'inondations

Les processus de décision, d'élaboration de politiques et de planification gagnent beaucoup à se fonder sur une évaluation des risques d'inondations tenant compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains sur la population, les propriétés,

les infrastructures et l'environnement. En effet, une telle évaluation permet de comprendre et d'atténuer les risques actuels et futurs, de définir des stratégies rentables et soutenues par la communauté pour les gérer et de mieux planifier à long terme les investissements nécessaires pour les atténuer.

Pour ce critère, les représentants des provinces ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée à la question suivante :

2 Quel rôle joue la province dans la réalisation et la mise à jour des évaluations des risques d'inondations (y compris pour les bassins hydrologiques et les régions côtières, s'il y a lieu)?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province réalise et met à jour les évaluations des risques d'inondations, de sorte qu'elles tiennent compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains sur la population, les propriétés, les infrastructures et l'environnement.
B	La province fournit des outils et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations, de sorte qu'elle tienne compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains sur la population, les propriétés, les infrastructures et l'environnement. Elle en confie aussi la réalisation et la mise à jour aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques et en vérifie l'exactitude par la suite.
C	La province établit des normes, des politiques et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et en confie la réalisation et la mise à jour aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
D	La province confie la réalisation et la mise à jour des évaluations des risques d'inondations aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques. Bien qu'elle révise régulièrement ses directives à ce sujet, elle ne vérifie ni ne supervise le processus d'évaluation.
E	La province met à jour les évaluations des risques d'inondations sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

Compte tenu de l'unicité du climat dans le Nord du Canada, la question 2 a été légèrement modifiée (question 2*) dans le questionnaire adressé aux territoires afin de mettre davantage l'accent sur les risques liés aux changements climatiques, comme les inondations, les surcharges de neige, la glace, les événements météorologiques extrêmes et la dégradation du pergélisol.

Ainsi, les représentants des territoires ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée à la question suivante :

2* Quel rôle joue le territoire dans la réalisation et la mise à jour des évaluations des risques liés aux changements climatiques (inondations, surcharges de neige, glace, événements météorologiques extrêmes et dégradation du pergélisol)?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire réalise et met à jour les évaluations des risques, de sorte qu'elles tiennent compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains sur la population, les propriétés, les infrastructures et l'environnement.
B	Le territoire fournit des outils et des directives pour l'évaluation des risques, en collaboration avec le gouvernement fédéral, de sorte qu'elle tienne compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains sur la population, les propriétés, les infrastructures et l'environnement. Il en confie aussi la réalisation et la mise à jour aux collectivités locales et en vérifie l'exactitude par la suite.
C	Le territoire établit des normes, des politiques et des directives pour l'évaluation des risques et en confie la réalisation et la mise à jour aux collectivités locales.
D	Le territoire confie la réalisation et la mise à jour des évaluations des risques aux collectivités locales. Bien qu'il révise régulièrement ses directives à ce sujet, il ne vérifie ni ne supervise le processus d'évaluation.
E	Le territoire met à jour les évaluations des risques sur une base ponctuelle plutôt que régulière.

A.3 Cartes des risques d'inondations

Dans les collectivités qu'une densité de population croissante pousse à s'étendre dans des zones où le risque d'inondation est élevé, les cartes des risques d'inondations aident grandement les résidents à prendre des décisions éclairées concernant les lieux de résidence sécuritaires et à déterminer les mesures préventives à mettre en place.

Ces cartes sont également cruciales pour les professionnels de la gestion des urgences, leur fournissant des renseignements sur l'emplacement et la densité des populations vulnérables et facilitant l'évaluation des risques menaçant les chemins d'évacuation critiques.

Afin de déterminer l'importance qu'accordent les gouvernements provinciaux à la mise à jour des cartes des

risques d'inondations, on a demandé à leurs représentants de répondre à la question suivante : « Les cartes des risques d'inondations provinciales pour les zones actuellement ou éventuellement à risque ont-elles été mises à jour dans les cinq dernières années? »

De même, les représentants des territoires se sont vu poser la question suivante : « Les cartes des risques territoriales ont-elles été mises à jour dans les cinq dernières années? »

A.4 Planification de l'aménagement du territoire

La planification de l'aménagement du territoire est l'une des composantes essentielles de la gestion des inondations. L'un de ses objectifs principaux est d'ailleurs de réduire au minimum, dans la gestion des projets d'aménagement, les risques associés aux inondations pour les citoyens, les propriétés et les infrastructures. Puisque certaines zones continueront d'être inondées à l'occasion, les règlements sur l'utilisation des terrains doivent interdire les aménagements dans celles où les risques sont les plus grands et les restreindre dans les autres.

4a En ce qui a trait à la planification de l'aménagement du territoire dans les secteurs non constitués en municipalité, comment la province réglemente-t-elle les nouveaux projets d'aménagement (y compris les projets résidentiels)?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements provinciaux interdisent explicitement les nouveaux projets d'aménagement dans les zones à risque d'inondation, lesquelles sont déterminées selon des études provinciales récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) sur les zones à risque et les plaines inondables.
B	Les politiques provinciales restreignent ou encadrent les nouveaux projets d'aménagement dans les zones à risque d'inondation, lesquelles sont déterminées selon des études provinciales récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) sur les zones à risque et les plaines inondables.
C	Les règlements provinciaux stipulent que les nouveaux projets d'aménagement visant une zone considérée comme à risque d'inondation – selon des études provinciales récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) – doivent être préalablement approuvés par écrit, par l'administration provinciale, un office de protection de la nature ou un organisme local de surveillance des bassins hydrologiques.
D	La province envisage de mettre en place un cadre réglementaire régissant les projets d'aménagement dans les secteurs non constitués en municipalité.
E	La province ne dispose d'aucun cadre réglementaire régissant les projets d'aménagement dans les secteurs non constitués en municipalité et ne compte pas non plus en instaurer.

La présente étude visait entre autres à mesurer le degré d'implication des gouvernements provinciaux et territoriaux dans la planification de l'aménagement du territoire pour les types de secteurs ci-dessous :

- Secteurs non constitués en municipalité
- Secteurs sous gestion municipale
- Terres publiques provinciales ou territoriales

Pour ces critères, les représentants des provinces ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

4b En ce qui a trait à la planification de l'aménagement du territoire dans les secteurs sous gestion municipale, comment la province réglemente-t-elle l'empiètement côtier et sur les plaines inondables que causent les aménagements sur des terrains intercalaires, l'intensification urbaine et le redéveloppement?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements provinciaux interdisent explicitement les nouveaux projets d'aménagement dans les zones à risque d'inondation, lesquelles sont déterminées selon des études récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) sur les zones à risque et les plaines inondables.
B	Les règlements provinciaux stipulent que les plans d'aménagement et les règlements de zonage locaux doivent désigner comme plaines inondables les zones jugées à risque selon des études récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) et y interdire les nouveaux projets d'aménagement et de redéveloppement.
C	Les règlements provinciaux stipulent que les nouveaux projets d'aménagement visant une zone considérée comme à risque d'inondation – selon des études récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) – doivent être préalablement approuvés par écrit, par l'administration provinciale, un office de protection de la nature ou un organisme local de surveillance des bassins hydrologiques.
D	Les politiques provinciales stipulent que les plans d'aménagement et les règlements de zonage locaux peuvent restreindre les nouveaux projets d'aménagement et de redéveloppement dans les zones jugées à risque d'inondation selon des études datant de 10 à 15 ans.
E	Bien que la province exige la prise en considération de ses politiques et de ses directives d'utilisation des terrains, elle ne dispose pas du pouvoir légal nécessaire pour obliger les municipalités à les respecter.

4c En ce qui a trait aux terres publiques, comment la province mesure-t-elle les risques associés aux nouveaux projets d'aménagement?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements provinciaux prévoient que la province réalise des évaluations des risques d'inondations et de la vulnérabilité (tenant compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains), puis les utilise pour formuler des recommandations visant les plans d'utilisation des terrains et les projets d'aménagement.
B	Les règlements provinciaux prévoient que les promoteurs de projets soumettent, avec leurs demandes de permis, des évaluations des risques d'inondations et de la vulnérabilité (tenant compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains).
C	Les politiques provinciales suggèrent que les promoteurs de projets soumettent, avec leurs demandes de permis, des évaluations des risques d'inondations et de la vulnérabilité (tenant compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains).
D	Les politiques provinciales suggèrent que les collectivités locales, les offices de protection de la nature et les organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques réalisent, lors de demandes de permis, des évaluations des risques d'inondations et de la vulnérabilité.
E	La province ne dispose d'aucun cadre réglementaire régissant les projets d'aménagement sur les terres publiques.

Pour les critères de planification de l'aménagement du territoire, les représentants des territoires ont été invités à

sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

4a* En ce qui a trait à la planification de l'aménagement du territoire dans les secteurs non constitués en municipalité, comment le territoire réglemente-t-il les nouveaux projets d'aménagement (y compris les projets résidentiels)?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements territoriaux interdisent explicitement les nouveaux projets d'aménagement dans les zones vulnérables, lesquelles sont déterminées selon des études territoriales récentes (datant d'au plus cinq à sept ans).
B	Les politiques territoriales restreignent ou encadrent les nouveaux projets d'aménagement dans les zones vulnérables, lesquelles sont déterminées selon des études territoriales récentes (datant d'au plus cinq à sept ans).
C	Les règlements territoriaux stipulent que les nouveaux projets d'aménagement visant une zone considérée comme vulnérable – selon des études territoriales récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) – doivent être préalablement approuvés par écrit, par l'administration territoriale.
D	Le territoire envisage de mettre en place un cadre réglementaire régissant les projets d'aménagement dans les secteurs non constitués en municipalité.
E	Le territoire ne dispose d'aucun cadre réglementaire régissant les projets d'aménagement dans les secteurs non constitués en municipalité et ne compte pas non plus en instaurer.

4b* En ce qui a trait à la planification de l'aménagement du territoire dans les secteurs sous gestion municipale, comment le territoire réglemente-t-il l'empiètement côtier et sur les zones à risque que causent les aménagements sur des terrains intercalaires, l'intensification urbaine et le redéveloppement?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements territoriaux interdisent explicitement les nouveaux projets d'aménagement dans les zones vulnérables, lesquelles sont déterminées selon des études récentes (datant d'au plus cinq à sept ans).
B	Les règlements territoriaux stipulent que les plans d'aménagement et les règlements de zonage locaux doivent désigner des zones vulnérables – selon les résultats des études récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) – et y interdire les nouveaux projets d'aménagement et de redéveloppement.
C	Les règlements territoriaux stipulent que les nouveaux projets d'aménagement visant une zone considérée comme vulnérable – selon des études récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) – doivent être préalablement approuvés par écrit, par l'administration territoriale.
D	Les politiques territoriales stipulent que les plans d'aménagement et les règlements de zonage locaux peuvent restreindre les nouveaux projets d'aménagement et de redéveloppement dans les zones jugées vulnérables selon des études datant de 10 à 15 ans.
E	Bien que le territoire exige la prise en considération de ses politiques et de ses directives d'utilisation des terrains, il ne dispose pas du pouvoir légal nécessaire pour obliger les municipalités à les respecter.

