

**RAPPORT MÉTHODOLOGIQUE - ÉVALUATION DE LA
VULNÉRABILITÉ RÉGIONALE AUX CHANGEMENTS
CLIMATIQUES DE
LA CAPITALE-NATIONALE**

Auteurs

Joël Riffon

Audrey-Anne Després

Juin 2024



Health
Canada

Santé
Canada

Québec 

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de la Capitale-Nationale

Québec 



Communauté
métropolitaine
de Québec

Bâtir. Dans un même esprit.

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce rapport a été rendue possible grâce à la participation financière du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques et de Santé Canada dans le cadre du programme ADAPTATION Santé.

Les réviseurs ont été conviés à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce rapport et, en conséquence, n'en ont pas révisé ni endossé le contenu final.

Merci à tous les étudiants ayant participé à la construction de ces connaissances.

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	3
Liste des acronymes	6
1 Introduction.....	7
1.1 Concepts et définitions	7
1.2 Le projet VRAC-PARC	8
2 Cadrage	9
2.1 Le projet ACSE.....	9
2.2 Gouvernance.....	9
2.3 Orientations	11
3 Recension des indicateurs sanitaires liés aux changements climatiques	11
4 Portrait du territoire et des populations en situation de vulnérabilité.....	17
4.1 Statistiques sociodémographiques sur la Capitale-Nationale et ses composantes	17
4.2 Portrait des populations sensibles.....	19
5 Portrait des enjeux climatiques	22
6 Portrait des mesures d'adaptation et d'atténuation	25
6.1 Consultations	25
7 Évaluation de la capacité d'adaptation	27
7.1 Méthodologie de l'évaluation de la capacité d'adaptation.....	27
7.2 Création d'une grille d'évaluation	28
7.3 Analyse.....	28
8 Bilan des GES	30
9 Évaluation des risques.....	30
10 Limites et Conclusion.....	32
11 Bibliographie.....	34
Annexe 1 Protocole de consultation des acteurs intersectoriels Capitale-Nationale projet actions climatiques, santé et équité.....	36
Avant les consultations	41
Pendant les consultations	48
À faire après les consultations	52

LISTE DES ACRONYMES

CC	Changements climatiques
OMS	Organisation mondiale de la Santé
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GES	Gaz à effet de serre
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et services sociaux
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
VRAC-PARC	Évaluation des vulnérabilités régionales aux changements climatiques et élaboration d'un plan d'adaptation régional aux changements climatiques
DSPublique	Direction de santé publique
CN	Capitale-Nationale
ACSE	Projet Actions climatiques santé équité
CSDI	Service Communautés saines durables et inclusives
SE	Service Santé et environnement
MRC	Municipalité régionale de comté
DD	Développement durable
RCP	« Representative Concentration Pathway » en anglais, « Trajectoires représentatives de concentration » en français
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
PNS	Plan national de surveillance
MPOC	Maladie pulmonaire obstructive chronique
SISMACQ	Système intégré de surveillance des maladies chroniques du Québec
MADO	Maladie à déclaration obligatoire
AD	Aire de diffusion
MPC	Mesure du panier de consommation
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
OQACC	Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques
QC	Québec

1 INTRODUCTION

Cette section identifie et définit les différents termes utilisés dans l'étude. Elle décrit également la structure dans laquelle s'insère la réalisation de l'étude de vulnérabilité.

1.1 CONCEPTS ET DÉFINITIONS

Changements climatiques

Variations de l'état du climat qu'on peut déceler par des modifications de la moyenne ou de la variabilité de ses paramètres¹.

Santé

Selon l'Organisation mondiale de la Santé, « la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité »². Au Québec, il est d'usage d'associer la santé à la « capacité physique, psychique et sociale des personnes d'agir dans leur milieu et d'accomplir les rôles qu'elles entendent assumer d'une manière acceptable pour elles-mêmes et pour les groupes dont elles font partie »³.

Lutte intégrée aux changements climatiques

Mesures qui supportent l'adaptation aux changements climatiques ainsi que l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, tout en favorisant l'équité en santé.

Adaptation aux changements climatiques

Démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences afin d'atténuer les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques⁴.

- **Atténuation des émissions de gaz à effet de serre (GES)**

Intervention humaine visant à réduire les sources de gaz à effet de serre^{4,5}.

- **Équité**

Désigne l'impartialité et la justice pour les personnes et groupes historiquement ou actuellement sous-représentés ou marginalisés dans les politiques, les processus et les résultats⁶.

Inégalité sociale de santé

Écart injuste et évitable entre les groupes sociaux en matière de santé⁷. Les changements climatiques peuvent accentuer les inégalités.

Cobénéfices à la santé

Interventions bénéfiques à la fois pour la santé, l'adaptation aux changements climatiques et l'atténuation des émissions de GES⁸.