4c* En ce qui a trait aux terres publiques, comment le territoire mesure-t-il les risques associés aux nouveaux projets d'aménagement?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements territoriaux prévoient que le territoire réalise des évaluations des risques et de la vulnérabilité (tenant compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains), puis les utilise pour formuler des recommandations visant les plans d'utilisation des terrains et les projets d'aménagements.
B	Les règlements territoriaux prévoient que les promoteurs de projets soumettent, avec leurs demandes de permis, des évaluations des risques et de la vulnérabilité (tenant compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains).
C	Les politiques territoriales suggèrent que les promoteurs de projets soumettent, avec leurs demandes de permis, des évaluations des risques et de la vulnérabilité (tenant compte des conséquences des changements climatiques et de l'utilisation des terrains).
D	Les politiques territoriales suggèrent que les collectivités locales réalisent, lors de demandes de permis, des évaluations des risques d'inondations et de la vulnérabilité.
E	Le territoire ne dispose d'aucun cadre réglementaire régissant les projets d'aménagement sur les terres publiques.

A.5 Gestion des voies navigables

Tout projet affectant une étendue d’eau, une plaine inondable ou un milieu humide doit obtenir les approbations et les permis provinciaux ou territoriaux pertinents. La gestion inadéquate d’un projet modifiant une voie navigable pourrait avoir de lourdes conséquences sur le nombre de

décès et de blessures potentielles ainsi que sur les risques de répercussions socioéconomiques majeures pour les populations et les infrastructures à proximité.

Pour ce critère, les représentants des provinces ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée à la question suivante :

5 Quelles politiques provinciales encadrent les modifications de voies navigables (élargissement, approfondissement, réaligement, détournement et déblaiement des rivières et des cours d’eau)?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements provinciaux stipulent que toute proposition de modification d’une voie navigable doit s’accompagner d’une analyse des conséquences tenant compte des répercussions des changements climatiques. La province confie la réalisation des analyses aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques et vérifie leur exactitude par la suite.
B	Les règlements provinciaux stipulent que toute proposition de modification d’une voie navigable doit s’accompagner d’une analyse des conséquences tenant compte des répercussions des changements climatiques. La province confie la réalisation des analyses aux promoteurs de projets et vérifie leur exactitude par la suite.
C	La province établit des normes et des directives pour l’analyse des conséquences des modifications de voies navigables et en confie la réalisation aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
D	La province établit des normes et des directives pour l’analyse des conséquences des modifications de voies navigables et en confie la réalisation aux promoteurs de projets. Il appartient ensuite aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques de valider le tout.
E	La province établit des politiques encadrant les modifications de voies navigables et en confie l’application aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.

Pour ce critère, les représentants des territoires ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée à la question suivante :

5* Quelles politiques territoriales encadrent les modifications de voies navigables (élargissement, approfondissement, réaligement, détournement et déblaiement des rivières et des cours d'eau)?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements territoriaux stipulent que toute proposition de modification d'une voie navigable doit s'accompagner d'une analyse des conséquences tenant compte des répercussions des changements climatiques. Le territoire confie la réalisation des analyses aux collectivités locales et vérifie leur exactitude par la suite.
B	Les règlements territoriaux stipulent que toute proposition de modification d'une voie navigable doit s'accompagner d'une analyse des conséquences tenant compte des répercussions des changements climatiques. Le territoire confie la réalisation des analyses aux promoteurs de projets et vérifie leur exactitude par la suite.
C	Le territoire établit des normes et des directives pour l'analyse des conséquences des modifications de voies navigables et en confie la réalisation aux collectivités locales.
D	Le territoire établit des normes et des directives pour l'analyse des conséquences des modifications de voies navigables et en confie la réalisation aux promoteurs de projets. Il appartient ensuite aux collectivités locales de valider le tout.
E	Le territoire établit des politiques encadrant les modifications de voies navigables et en confie l'application aux collectivités locales.

A.6 Gestion durable des inondations

Bien que la valeur des écosystèmes naturels ne soit plus à prouver, notamment pour la protection qu’ils offrent contre les inondations, les milieux humides, les forêts et les prairies vierges du Canada continuent de se dégrader considérablement. C’est dans la portion méridionale du pays que la transformation de l’environnement naturel est la plus marquée, entre autres dans la région des grandes plaines (sud du Manitoba, de la Saskatchewan et de l’Alberta) et dans les prairies de la Colombie-Britannique.

Même si les règlements canadiens exigent la protection des plaines inondables naturelles, des chenaux de cours d’eau et des barrières protectrices naturelles comme les milieux

humides, le capital naturel unique du pays continue de diminuer : milieux humides, forêts riveraines et marais littoraux sont en voie de disparition.

La présente étude visait entre autres à mesurer le degré d’implication des gouvernements provinciaux et territoriaux dans ces initiatives de gestion durable des inondations :

- Protection et réhabilitation des plaines inondables riveraines, des milieux humides et des bandes de protection riveraines
- Protection et réhabilitation des plaines inondables littorales, des marais salés et des dunes de sable

Pour ces critères, les représentants des provinces ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

6a Que fait la province pour assurer la protection et la réhabilitation des milieux naturels qui atténuent les inondations, comme les plaines inondables, les milieux humides et les bandes de protection riveraines?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements provinciaux assurent la protection des milieux naturels et donnent des directives quant à leur réhabilitation, notamment la conservation, la gestion et la réhabilitation des milieux humides et des écotones riverains. Les initiatives provinciales comprennent aussi des mesures financières encourageant la relocalisation progressive des aménagements résidentiels qui se trouvent actuellement sur des plaines inondables.
B	Les règlements provinciaux assurent la protection des milieux naturels et donnent des directives quant à leur réhabilitation. Les initiatives provinciales comprennent aussi des mesures financières encourageant la réhabilitation progressive des cours d’eau naturels.
C	La province établit un cadre réglementaire pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels et confie la préservation de ces derniers aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
D	La province établit des normes et des directives pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels et en confie l’application aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
E	La province établit des politiques pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels et en confie l’application aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.

6b Que fait la province pour assurer la protection et la réhabilitation des milieux naturels littoraux qui atténuent les submersions côtières, comme les plaines inondables, les marais salés et les dunes de sable?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements provinciaux assurent la protection des milieux naturels littoraux et donnent des directives quant à leur réhabilitation. Les initiatives provinciales comprennent aussi des mesures financières encourageant la relocalisation progressive des aménagements qui se trouvent actuellement dans des zones côtières à risque d'inondation.
B	Les règlements provinciaux assurent la protection des milieux naturels littoraux et donnent des directives quant à leur réhabilitation. Les initiatives provinciales comprennent aussi des mesures financières encourageant l'aménagement naturel de marais salés et de dunes de sable sur le littoral.
C	La province établit un cadre réglementaire pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels littoraux et confie la préservation de ces derniers aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
D	La province établit des normes et des directives pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels littoraux et en confie l'application aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
E	La province établit des politiques pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels littoraux et en confie l'application aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.

Pour les critères de gestion durable des inondations, les représentants des territoires ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

6a* Que fait le territoire pour assurer la protection et la réhabilitation des milieux naturels qui atténuent les inondations, comme les plaines inondables, les milieux humides et les bandes de protection riveraines?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements territoriaux assurent la protection des milieux naturels et donnent des directives quant à leur réhabilitation, visant notamment la conservation, la gestion et la réhabilitation des milieux humides et des écotones riverains. Les initiatives territoriales comprennent aussi des mesures financières encourageant la relocalisation progressive des aménagements résidentiels qui se trouvent actuellement sur des plaines inondables.
B	Les règlements territoriaux assurent la protection des milieux naturels et donnent des directives quant à leur réhabilitation. Les initiatives territoriales comprennent aussi des mesures financières encourageant la réhabilitation progressive des cours d'eau naturels.
C	Le territoire établit un cadre réglementaire pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels et confie la préservation de ces derniers aux collectivités locales.
D	Le territoire établit des normes et des directives pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels et en confie l'application aux collectivités locales.
E	Le territoire établit des politiques pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels et en confie l'application aux collectivités locales.

6b* Que fait le territoire pour assurer la protection et la réhabilitation des milieux naturels littoraux qui atténuent les submersions côtières, comme les plaines inondables, les marais salés et les dunes de sable?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements territoriaux assurent la protection des milieux naturels littoraux et donnent des directives quant à leur réhabilitation. Les initiatives territoriales comprennent aussi des mesures financières encourageant la relocalisation progressive des aménagements qui se trouvent actuellement dans des zones côtières à risque d'inondation.
B	Les règlements territoriaux assurent la protection des milieux naturels littoraux et donnent des directives quant à leur réhabilitation. Les initiatives territoriales comprennent aussi des mesures financières encourageant l'aménagement naturel de marais salés et de dunes de sable sur le littoral.
C	Le territoire établit un cadre réglementaire pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels littoraux et confie la préservation de ces derniers aux collectivités locales.
D	Le territoire établit des normes et des directives pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels littoraux et en confie l'application aux collectivités locales.
E	Le territoire établit des politiques pour la protection et la réhabilitation des milieux naturels littoraux et en confie l'application aux collectivités locales.

A.7 Évaluation de la vulnérabilité des nouveaux projets d'aménagement

Est considéré comme un nouveau projet d'aménagement tout projet comprenant la conception et la construction d'infrastructures pouvant avoir une durée d'utilisation très longue; un barrage, par exemple, peut être utilisé pendant 80 à 100 ans, voire encore plus longtemps. Ainsi, il est primordial que la planification et la conception des nouveaux projets tiennent compte du type, de l'importance et du rythme des changements climatiques auxquels les infrastructures pourraient être confrontées ainsi que du degré de vulnérabilité des aménagements prévus.

Il existe deux grandes méthodes pour prendre en considération les changements climatiques dans la conception, l'exploitation et l'entretien des systèmes

d'infrastructures matérielles, soit l'évaluation de la vulnérabilité technique et l'évaluation des risques généraux.

La présente étude visait entre autres à mesurer le degré d'implication des gouvernements provinciaux et territoriaux dans l'évaluation de ces types de projets d'aménagement :

- Nouveaux aménagements routiers
- Exploitation de ressources naturelles
- Oléoducs et gazoducs
- Production d'hydroélectricité
- Décharges de déchets solides

Pour ces critères, les représentants des provinces ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

7a Comment la province assure-t-elle l'évaluation des risques d'inondations pour les nouveaux projets d'aménagement de routes provinciales?

OPTIONS DE RÉPONSE

A	Les règlements provinciaux exigent que toute soumission d'un projet d'aménagement routier dans une zone inondable ou à proximité s'accompagne d'une évaluation des risques d'inondations tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Les zones inondables sont déterminées selon des études récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) sur les zones à risque d'inondation et les plaines inondables.
B	La province élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et confie celle-ci aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques pour les nouveaux projets d'aménagement routier. Les évaluations sont ensuite approuvées par l'administration provinciale.
C	Les règlements provinciaux stipulent qu'une étude d'impact sur l'environnement (comportant une modélisation hydrologique et hydraulique) doit accompagner toute recommandation d'approuver ou de rejeter un projet d'aménagement routier.
D	La province élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et confie celle-ci aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques pour les nouveaux projets d'aménagement routier.
E	Les règlements provinciaux n'exigent pas expressément que les nouveaux projets d'aménagement routier soient précédés d'une évaluation des risques d'inondations, mais les exigences techniques comprennent des mesures d'atténuation qui assurent par défaut une certaine protection contre les conséquences des inondations.

7b Comment la province assure-t-elle l'évaluation des risques d'inondations préalable aux projets d'exploitation de ressources naturelles sur les terres publiques?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements provinciaux exigent que les promoteurs souhaitant réaliser un projet dans une zone inondable ou à proximité soumettent une évaluation des risques d'inondations tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Les zones inondables sont déterminées selon des études récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) sur les zones à risque d'inondation et les plaines inondables.
B	La province élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et confie celle-ci aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques. Les évaluations sont ensuite approuvées par l'administration provinciale.
C	Les règlements provinciaux stipulent qu'une étude d'impact sur l'environnement (comprenant une modélisation hydrologique et hydraulique) doit accompagner toute recommandation d'approuver ou de rejeter un nouveau projet d'exploitation.
D	La province élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et confie celle-ci aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques pour les nouveaux projets d'exploitation.
E	Les règlements provinciaux n'exigent pas expressément que les nouveaux projets soient précédés d'une évaluation des risques d'inondations, mais les exigences techniques comprennent des mesures d'atténuation qui assurent par défaut une certaine protection contre les conséquences des inondations.

7c Comment la province assure-t-elle l'évaluation des risques d'inondations pour les nouveaux projets d'oléoducs et de gazoducs?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les lois provinciales exigent que les promoteurs souhaitant construire un nouveau pipeline traversant une zone inondable soumettent une évaluation des risques d'inondations tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Les zones inondables sont déterminées selon des études récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) sur les zones à risque d'inondation et les plaines inondables. Les résultats des évaluations des risques sont validés par l'autorité de réglementation.
B	La province élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et confie celle-ci aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques pour les nouveaux projets de pipeline. Les résultats des évaluations sont validés par l'autorité de réglementation.
C	Les règlements provinciaux stipulent qu'une étude d'impact sur l'environnement (comprenant une modélisation hydrologique et hydraulique) doit accompagner toute recommandation d'approuver ou de rejeter un nouveau projet de pipeline.
D	La province élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et confie celle-ci aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques pour les nouveaux projets de pipeline.
E	Les règlements provinciaux n'exigent pas expressément que les nouveaux projets de pipeline soient précédés d'une évaluation des risques d'inondations, mais les exigences techniques comprennent des mesures d'atténuation qui assurent par défaut une certaine protection contre les conséquences des inondations.

7d Comment la province assure-t-elle l'évaluation des risques d'inondations pour les nouveaux projets d'hydroélectricité, notamment en ce qui a trait aux déversements contrôlés et à la rupture de barrages?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province exige que toute demande de permis pour un projet d'hydroélectricité s'accompagne d'une évaluation des risques d'inondations tenant compte des conséquences des changements climatiques. L'évaluation doit être réalisée par le promoteur du projet et rendue publique avant qu'un permis ne puisse être délivré.
B	La province exige que toute demande de permis pour un projet d'hydroélectricité s'accompagne d'une évaluation des risques d'inondations tenant compte des conséquences des changements climatiques. L'évaluation doit être réalisée par le promoteur du projet et validée avant qu'un permis ne puisse être délivré. Il n'est pas nécessaire de la rendre publique.
C	La province exige que toute demande de permis pour un projet d'hydroélectricité s'accompagne d'une évaluation des risques d'inondations. L'évaluation n'a pas à tenir compte des conséquences des changements climatiques, mais elle doit être validée par le contrôleur des eaux avant qu'un permis ne puisse être délivré. Il n'est pas nécessaire de la rendre publique.
D	Les règlements provinciaux n'exigent pas expressément qu'une évaluation des risques d'inondations soit réalisée, mais la province négocie des accords d'indemnisation pour les groupes qui seraient affectés en cas d'inondation due à un déversement contrôlé ou à la rupture d'un barrage.
E	La province confie l'évaluation des risques d'inondations aux collectivités locales et formule des recommandations techniques à l'intention des autorités locales d'aménagement pour l'évaluation des projets d'hydroélectricité.

7e Comment la province encadre-t-elle la gestion des risques associés à l'aménagement de nouvelles décharges de déchets solides?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements provinciaux exigent que toute soumission d'un projet d'aménagement d'une décharge de déchets solides dans une zone inondable ou à proximité s'accompagne d'une évaluation des risques d'inondations tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Les zones inondables sont déterminées selon des études récentes (datant d'au plus cinq à sept ans) sur les zones à risque d'inondation et les plaines inondables.
B	La province élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et confie celle-ci aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques pour les nouveaux projets d'aménagement d'une décharge de déchets solides. Les évaluations sont ensuite approuvées par l'administration provinciale.
C	Les règlements provinciaux stipulent qu'une étude d'impact sur l'environnement (comprenant une modélisation hydrologique et hydraulique) doit accompagner toute recommandation d'approuver ou de rejeter un projet d'aménagement d'une décharge de déchets solides.
D	La province élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et confie celle-ci aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques pour les nouveaux projets d'aménagement d'une décharge de déchets solides.
E	Les règlements provinciaux n'exigent pas expressément que les nouveaux projets d'aménagement d'une décharge de déchets solides soient précédés d'une évaluation des risques d'inondations, mais les exigences techniques comprennent des mesures d'atténuation qui assurent par défaut une certaine protection contre les conséquences des inondations.

Pour les critères d'évaluation des nouveaux projets d'aménagement, les représentants des territoires ont été

invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

7a* Comment le territoire assure-t-il l'évaluation des risques pour les nouveaux projets d'aménagement de routes territoriales?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements territoriaux exigent que toute soumission d'un projet d'aménagement routier dans une zone vulnérable ou à proximité s'accompagne d'une évaluation des risques tenant compte des conséquences des changements climatiques. Les zones vulnérables sont déterminées selon des études des risques récentes (datant d'au plus cinq à sept ans).
B	Le territoire élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques et confie celle-ci aux collectivités locales pour les nouveaux projets d'aménagement routier. Les évaluations sont ensuite approuvées par l'administration territoriale.
C	Les règlements territoriaux stipulent qu'une étude d'impact sur l'environnement doit accompagner toute recommandation d'approuver ou de rejeter un projet d'aménagement routier.
D	Le territoire élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques et confie celle-ci aux collectivités locales pour les nouveaux projets d'aménagement routier.
E	Les règlements territoriaux n'exigent pas expressément que les nouveaux projets d'aménagement routier soient précédés d'une évaluation des risques, mais les exigences techniques comprennent des mesures d'atténuation qui assurent par défaut une certaine protection.

7b* Comment le territoire assure-t-il l'évaluation des risques préalable aux nouveaux projets d'exploitation de ressources naturelles?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements territoriaux exigent que les promoteurs souhaitant réaliser un projet dans une zone vulnérable ou à proximité soumettent une évaluation des risques tenant compte des conséquences des changements climatiques. Les zones vulnérables sont déterminées selon des études des risques récentes (datant d'au plus cinq à sept ans).
B	Le territoire élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques et confie celle-ci aux collectivités locales. Les évaluations sont ensuite approuvées par l'administration territoriale.
C	Les règlements territoriaux stipulent qu'une étude d'impact sur l'environnement doit accompagner toute recommandation d'approuver ou de rejeter un nouveau projet d'exploitation.
D	Le territoire élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques et confie celle-ci aux collectivités locales pour les nouveaux projets d'exploitation.
E	Les règlements territoriaux n'exigent pas expressément que les nouveaux projets soient précédés d'une évaluation des risques, mais les exigences techniques comprennent des mesures d'atténuation qui assurent par défaut une certaine protection.

7c* Comment le territoire assure-t-il l'évaluation des risques pour les nouveaux projets d'oléoducs et de gazoducs?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements territoriaux exigent que les promoteurs souhaitant construire un nouveau pipeline traversant une zone vulnérable soumettent une évaluation des risques tenant compte des conséquences des changements climatiques. Les zones vulnérables sont déterminées selon des études des risques récentes (datant d'au plus cinq à sept ans). Les résultats des évaluations des risques sont aussi validés par l'autorité de réglementation.
B	Le territoire élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques et en confie la réalisation aux collectivités locales pour les nouveaux projets de pipeline. Les résultats des évaluations sont aussi validés par l'autorité de réglementation.
C	Les règlements territoriaux stipulent qu'une étude d'impact sur l'environnement doit accompagner toute recommandation d'approuver ou de rejeter un nouveau projet de pipeline.
D	Le territoire élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques et en confie la réalisation aux collectivités locales pour les nouveaux projets de pipeline.
E	Les règlements territoriaux n'exigent pas expressément que les nouveaux projets de pipeline soient précédés d'une évaluation des risques, mais les exigences techniques comprennent des mesures d'atténuation qui assurent par défaut une certaine protection.

7d* Comment le territoire assure-t-il l'évaluation des risques d'inondations pour les nouveaux projets d'hydroélectricité, notamment en ce qui a trait aux déversements contrôlés et à la rupture de barrages?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire exige que toute demande de permis pour un projet d'hydroélectricité s'accompagne d'une évaluation des risques d'inondations tenant compte des conséquences des changements climatiques. L'évaluation doit être réalisée par le promoteur du projet et rendue publique avant qu'un permis ne puisse être délivré.
B	Le territoire exige que toute demande de permis pour un projet d'hydroélectricité s'accompagne d'une évaluation des risques d'inondations tenant compte des conséquences des changements climatiques. L'évaluation doit être réalisée par le promoteur du projet et validée avant qu'un permis ne puisse être délivré. Il n'est pas nécessaire de la rendre publique.
C	Le territoire exige que toute demande de permis pour un projet d'hydroélectricité s'accompagne d'une évaluation des risques d'inondations. L'évaluation n'a pas à tenir compte des conséquences des changements climatiques, mais elle doit être validée par le contrôleur des eaux avant qu'un permis ne puisse être délivré. Il n'est pas nécessaire de la rendre publique.
D	Les règlements territoriaux n'exigent pas expressément qu'une évaluation des risques d'inondations soit réalisée, mais le territoire négocie des accords d'indemnisation pour les groupes qui seraient affectés en cas d'inondation due à un déversement contrôlé ou à la rupture d'un barrage.
E	Le territoire confie la réalisation des évaluations des risques d'inondations aux collectivités locales et formule des recommandations techniques à l'intention des autorités locales d'aménagement pour l'évaluation des projets d'hydroélectricité.

7e* Comment le territoire encadre-t-il la gestion des risques associés à l'aménagement de nouvelles décharges de déchets solides?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Les règlements territoriaux exigent que toute soumission d'un projet d'aménagement d'une décharge de déchets solides dans une zone vulnérable ou à proximité s'accompagne d'une évaluation des risques tenant compte des conséquences des changements climatiques. Les zones vulnérables sont déterminées selon des études des risques récentes (datant d'au plus cinq à sept ans).
B	Le territoire élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques et confie celle-ci aux collectivités locales pour les nouveaux projets d'aménagement d'une décharge de déchets solides. Les évaluations sont ensuite approuvées par l'administration territoriale.
C	Les règlements territoriaux stipulent qu'une étude d'impact sur l'environnement doit accompagner toute recommandation d'approuver ou de rejeter un projet d'aménagement d'une décharge de déchets solides.
D	Le territoire élabore des outils, des protocoles et des directives pour l'évaluation des risques et confie celle-ci aux collectivités locales pour les nouveaux projets d'aménagement d'une décharge de déchets solides.
E	Les règlements territoriaux n'exigent pas expressément que les nouveaux projets d'aménagement d'une décharge de déchets solides soient précédés d'une évaluation des risques, mais les exigences techniques comprennent des mesures d'atténuation qui assurent par défaut une certaine protection.

A.8 Atténuation des risques pour les infrastructures essentielles

Étant donné les changements climatiques et l'élévation du niveau de la mer, il importe d'évaluer la vulnérabilité des infrastructures essentielles aux inondations et à la transformation du climat. La perte de composants des infrastructures d'énergie, de transport, de télécommunications, d'alimentation en eau et de traitement des eaux usées, ainsi que d'autres systèmes indispensables, peut avoir des conséquences désastreuses sur le plan sociétal, voire ralentir considérablement les interventions d'urgence et le rétablissement des collectivités.

Pour déterminer les stratégies d'adaptation et d'atténuation appropriées à chaque infrastructure essentielle, il faut tout d'abord réaliser une évaluation complète des vulnérabilités actuelles. Les résultats permettront ensuite de commencer à élaborer des mesures de prévention.

La présente étude visait entre autres à évaluer les initiatives des gouvernements provinciaux et territoriaux pour mesurer la vulnérabilité de cinq types d'infrastructures essentielles et atténuer les risques qui les guettent :

- Infrastructure électrique
- Infrastructure de télécommunications
- Réseau routier provincial et ouvrages de drainage routier
- Réseau pipelinier
- Infrastructure hydraulique

Pour ces critères, les représentants des provinces ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

8a Que fait la province pour réduire la vulnérabilité aux inondations de ses infrastructures électriques actuelles?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations du réseau électrique actuel, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour instaurer des mesures d'atténuation et renforcer la résilience aux inondations des installations vulnérables.
B	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations du réseau électrique actuel, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour établir des plans de protection adéquats.
C	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations du réseau électrique actuel, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour évaluer les initiatives d'adaptation et établir un ordre de priorité.
D	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations du réseau électrique actuel, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour réaliser une évaluation des risques détaillée sur les installations des régions rurales et éloignées.
E	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations du réseau électrique actuel, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle a aussi entrepris des discussions préliminaires avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures.

8b Que fait la province pour réduire la vulnérabilité aux inondations de ses infrastructures de télécommunications?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des infrastructures de télécommunications actuelles, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour instaurer des mesures d'atténuation et renforcer la résilience aux inondations des installations vulnérables.
B	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des infrastructures de télécommunications actuelles, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour établir des plans de protection adéquats.
C	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des infrastructures de télécommunications actuelles, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour évaluer les initiatives d'adaptation et établir un ordre de priorité.
D	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des infrastructures de télécommunications actuelles, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour réaliser une évaluation des risques détaillée sur les réseaux des régions rurales et éloignées.
E	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des infrastructures de télécommunications actuelles, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle a aussi entrepris des discussions préliminaires avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures.

8c Que fait la province pour réduire la vulnérabilité aux inondations de son réseau routier et de ses ouvrages de drainage routier actuels?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations de son réseau routier, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle s'est ensuite dotée de fonds et de plans pour sécuriser les installations vulnérables du réseau (y compris les ouvrages de drainage routier).
B	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations de son réseau routier, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle a ensuite travaillé de concert avec les autres parties concernées pour obtenir les fonds nécessaires à la protection adéquate du réseau (y compris les ouvrages de drainage routier).
C	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations de son réseau routier, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle a ensuite travaillé de concert avec les autres parties concernées pour établir des plans de protection adéquats pour le réseau (y compris les ouvrages de drainage routier).
D	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations de son réseau routier, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les autres parties concernées pour établir un cadre facilitant l'évaluation et la priorisation des mesures de résilience aux inondations qui visent le réseau.
E	La province évalue la vulnérabilité aux inondations du réseau routier (y compris les ouvrages de drainage routier) sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

8d Que fait la province pour réduire la vulnérabilité aux inondations de son réseau pipelinier actuel?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations de son réseau pipelinier, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des oléoducs et des gazoducs pour instaurer des mesures d'atténuation et renforcer la résilience aux inondations des installations vulnérables.
B	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations de son réseau pipelinier, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des oléoducs et des gazoducs pour établir un cadre facilitant l'évaluation et la priorisation des initiatives d'atténuation.
C	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations de son réseau pipelinier, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle a aussi entrepris des discussions préliminaires avec les propriétaires et les exploitants des oléoducs et des gazoducs.
D	La province fournit des outils d'évaluation des risques aux propriétaires et aux exploitants des oléoducs et des gazoducs, à qui elle délègue la responsabilité d'évaluer les risques d'inondations et d'instaurer des mesures d'atténuation.
E	La province n'a ni règlement ni politique concernant l'évaluation des risques d'inondations pour les pipelines actuels et délègue toutes les responsabilités à ce sujet à l'autorité de réglementation.

8e Comment la province assure-t-elle l'évaluation de la vulnérabilité aux inondations de ses réseaux d'aqueduc et d'égout?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province demande aux propriétaires et aux exploitants des infrastructures hydrauliques de réévaluer régulièrement la vulnérabilité de leurs installations aux inondations, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle valide les résultats de toutes les évaluations et contribue à l'élaboration et au financement des initiatives d'atténuation.
B	La province établit des normes, des politiques et des directives pour l'évaluation de la vulnérabilité aux inondations et en confie la réalisation et la mise à jour régulière aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques. Elle valide les résultats de toutes les évaluations, assure un financement à long terme et aide les collectivités locales à mettre sur pied des stratégies et des initiatives d'atténuation des inondations.
C	La province établit des politiques et des directives pour l'évaluation de la vulnérabilité aux inondations et en confie la réalisation et la mise à jour régulière aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques. Elle aide les collectivités locales à mettre sur pied des stratégies d'atténuation des inondations et assure parfois un financement ponctuel pour l'évaluation et la modernisation d'infrastructures hydrauliques.
D	La province établit des politiques et des directives pour l'évaluation de la vulnérabilité aux inondations et en confie la réalisation et la mise à jour régulière aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
E	La province évalue la vulnérabilité aux inondations de ses réseaux d'aqueduc et d'égout sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

Pour les critères d'évaluation des infrastructures essentielles, les représentants des territoires ont été invités à sélectionner

la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

8a* Que fait le territoire pour réduire la vulnérabilité aux changements climatiques de ses infrastructures électriques actuelles?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques du réseau électrique actuel. Il travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour instaurer des mesures d'atténuation et renforcer la résilience des installations vulnérables.
B	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques du réseau électrique actuel. Il travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour établir des plans de protection adéquats.
C	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques du réseau électrique actuel. Il travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour évaluer les initiatives d'adaptation et établir un ordre de priorité.
D	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques du réseau électrique actuel. Il travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour réaliser une évaluation des risques détaillée sur les installations des régions rurales et éloignées.
E	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques du réseau électrique actuel. Il a aussi entrepris des discussions préliminaires avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures.

8b* Que fait le territoire pour réduire la vulnérabilité aux changements climatiques de ses infrastructures de télécommunications?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques des infrastructures de télécommunications actuelles. Il travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour instaurer des mesures d'atténuation et renforcer la résilience des installations vulnérables.
B	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques des infrastructures de télécommunications actuelles. Il travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour établir des plans de protection adéquats.
C	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques des infrastructures de télécommunications actuelles. Il travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour évaluer les initiatives d'adaptation et établir un ordre de priorité.
D	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques des infrastructures de télécommunications actuelles. Il travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures pour réaliser une évaluation des risques détaillée sur les réseaux des régions rurales et éloignées.
E	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques des infrastructures de télécommunications actuelles. Il a aussi entrepris des discussions préliminaires avec les propriétaires et les exploitants des infrastructures.

8c* Que fait le territoire pour réduire la vulnérabilité aux changements climatiques de son réseau routier et de ses ouvrages de drainage routier actuels?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité de son réseau routier aux conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Il s'est ensuite doté de fonds et de plans pour sécuriser les installations vulnérables du réseau (y compris les ouvrages de drainage routier).
B	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité de son réseau routier aux conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Il a ensuite travaillé de concert avec les autres parties concernées pour obtenir les fonds nécessaires à la protection adéquate du réseau (y compris les ouvrages de drainage routier).
C	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité de son réseau routier aux conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Il a ensuite travaillé de concert avec les autres parties concernées pour établir des plans de protection adéquats pour le réseau (y compris les ouvrages de drainage routier).
D	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité de son réseau routier aux conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Il travaille aussi de concert avec les autres parties concernées pour établir un cadre facilitant l'évaluation et la priorisation des mesures de résilience qui visent le réseau.
E	Le territoire évalue l'influence des changements climatiques sur la vulnérabilité du réseau routier (y compris les ouvrages de drainage routier) sur une base ponctuelle plutôt que régulière.

8d* Que fait le territoire pour réduire la vulnérabilité aux changements climatiques de son réseau pipeline actuel?

OPTIONS DE RÉPONSE

A	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité de son réseau pipeline aux conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Il travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des oléoducs et des gazoducs pour instaurer des mesures d'atténuation et renforcer la résilience des installations vulnérables.
B	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité de son réseau pipeline aux conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Il travaille aussi de concert avec les propriétaires et les exploitants des oléoducs et des gazoducs pour établir un cadre facilitant l'évaluation et la priorisation des initiatives d'atténuation.
C	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité de son réseau pipeline aux conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Il a aussi entrepris des discussions préliminaires avec les propriétaires et les exploitants des oléoducs et des gazoducs.
D	Le territoire fournit des outils d'évaluation des risques aux propriétaires et aux exploitants des oléoducs et des gazoducs, à qui il délègue la responsabilité d'évaluer les risques et d'instaurer des mesures d'atténuation.
E	Le territoire n'a ni règlement ni politique concernant l'évaluation des risques pour les pipelines actuels et délègue toutes les responsabilités à ce sujet à l'autorité de réglementation.

8e* Comment le territoire assure-t-il l'évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques de ses réseaux d'aqueduc et d'égout?

OPTIONS DE RÉPONSE

A	Le territoire demande aux propriétaires et aux exploitants des infrastructures hydrauliques de réévaluer régulièrement la vulnérabilité de leurs installations à la transformation du climat, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Il valide les résultats de toutes les évaluations et contribue à l'élaboration et au financement des initiatives d'atténuation.
B	Le territoire établit des normes, des politiques et des directives pour l'évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques et en confie la réalisation et la mise à jour régulière aux collectivités locales. Il valide les résultats de toutes les évaluations, assure un financement à long terme et aide les collectivités locales à mettre sur pied des stratégies et des initiatives d'atténuation des changements climatiques.
C	Le territoire établit des politiques et des directives pour l'évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques et en confie la réalisation et la mise à jour régulière aux collectivités locales. Il aide ces dernières à mettre sur pied des stratégies d'atténuation et assure parfois un financement ponctuel pour l'évaluation et la modernisation d'infrastructures hydrauliques.
D	Le territoire établit des politiques et des directives pour l'évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques et en confie la réalisation et la mise à jour régulière aux collectivités locales.
E	Le territoire évalue la vulnérabilité aux changements climatiques de ses réseaux d'aqueduc et d'égout sur une base ponctuelle plutôt que régulière.

A.9 Santé et sécurité publiques

Les inondations, tout comme d’autres catastrophes naturelles, en plus de poser des risques immédiats pour la santé (blessures, décès, épidémies), peuvent avoir des conséquences à long terme, laissant dans leur sillage maladies, troubles mentaux et handicaps (OMS, 2018). Elles peuvent en outre endommager les barrages et les structures de protection contre les inondations et emporter les contaminants de sites abandonnés dans la nature, provoquant ainsi des ravages sur les propriétés et l’environnement et pouvant même causer la mort.

La présente étude visait entre autres à évaluer les initiatives des gouvernements provinciaux et territoriaux pour mesurer la vulnérabilité des quatre volets de la santé et de la sécurité publiques ci-dessous et atténuer les risques qui les guettent :

- Système de santé
- Structures de protection contre les inondations
- Sécurité des barrages
- Sites contaminés abandonnés

Pour ces critères, les représentants des provinces ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

9a Que fait la province pour réduire la vulnérabilité aux inondations des établissements de santé existants (hôpitaux, établissements de soins prolongés, résidences pour personnes âgées, centres de soins palliatifs, établissements d’aide à la vie autonome)?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des établissements de santé existants et des systèmes dont ils dépendent. Elle s’est ensuite dotée de fonds et de plans pour protéger les établissements et les services vulnérables du réseau de santé.
B	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des établissements de santé existants et des systèmes dont ils dépendent. Elle a ensuite travaillé de concert avec les autres parties concernées pour établir des plans de résilience et obtenir les fonds nécessaires à la protection adéquate des établissements de santé.
C	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des établissements de santé existants. En collaboration avec les autres parties concernées, elle prévoit aussi mesurer l’effet des dépendances entre les établissements et les autres infrastructures essentielles sur cette vulnérabilité.
D	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des établissements de santé existants et des systèmes dont ils dépendent. Elle a aussi entrepris des discussions préliminaires avec les propriétaires et les exploitants des établissements.
E	La province évalue la vulnérabilité aux inondations des établissements de santé existants sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

9b Comment la province assure-t-elle l'évaluation de la vulnérabilité aux inondations des structures de protection contre les inondations?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province réévalue régulièrement (tous les cinq ans) la vulnérabilité des structures de protection contre les inondations, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle finance aussi la mise à niveau des structures qui ne sont pas adéquatement protégées.
B	La province demande aux propriétaires et aux exploitants des structures de protection contre les inondations d'évaluer les conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle vérifie les résultats des évaluations de vulnérabilité aux inondations et supervise les examens et les mises à niveau.
C	La province établit, pour l'évaluation des risques d'inondations auxquels sont exposées les structures de protection, des politiques et des directives qui tiennent notamment compte des conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Elle délègue la responsabilité d'évaluer et d'atténuer les risques d'inondations aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
D	La province établit, pour l'évaluation des risques d'inondations auxquels sont exposées les structures de protection, des politiques et des directives qui tiennent notamment compte des conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Elle délègue la responsabilité d'évaluer et d'atténuer les risques d'inondations aux propriétaires des structures.
E	La province évalue la vulnérabilité aux inondations des structures de protection contre les inondations sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

9c En ce qui a trait à la sécurité des collectivités en aval et en amont des barrages, comment la province encadre-t-elle la gestion des risques d'inondations?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province réalise des évaluations des risques d'inondations sur les barrages qui lui appartiennent, en tenant compte des conséquences des changements climatiques et des inondations potentielles sur la sécurité des barrages. Elle assure aussi le financement des examens de sécurité ainsi que la mise à jour des cartes d'inondations en cas de rupture d'un barrage.
B	La province demande aux propriétaires et aux exploitants de barrages de déterminer les répercussions des changements climatiques et des inondations potentielles sur la sécurité de leurs installations. Elle veille à la réalisation régulière d'examen de sécurité et à la mise à jour périodique des cartes d'inondations en cas de rupture d'un barrage.
C	La province établit des politiques et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et l'examen de la sécurité des barrages. Elle en confie la réalisation, ainsi que la mise à jour des cartes d'inondations en cas de rupture d'un barrage, aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques.
D	La province établit des politiques et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et l'examen de la sécurité des barrages. Elle en confie la réalisation, ainsi que la mise à jour des cartes d'inondations en cas de rupture d'un barrage, aux propriétaires et aux exploitants de barrages.
E	La province évalue la vulnérabilité aux inondations des barrages existants sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

9d Que fait la province pour réduire la vulnérabilité aux inondations des sites contaminés abandonnés?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des sites contaminés abandonnés, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle s'est ensuite dotée de fonds et de plans pour sécuriser les sites contaminés abandonnés vulnérables.
B	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des sites contaminés abandonnés, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle a ensuite travaillé de concert avec les autres parties concernées pour établir des plans et obtenir le financement nécessaire à la sécurisation adéquate des sites contaminés abandonnés.
C	La province a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des sites contaminés abandonnés, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Elle travaille aussi de concert avec les autres parties concernées pour établir un cadre facilitant l'évaluation et la priorisation des mesures de résilience aux inondations qui visent les sites contaminés abandonnés.
D	La province établit des politiques pour les sites contaminés abandonnés et confie la gestion des risques d'inondations aux offices de protection de la nature, aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques ou aux collectivités locales.
E	La province évalue la vulnérabilité aux inondations des sites contaminés abandonnés sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

Pour les critères de santé et sécurité publiques, les représentants des territoires ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

9a* Que fait le territoire pour réduire la vulnérabilité aux changements climatiques des établissements de santé existants (hôpitaux, établissements de soins prolongés, résidences pour personnes âgées, centres de soins palliatifs, établissements d'aide à la vie autonome)?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques des établissements de santé existants et des systèmes dont ils dépendent. Il s'est ensuite doté de fonds et de plans pour protéger les établissements et les services vulnérables du réseau de santé.
B	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques des établissements de santé existants et des systèmes dont ils dépendent. Il a ensuite travaillé de concert avec les autres parties concernées pour établir des plans de résilience et obtenir les fonds nécessaires à la protection adéquate des établissements de santé.
C	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques des établissements de santé existants et des systèmes dont ils dépendent. En collaboration avec les autres parties concernées, il prévoit aussi mesurer l'effet des dépendances entre les établissements et les autres infrastructures essentielles sur cette vulnérabilité.
D	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques des établissements de santé existants et des systèmes dont ils dépendent. Il a aussi entrepris des discussions préliminaires avec les propriétaires et les exploitants des établissements.
E	Le territoire évalue la vulnérabilité aux changements climatiques des établissements de santé existants sur une base ponctuelle plutôt que régulière.

9b* Comment le territoire assure-t-il l'évaluation de la vulnérabilité aux inondations des structures de protection contre les inondations (digues, levées, murs d'endiguement, ouvrages longitudinaux, bassins de rétention)?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire réévalue régulièrement (tous les cinq ans) la vulnérabilité des structures de protection contre les inondations, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Il finance aussi la mise à niveau des structures qui ne sont pas adéquatement protégées.
B	Le territoire demande aux propriétaires et aux exploitants des structures de protection contre les inondations d'évaluer les conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Il vérifie les résultats des évaluations de vulnérabilité aux inondations et supervise les examens et les mises à niveau.
C	Le territoire établit, pour l'évaluation des risques d'inondations auxquels sont exposées les structures de protection, des politiques et des directives qui tiennent notamment compte des conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Il délègue la responsabilité d'évaluer et d'atténuer les risques d'inondations aux collectivités locales.
D	Le territoire établit, pour l'évaluation des risques d'inondations auxquels sont exposées les structures de protection, des politiques et des directives qui tiennent notamment compte des conséquences des changements climatiques sur les risques connus. Il délègue la responsabilité d'évaluer et d'atténuer les risques d'inondations aux propriétaires des structures.
E	Le territoire évalue la vulnérabilité aux inondations des structures existantes de protection contre les inondations sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

9c* En ce qui a trait à la sécurité des collectivités en aval et en amont des barrages, comment le territoire encadre-t-il la gestion des risques d'inondations?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire réalise des évaluations des risques d'inondations sur les barrages qui lui appartiennent, en tenant compte des conséquences des changements climatiques et des inondations potentielles sur la sécurité des barrages. Il assure aussi le financement des examens de sécurité ainsi que la mise à jour des cartes d'inondations en cas de rupture d'un barrage.
B	Le territoire demande aux propriétaires et aux exploitants de barrages de déterminer les répercussions des changements climatiques et des inondations potentielles sur la sécurité de leurs installations. Il veille à la réalisation régulière d'examens de sécurité et à la mise à jour périodique des cartes d'inondations en cas de rupture d'un barrage.
C	Le territoire établit des politiques et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et l'examen de la sécurité des barrages. Il en confie la réalisation, ainsi que la mise à jour des cartes d'inondations en cas de rupture d'un barrage, aux collectivités locales.
D	Le territoire établit des politiques et des directives pour l'évaluation des risques d'inondations et l'examen de la sécurité des barrages. Il en confie la réalisation, ainsi que la mise à jour des cartes d'inondations en cas de rupture d'un barrage, aux propriétaires et aux exploitants de barrages.
E	Le territoire évalue la vulnérabilité aux inondations des barrages existants sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

9d* Que fait le territoire pour réduire la vulnérabilité aux inondations des sites contaminés abandonnés?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des sites contaminés abandonnés, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Il s'est ensuite doté de fonds et de plans pour sécuriser les sites contaminés abandonnés vulnérables.
B	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des sites contaminés abandonnés, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Il a ensuite travaillé de concert avec les autres parties concernées pour établir des plans et obtenir le financement nécessaire à la sécurisation adéquate des sites contaminés abandonnés.
C	Le territoire a récemment (dans les cinq dernières années) effectué une évaluation de la vulnérabilité aux inondations des sites contaminés abandonnés, en tenant compte des conséquences des changements climatiques sur les risques d'inondations connus. Il travaille aussi de concert avec les autres parties concernées pour établir un cadre facilitant l'évaluation et la priorisation des mesures de résilience aux inondations qui visent les sites contaminés abandonnés.
D	Le territoire établit des politiques pour les sites contaminés abandonnés et confie la gestion des risques d'inondations aux collectivités locales.
E	Le territoire évalue la vulnérabilité aux inondations des sites contaminés abandonnés sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

A.10 Gestion des urgences

Bien que les gouvernements et divers autres groupes s'efforcent d'instaurer et de faire respecter toutes sortes de mesures de protection et d'adaptation, les inondations continuent de frapper. Le travail d'atténuation et de préparation se fait en amont, avant la catastrophe, tandis que le travail d'intervention et de rétablissement ne commence qu'une fois le sinistre survenu. Au Canada, la gestion des urgences est une responsabilité partagée entre les citoyens et les trois ordres de gouvernement.

Pour assurer l'efficacité des interventions d'urgence et du rétablissement, il est primordial que les gouvernements collaborent avec les entreprises et les propriétaires ou exploitants d'infrastructures responsables de la gestion des urgences, et qu'ils voient à la coordination des objectifs, des stratégies et des tactiques de tous en cas d'inondation majeure.

La présente étude visait entre autres à mesurer le degré d'implication des gouvernements provinciaux et territoriaux dans cinq sphères de la gestion des urgences :

- Interventions d'urgence
- Continuité de l'approvisionnement en électricité
- Continuité de l'approvisionnement en carburant
- Continuité des communications
- Systèmes de prévision des inondations et d'alerte d'urgence

Pour ces critères, les représentants des provinces ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

10a Comment la province encadre-t-elle les interventions d'urgence?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La loi prévoit que la province planifie et gère les interventions d'urgence en cas d'inondation sur tout son territoire, y compris dans les secteurs éloignés et non constitués en municipalité. La province établit aussi des exigences pour les interventions et utilise des systèmes de prévision des inondations et d'alerte.
B	La province confie la planification et la gestion des interventions d'urgence en cas d'inondation aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques. Ceux-ci s'occupent aussi de la gestion des systèmes de prévision des inondations et d'alerte ainsi que de la mise à jour régulière des évaluations des risques et de la vulnérabilité des interventions d'urgence.
C	La province confie la planification et la gestion des interventions d'urgence en cas d'inondation aux collectivités locales ou régionales. Ces dernières ont accès à des systèmes provinciaux de prévision des inondations et d'alerte, mais sont responsables de la mise à jour régulière des évaluations des risques et de la vulnérabilité des interventions d'urgence. La province finance et valide les évaluations.
D	La province confie la planification et la gestion des interventions d'urgence en cas d'inondation aux collectivités locales ou régionales. Ces dernières ont accès à des systèmes provinciaux de prévision des inondations et d'alerte, mais sont responsables de la mise à jour régulière des évaluations des risques et de la vulnérabilité des interventions d'urgence.
E	La province confie la gestion des urgences aux collectivités locales ou régionales. Elle évalue la vulnérabilité aux inondations des interventions d'urgence sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

10b Comment la province encadre-t-elle la préparation aux inondations et la planification des interventions en ce qui a trait à la continuité de l'approvisionnement en électricité, notamment pour les centres de coordination d'urgence, les premiers intervenants et les hôpitaux?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province planifie et met en œuvre une stratégie pour faciliter la distribution d'électricité en cas d'urgence et assure le financement des interventions d'urgence.
B	La province demande aux fournisseurs d'électricité locaux (ou à la société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité) d'établir des plans d'urgence pour la distribution d'électricité afin d'assurer la continuité de l'approvisionnement. Elle valide ensuite ces plans.
C	La province demande aux collectivités locales de travailler avec les fournisseurs d'électricité à établir des plans d'urgence pour la distribution d'électricité afin d'assurer l'approvisionnement des infrastructures essentielles et des centres de coordination d'urgence. Elle valide ensuite ces plans.
D	La province demande aux collectivités locales d'établir des plans d'urgence pour la distribution d'électricité afin d'assurer l'approvisionnement des infrastructures essentielles et des centres de coordination d'urgence.
E	La province fournit des outils et des directives pour la planification de l'approvisionnement en électricité en cas d'urgence et aide les collectivités locales à élaborer et à mettre en œuvre des plans de distribution.

10c Comment la province encadre-t-elle la préparation aux inondations et la planification des interventions en ce qui a trait à la continuité de l’approvisionnement en carburant (gaz, pétrole, diesel), notamment pour les centres de coordination d’urgence, les premiers intervenants et les hôpitaux?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province planifie et met en œuvre une stratégie pour faciliter la distribution de carburant en cas d’urgence et assure le financement des mesures nécessaires en ce sens.
B	La province confie la planification et la mise en œuvre d’une stratégie d’urgence pour l’approvisionnement en carburant aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques. Elle collabore aussi avec les collectivités pour réduire les conséquences d’une éventuelle pénurie de carburant en pleine situation d’urgence.
C	Les règlements provinciaux stipulent que les collectivités locales sont responsables de la gestion et de l’entretien des dépôts de carburant d’urgence désignés ainsi que de l’élaboration de plans d’urgence pour la distribution du carburant, lesquels doivent être validés par la province.
D	Les règlements provinciaux stipulent que les collectivités locales sont responsables de la gestion et de l’entretien des dépôts de carburant d’urgence désignés ainsi que de l’élaboration de plans d’urgence pour la distribution du carburant.
E	La province fournit des outils et des directives pour la planification de l’approvisionnement en carburant en cas d’urgence et aide les collectivités locales à élaborer et à mettre en œuvre des plans de distribution.

10d Comment la province assure-t-elle la continuité des communications entre les intervenants d’urgence pendant les inondations?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province s’occupe de communiquer les renseignements essentiels pendant les urgences et fournit du financement pour la mise en place d’un réseau à large bande de sécurité publique.
B	La province s’occupe de communiquer les renseignements essentiels pendant les urgences et envisage de sous-traiter la mise en place d’un réseau à large bande de sécurité publique à des fournisseurs locaux.
C	La province s’occupe de communiquer les renseignements essentiels pendant les urgences et collabore étroitement avec les fournisseurs de services de télécommunications pour permettre aux intervenants d’urgence de continuer de coordonner leurs tâches et de communiquer pendant les pannes de services.
D	Les politiques provinciales prévoient que les collectivités locales négocient des ententes avec leurs fournisseurs de services de télécommunications, afin d’assurer le maintien en service des réseaux qu’utilisent les intervenants pour communiquer directement entre eux en situation d’urgence.
E	La province laisse aux collectivités locales le soin de communiquer les renseignements essentiels pendant les urgences.

10e Comment la province encadre-t-elle le fonctionnement et l'entretien des systèmes de prévision des inondations et d'alerte?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La province est responsable du fonctionnement, de l'entretien et de la mise à niveau régulière des systèmes de prévision des inondations et d'alerte d'urgence sur tout son territoire. Elle veille aussi à ce que les avertissements d'inondations soient transmis au public avec exactitude et rapidité, y compris les avis de crues soudaines.
B	La province est responsable du fonctionnement, de l'entretien et de la mise à niveau régulière des systèmes de prévision des inondations et d'alerte d'urgence sur tout son territoire. Elle laisse le soin aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques de s'assurer que les avertissements d'inondations sont transmis au public avec exactitude et rapidité, y compris les avis de crues soudaines.
C	La province est responsable du fonctionnement, de l'entretien et de la mise à niveau régulière des systèmes de prévision des inondations, mais confie la responsabilité des systèmes d'alerte d'urgence aux collectivités locales, aux offices de protection de la nature ou aux organismes locaux de surveillance des bassins hydrologiques, qui doivent veiller à ce que les avertissements d'inondations soient transmis au public avec exactitude et rapidité, y compris les avis de crues soudaines.
D	La province travaille avec les collectivités locales pour mettre à l'essai de nouveaux systèmes d'alerte d'urgence, dans le but d'améliorer les mécanismes de communication et de diffusion.
E	La province travaille avec les collectivités locales pour mettre à niveau les systèmes existants de prévision des inondations et d'alerte d'urgence, dans le but d'améliorer les mécanismes de communication et de diffusion.

Pour les critères de gestion des urgences, les représentants des territoires ont été invités à sélectionner la réponse (ou la combinaison de réponses) la plus appropriée aux questions suivantes :

10a* Comment le territoire encadre-t-il les interventions d'urgence?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	La loi prévoit que l'administration territoriale planifie et gère les interventions d'urgence en cas d'inondation sur tout le territoire, y compris dans les secteurs éloignés et non constitués en municipalité. Le territoire établit aussi des exigences pour les interventions et utilise des systèmes de prévision des inondations et d'alerte.
B	Le territoire confie la planification et la gestion des interventions d'urgence en cas d'inondation aux collectivités locales. Celles-ci s'occupent aussi de la gestion des systèmes de prévision des inondations et d'alerte ainsi que de la mise à jour régulière des évaluations des risques et de la vulnérabilité des interventions d'urgence.
C	Le territoire confie la planification et la gestion des interventions d'urgence en cas d'inondation aux collectivités locales ou régionales. Ces dernières ont accès à des systèmes territoriaux de prévision des inondations et d'alerte, mais sont responsables de la mise à jour régulière des évaluations des risques et de la vulnérabilité des interventions d'urgence. Le territoire finance et valide les évaluations.
D	Le territoire confie la planification et la gestion des interventions d'urgence en cas d'inondation aux collectivités locales ou régionales. Ces dernières ont accès à des systèmes territoriaux de prévision des inondations et d'alerte, mais sont responsables de la mise à jour régulière des évaluations des risques et de la vulnérabilité des interventions d'urgence.
E	Le territoire confie la gestion des urgences aux collectivités locales ou régionales. Il évalue la vulnérabilité aux inondations des interventions d'urgence sur une base ponctuelle plutôt que régulière (ex. : après une inondation importante).

10b* Comment le territoire encadre-t-il la préparation aux inondations et la planification des interventions en ce qui a trait à la continuité de l’approvisionnement en électricité, notamment pour les centres de coordination d’urgence, les premiers intervenants et les hôpitaux?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire planifie et met en œuvre une stratégie pour faciliter la distribution d’électricité en cas d’urgence et assure le financement des interventions d’urgence.
B	Le territoire demande aux fournisseurs d’électricité locaux d’établir des plans d’urgence pour la distribution d’électricité afin d’assurer la continuité de l’approvisionnement. Il valide ensuite ces plans.
C	Le territoire demande aux collectivités locales de travailler avec les fournisseurs d’électricité à établir des plans d’urgence pour la distribution d’électricité afin d’assurer l’approvisionnement des infrastructures essentielles et des centres de coordination d’urgence. Il valide ensuite ces plans.
D	Le territoire demande aux collectivités locales d’établir des plans d’urgence pour la distribution d’électricité afin d’assurer l’approvisionnement des infrastructures essentielles et des centres de coordination d’urgence.
E	Le territoire fournit des outils et des directives pour la planification de l’approvisionnement en électricité en cas d’urgence et aide les collectivités locales à élaborer et à mettre en œuvre des plans de distribution.

10c* Comment le territoire encadre-t-il la préparation aux inondations et la planification des interventions en ce qui a trait à la continuité de l’approvisionnement en carburant (gaz, pétrole, diesel), notamment pour les centres de coordination d’urgence, les premiers intervenants et les hôpitaux?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire planifie et met en œuvre une stratégie pour faciliter la distribution de carburant en cas d’urgence et assure le financement des mesures nécessaires en ce sens.
B	Le territoire confie la planification et la mise en œuvre d’une stratégie d’urgence pour l’approvisionnement en carburant des collectivités locales. Il collabore aussi avec ces dernières pour réduire les conséquences d’une éventuelle pénurie de carburant en pleine situation d’urgence.
C	Les règlements territoriaux stipulent que les collectivités locales sont responsables de la gestion et de l’entretien des dépôts de carburant d’urgence désignés ainsi que de l’élaboration de plans d’urgence pour la distribution du carburant, lesquels doivent être validés par le territoire.
D	Les règlements territoriaux stipulent que les collectivités locales sont responsables de la gestion et de l’entretien des dépôts de carburant d’urgence désignés ainsi que de l’élaboration de plans d’urgence pour la distribution du carburant.
E	Le territoire fournit des outils et des directives pour la planification de l’approvisionnement en carburant en cas d’urgence et aide les collectivités locales à élaborer et à mettre en œuvre des plans de distribution.

10d* Comment le territoire assure-t-il la continuité des communications entre les intervenants d'urgence pendant les inondations?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Le territoire s'occupe de communiquer les renseignements essentiels pendant les urgences et fournit du financement pour la mise en place d'un réseau à large bande de sécurité publique.
B	Le territoire s'occupe de communiquer les renseignements essentiels pendant les urgences et envisage de sous-traiter la mise en place d'un réseau à large bande de sécurité publique à des fournisseurs locaux.
C	Le territoire s'occupe de communiquer les renseignements essentiels pendant les urgences et collabore étroitement avec les fournisseurs de services de télécommunications pour permettre aux intervenants d'urgence de continuer de coordonner leurs tâches et de communiquer pendant les pannes de services.
D	Les politiques territoriales prévoient que les collectivités locales négocient des ententes avec leurs fournisseurs de services de télécommunications, afin d'assurer le maintien en service des réseaux qu'utilisent les intervenants pour communiquer directement entre eux en situation d'urgence.
E	Le territoire laisse aux collectivités locales le soin de communiquer les renseignements essentiels pendant les urgences.

10e* Comment le territoire encadre-t-il le fonctionnement et l'entretien des systèmes de prévision des inondations et d'alerte?

OPTIONS DE RÉPONSE	
A	Avec l'aide du gouvernement fédéral, l'administration territoriale veille au fonctionnement, à l'entretien et à la mise à niveau régulière des systèmes de prévision des inondations et d'alerte d'urgence sur tout le territoire. Elle veille aussi à ce que les avertissements d'inondations sont transmis au public avec exactitude et rapidité, y compris les avis de crues soudaines.
B	Avec l'aide du gouvernement fédéral, l'administration territoriale veille au fonctionnement, à l'entretien et à la mise à niveau régulière des systèmes de prévision des inondations et d'alerte d'urgence sur tout le territoire. Elle travaille notamment avec le fédéral et les collectivités locales à établir des prévisions pour certaines zones à risque.
C	Le territoire n'utilise que les systèmes de prévision des inondations et d'alerte d'urgence gérés par le gouvernement fédéral. Il travaille à la mise à niveau de systèmes existants dans le but d'améliorer les mécanismes de communication et de diffusion.
D	Le territoire n'utilise que les systèmes de prévision des inondations et d'alerte d'urgence gérés par le gouvernement fédéral. Il envisage toutefois de mettre à niveau les systèmes existants dans le but d'améliorer les mécanismes de communication et de diffusion.
E	Le territoire travaille avec les collectivités locales pour entretenir et mettre à niveau les systèmes de prévision des inondations et d'alerte d'urgence existants. Aucun système de prévision complet n'existe actuellement, mais cela pourrait changer.

Définitions

Aménagement sur un terrain intercalaire :

Aménagement à petite échelle en milieu urbain, sur des parcelles vacantes, qui ne s'inscrit pas dans un plan d'aménagement à grande échelle.

Atténuation des inondations : Intervention soutenue visant à réduire ou à éliminer les risques à long terme et les conséquences des inondations pour les personnes et les propriétés. Le terme « atténuation » désigne les mesures ayant un effet à long terme, par opposition à celles qui portent plus directement sur la préparation et la réponse immédiate à des événements particuliers, et le rétablissement à court terme.

Cartes des risques d'inondations : Cartes qui montrent les risques d'inondations ou les zones inondables et présentent des indications socioéconomiques supplémentaires, comme les pertes possibles et le degré de vulnérabilité des propriétés. Elles servent à déterminer les incidences d'une éventuelle inondation sur les plans social, économique et environnemental.

Changement climatique : Changement de la moyenne ou de la variabilité des paramètres climatiques avec le temps, sur une période pouvant aller de quelques mois à des milliers, voire des millions d'années.

Climat : Conditions météorologiques moyennes, généralement représentées par trois paramètres : la température, les précipitations et les vents.

Conduite secondaire : Conduite reliant un édifice à la conduite principale.

Courbe intensité-durée-fréquence (IDF) :

Représentation graphique de la probabilité d'une hauteur de pluie donnée, en intensité des précipitations (ex. : millimètres par heure) selon la durée (ex. : en heures).

Crue réglementaire : Inondation de référence utilisée pour déterminer les zones propices aux inondations en vue de réglementer l'utilisation des terrains. Au Canada, le critère minimal est une pointe de crue à période de récurrence de 100 ans, c'est-à-dire dont la probabilité est de un pour cent pour une année donnée. Il y a toutefois des régions, des provinces et des territoires où les normes sont plus rigoureuses.

Débit de pointe : Débit maximal pendant une inondation donnée, mesuré à un point précis d'un cours d'eau, d'une surface ou d'un réseau de conduites.

Eaux de ruissellement : Précipitations qui s'écoulent sur les entrées de cour, les stationnements, la chaussée, les terrains de maisons, les toits, etc.

Écotone riverain : Écosystème adjacent à un cours d'eau, un milieu humide ou un lac, où le sol et la végétation sont fortement influencés par la présence d'eau.

Égout sanitaire : Partie des égouts publics transportant les eaux usées domestiques, soit les matières de vidange, les déchets industriels et les eaux usées septiques (exclut généralement les eaux de ruissellement).

Événement catastrophique : Événement qui touche plusieurs polices d'assurance et cause plus de 25 millions de dollars en dommages assurés.

Gestion des eaux de ruissellement : Planification, conception et mise en place de systèmes qui atténuent et contrôlent les répercussions des modifications anthropiques sur le ruissellement et aux autres composantes du cycle hydrologique. Aussi *gestion des eaux pluviales*.

Gestion des risques : Moyen systématique d'établir la meilleure façon de procéder en cas d'incertitude, qui consiste à appliquer des politiques, des procédures et des pratiques de gestion à l'analyse, à l'évaluation, au contrôle et à la communication des risques.

Inondation fluviale : Submersion ou inondation de terrains ne faisant pas normalement partie des berges, occasionnée par un débit d'eau supérieur à la normale. L'inondation peut être causée ou aggravée par une pluie torrentielle, la fonte des neiges, d'autres facteurs physiques (ex. : accumulations de glace, de sédiments ou de débris, forme du cours d'eau, capacité du bassin) ou des niveaux d'eau élevés dans les milieux récepteurs.

Inondation pluviale : Inondation de l'environnement bâti par un volume de précipitations supérieur à la capacité des systèmes de gestion des eaux de pluie.

Mécanismes d'inondation : Condition causant un type d'inondation particulier (ex. : ponceau obstrué entraînant une inondation de surface).

Pergélisol : Roche ou sol dont la température demeure inférieure à 0 °C pendant au moins deux années consécutives. Les conditions de la surface (végétation, couverture organique, épaisseur de la neige) peuvent influencer sur la température du pergélisol. Son épaisseur dépend de la température de l'air, des caractéristiques du sol, du gradient géothermique et de l'histoire géologique de la région.

Plaine inondable : Région adjacente à un lac, à un cours d'eau ou à une côte, susceptible d'être régulièrement inondée et couverte d'eau, qui se divise généralement en deux zones :

- **Canal évacuateur :** Lit d'un cours d'eau et terrains adjacents qui doivent demeurer dégagés afin que l'eau d'une crue réglementaire puisse s'écouler vers l'aval de façon sécuritaire.
- **Zone périphérique :** Reste de la plaine inondable, caractérisé par de moins grandes profondeurs, vitesses d'écoulement et énergies des vagues, où certains aménagements pourraient être réalisés, s'ils comportent une protection suffisante contre les inondations.

Protection contre les inondations : Toute combinaison d'améliorations, d'ajouts, de modifications ou d'ajustements, structuraux ou non, visant à réduire ou à éliminer le risque de dommages causés par une inondation à des biens immeubles améliorés ou non, à des installations d'eau ou d'assainissement, ou à des structures et à leur contenu.

Redéveloppement : Conversion d'utilisations urbaines existantes de valeur et d'importance faibles en autres utilisations priorisées par un plan d'urbanisme (ex. : réaménagement d'une friche industrielle en utilisations résidentielles).

Résilience : Capacité des populations et des systèmes à amortir les effets des changements climatiques et à s'adapter en conséquence.

Risque d'inondation : Combinaison de la probabilité d'une inondation et des conséquences sociales ou économiques qui en découleraient.

Risque : Combinaison de la probabilité et des conséquences d'un événement.

Ruissellement : Quantité d'eau provenant de précipitations ou de la fonte des neiges, qui s'écoule à travers les terrains et n'est ni emmagasinée ni emportée par évapotranspiration.

Site contaminé : Site où les concentrations de substances : 1) dépassent les concentrations de fond et posent ou risquent de poser une menace immédiate ou à long terme pour la santé humaine ou l'environnement; ou 2) excèdent les limites fixées dans les politiques et les règlements.

Submersion côtière : Inondation des sols situés en bordure de l'océan ou d'un lac, attribuable à une conjonction d'un niveau d'eau élevé, de marées hautes, d'ondes de tempête, de vagues, de tsunamis et de l'élévation du niveau de la mer.

Références

ACASA (2011). *Inland Flooding in Atlantic Canada*. Atlantic Climate Adaptation Solutions Association. Sur Internet : https://www.csrpa.ca/wp-content/uploads/2017/11/inland_flooding_in_atlantic_canada.pdf.

BAC (2019a). *Les inondations printanières dans l'est du Canada ont causé des dommages assurés de près de 208 millions \$*. Bureau d'assurance du Canada. Sur Internet : <http://www.ibc.ca/fr/on/ressources/centre-des-m%C3%A9dias/communiqu%C3%A9s-de-presse/les-inondations-printani%C3%A8res-dans-l%E2%80%99est-du-canada-ont-caus%C3%A9-des-dommages-assur%C3%A9s-de-pr%C3%A8s-de-208-millions>.

BAC (2019b). *Options de gestion des coûts de propriétés résidentielles les plus à risque d'inondation au Canada : Un rapport du Groupe de travail national sur le risque financier d'inondation*. Bureau d'assurance du Canada. Sur Internet : <http://assets.ibc.ca/Documents/Studies/IBC-Flood-Options-Paper-FR.pdf>.

BAC (2019c). *Les conditions météorologiques extrêmes ont causé pour 1,9 milliard \$ de dommages assurés en 2018*. Bureau d'assurance du Canada. Sur Internet : [http://www.ibc.ca/fr/on/ressources/centre-des-m%C3%A9dias/communiqu%C3%A9s-de-presse/les-conditions-m%C3%A9t%C3%A9orologiques-extr%C3%A4mes-ont-caus%C3%A9-pour-1-9-milliard-\\$-de-dommages-assur%C3%A9s-en-2018](http://www.ibc.ca/fr/on/ressources/centre-des-m%C3%A9dias/communiqu%C3%A9s-de-presse/les-conditions-m%C3%A9t%C3%A9orologiques-extr%C3%A4mes-ont-caus%C3%A9-pour-1-9-milliard-$-de-dommages-assur%C3%A9s-en-2018).

BDPB (2016). *Estimation du coût annuel moyen des Accords d'aide financière en cas de catastrophe causée par un événement météorologique*, Ottawa (Canada). Bureau du directeur parlementaire du budget. Sur Internet : https://www.pbo-dpb.gc.ca/web/default/files/Documents/Reports/2016/DFAA/DFAA_FR.pdf.

Bush, E. et D. S. Lemmen, éditeurs (2019). *Rapport sur le climat changeant du Canada*, gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario), 446 p. Sur Internet : https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/Climate-change/pdf/RCCC_Summ-FR-040419-FINAL.pdf.

BVG (2017). *Rapport 2 – L'adaptation aux impacts des changements climatiques*. Bureau du vérificateur général du Canada. Sur Internet : https://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_cesd_201710_02_f_42490.html.

CAC (2019). *Les principaux risques des changements climatiques pour le Canada*, Ottawa (Ontario), comité d'experts sur les risques posés par les changements climatiques et les possibilités d'adaptation. Conseil des académies canadiennes.

Canada (2013). *Les causes des inondations*. Gouvernement du Canada. Sur Internet : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-aperçu/volume/causes-inondation.html>.

Canada (2017). *Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (RRC) 2015-2030*. Gouvernement du Canada. Sur Internet : <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/dsstr-prvntn-mtgtn/pltfm-dsstr-rsk-rdctn/snd-frmwrk-fr.aspx>.

Christin, A. (1997). *Bilan du programme de cartographie du risque d'inondation – Version préliminaire pour fins de discussion*. Préparé pour le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec et Environnement Canada.

Cohen, S., E. Bush, X. Zhang, N. Gillett, B. Bonsal, C. Derksen, G. Flato, B. Greenan et E. Watson (2019). « Synthèse des résultats pour les régions du Canada », chapitre 8 dans *Rapport sur le climat changeant du Canada*, E. Bush et D. S. Lemmen (éd.), gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario), p. 426-446.

Conservation Ontario (2007). *The State of Floodplain Mapping in Ontario*. Sur Internet : https://www.iclr.org/wp-content/uploads/PDFS/2007_June_ICLRPRESFloodMapping.pdf.

Ebbwater Consulting (2015). *Ebbwater Flood Map Project – People Living in BC Floodplains*. Sur Internet : <http://www.ebbwater.ca/wp/people-living-in-bc-floodplains/>.

ECCC (2013). *Programme de réduction des dommages causés par les inondations*. Environnement et Changement climatique Canada. <http://ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=0365F5C2-1>.

ECCC (2019). *Rapport sur le climat changeant du Canada – Sommaire*. Environnement et Changement climatique Canada.

Feltmate, B. et M. Moudrak (2016). *Les changements climatiques et le niveau de préparation des provinces canadiennes et du Yukon pour limiter les dommages potentiels dus aux inondations*, Centre Intact d'adaptation au climat, Université de Waterloo.

- GIEC (2019). *Réchauffement planétaire de 1,5 °C*, Programme des Nations Unies pour l'environnement. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.
- Kocornik-Mina, A., T. K. J. McDermott, G. Michaels et F. Rauch (2018). *Flooded Cities*. Sur Internet : http://personal.lse.ac.uk/michaels/Kocornik-Mina_McDermott_Michaels_Rauch_Floods.pdf.
- Morris-Oswald, T., S. P. Simonovic et J. Sinclair (1998). *Efforts in Flood Damage Reduction in the Red River Basin: Practical Considerations*. Préparé pour l'Environmental Adaptation Research Group, Institut d'études environnementales, Université de Toronto.
- Mortillaro, N. (2014). *5 of the worst floods in Canadian history*. Sur Internet : <https://globalnews.ca/news/1438743/the-5-worst-floods-in-canadian-history/>.
- Moudrak, N. et B. Feltmate (2018). *Faire face aux inondations : orientations pour renforcer la résilience des immeubles commerciaux au Canada*. Préparé pour REALPAC et BOMA Canada. Centre Intact d'adaptation au climat, Université de Waterloo.
- OMS (2018). *Rejets chimiques causés par des phénomènes et catastrophes naturels – Informations pour les autorités de santé publique*. Organisation mondiale de la Santé. Sur Internet : <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330908/9789242513394-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Pattison-Williams, J. K., J. W. Pomeroy, P. Badiou et S. Gabor (2018). « Wetlands, Flood Control and Ecosystem Services in the Smith Creek Drainage Basin: A Case Study in Saskatchewan, Canada », *Ecological Economics*, vol. 147, mai 2018, p. 36-47. Sur Internet : http://www.usask.ca/hydrology/papers/Pattison-Williams_et_al_2018.pdf.
- RNCAN (2015). *Climat et tendances et projections d'ordre climatique*. Ressources naturelles Canada. Sur Internet : <https://www.rncan.gc.ca/environnement/ressources/publications/impacts-adaptation/rapports/evaluations/2008/10262>.
- Roy, E., J. Rousselle et J. Lacroix (1997). *Flood Damage Reduction Program in Québec : Case of the Chaudière River*, École Polytechnique de Montréal. Préparé pour l'Environmental Adaptation Research Group, Institut d'études environnementales, Université de Toronto, 32 p.
- SCMO (2018). *Bulletin : Les catastrophes et l'industrie de l'assurance*. Société canadienne de météorologie et d'océanographie. Sur Internet : <https://bulletin.scmo.ca/catastrophes-industrie-assurance/>.
- Shrubsole, D., V. J. Hammond, R. Kreutzwiser et I. Woodley (1997). « Assessing Floodplain Regulation in Glen Williams, Ontario, Canada », *Journal of Environmental Management*, vol. 50, p. 301-320.
- SPC (2017). *Un cadre de sécurité civile pour le Canada : Troisième édition – Ministres responsables de la sécurité civile*, Direction générale des politiques de gestion d'urgence. Sécurité publique Canada. Sur Internet : <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/2017-mrgnc-mngmnt-frmwrk/2017-mrgnc-mngmnt-frmwrk-fr.pdf>.
- SPC (2019). *Renforcer la résilience ensemble – Stratégie de sécurité civile pour le Canada : vers un 2030 marqué par la résilience*. Sécurité publique Canada. Sur Internet : <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/mrgncy-mngmnt-strtg/mrgncy-mngmnt-strtg-fr.pdf>.
- StatCan (2016). *Les expériences des Canadiens liées aux situations d'urgence et aux catastrophes, 2014*. Statistique Canada. Sur Internet : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/85-002-x/2016001/article/14469-fra.pdf?st=KK1YK32->.
- StatCan (2019). *Estimations de la population, trimestrielles – Tableau 17-10-0009-01*. Statistique Canada. Sur Internet : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000901>.
- Terre-Neuve-et-Labrador. *Flooding in Newfoundland and Labrador*, ministère de l'Environnement, des Changements climatiques et des Affaires municipales. Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. Sur Internet : <https://www.gov.nl.ca/eccm/-waterres/flooding/flooding/>.



Pour en savoir plus sur le présent rapport, veuillez communiquer avec :

Taylor Legere

Centre Intact d'adaptation au climat
Faculté de l'environnement, Université de Waterloo
EV3 4334 – 200, avenue University Ouest
Waterloo (Ontario) N2L 3G1, Canada
C. tbleger@uwaterloo.ca
T. 226 3389164



CENTRE INTACT
D'ADAPTATION AU CLIMAT