Vulnérabilité face aux changements climatiques

Propension ou prédisposition à subir des dommages. En utilisant le modèle de Santé Canada, elle comprend l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation⁹.

- **Exposition**

Le contact entre un individu et un agent stresser d'origine biologique, psychosocial, chimique ou physique, incluant les agents stresser affectés par les changements climatiques⁹.

- **Sensibilité**

Le degré de susceptibilité d'un individu ou d'une communauté à être affecté, de façon bénéfique ou néfaste, par la variabilité ou le changement climatique⁹.

- **Capacité d'adaptation**

La capacité d'un individu, d'une institution ou d'une communauté à réduire les effets défavorables des changements climatiques sur la santé, incluant l'ensemble des efforts mis en place pour s'ajuster et se rétablir des impacts des changements climatiques⁹.

1.2 LE PROJET VRAC-PARC

Ce rapport a été réalisé dans le cadre du projet VRAC-PARC (évaluation des vulnérabilités régionales aux changements climatiques et élaboration d'un plan d'adaptation régional aux changements climatiques), démarré en 2019. Celui-ci est financé par Santé Canada dans le cadre de son *Programme de contribution au renforcement des capacités d'adaptation aux changements climatiques sur le plan de la santé (ADAPTATIONSanté)* et par les Fonds d'électrification et de changements climatiques dans le cadre du *Plan d'action sur les changements climatiques 2013-2020*.

L'Institut national de santé publique du Québec pilote le VRAC-PARC et soutient sur le plan scientifique les directions de santé publique participantes dans sa réalisation. D'autres acteurs y participent en siégeant au comité de suivi : le ministère de la Santé et des Services sociaux, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, Ouranos, l'Espace MUNI et l'Université du Québec à Rimouski.

Le VRAC-PARC vise ultimement à :

- Développer, intégrer et appliquer les connaissances et compétences du réseau de la santé en adaptation au climat en évaluant la vulnérabilité régionale de la population et en déterminant les mesures d'adaptation conséquentes;
- Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques sur le plan de la santé et mettre les balises pour sa mise en œuvre en partenariat avec les acteurs régionaux;
- Favoriser la collaboration à l'interne du réseau de la santé et avec les acteurs régionaux, particulièrement le milieu municipal, afin de profiter mutuellement des expertises, d'éviter les doublons d'efforts et de compléter ceux déjà mis en œuvre en changements climatiques;
- Sensibiliser les acteurs régionaux aux effets des changements climatiques sur la santé ainsi qu'au rôle du réseau de la santé en la matière;

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques de la Capitale-Nationale

- Déterminer les meilleures pratiques pour l'adaptation aux changements climatiques pour la mise à jour des plans d'adaptation et l'élaboration future de ces plans auprès des acteurs n'ayant pas participé.

Pour plus d'informations, visitez le site internet VRAC-PARC de l'INSPQ au <https://www.inspq.qc.ca/adaptation-aux-changements-climatiques/vrac-parc>.

2 CADRAGE

2.1 LE PROJET ACSE

Les activités de lutte intégrée aux CC à la DSPublique de la CN, incluant les deux volets VRAC et PARC, sont organisées dans un projet nommé Actions Climatiques, Santé et Équité (ACSE). L'objectif du projet est de mener à terme les trois volets suivants :

- Volet 1 – Réalisation du portrait des vulnérabilités régionales aux CC;
- Volet 2 – Conception du plan de lutte intégrée aux CC;
- Volet 3 – Contribution à l'exemplarité du réseau de santé et services sociaux de la Capitale-Nationale.

Également, certains objectifs sont de nature transversale :

1. Élaborer des stratégies de communication rendant visible le positionnement et le rôle de la santé publique en matière de CC;
2. Créer des outils pour former les gestionnaires et intervenants de santé publique;
3. Prendre en considération l'équité;
4. Déployer des projets pilotes et des activités d'enseignement touchant la lutte intégrée aux CC;
5. Approcher les partenaires et établir des collaborations avec les acteurs régionaux.

Ce rapport méthodologique est celui de la réalisation du portrait des vulnérabilités régionales, dont les résultats serviront d'assise pour les volets 2 et 3.

2.2 GOUVERNANCE

La direction de santé publique assure la coordination et la production du portrait des vulnérabilités. Les détails des différents éléments de gouvernance du projet ACSE sont définis dans le tableau 1.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Tableau 1. Éléments de gouvernance du projet ACSE

Directeur de santé publique	<ul style="list-style-type: none"> • Guide la vision stratégique du projet • Établit les liens avec la haute direction et les acteurs externes
Cheffes de service CSDI et SE	<ul style="list-style-type: none"> • Assure le soutien à l'avancement général du projet • Escalade les enjeux au comité de gestion (pilotage) • Établit les liens avec les autres directions du CIUSSS-CN
Équipe de projet	<ul style="list-style-type: none"> • Professionnels CSDI • Professionnels SE • Professionnels Surveillance • Médecins • Étudiants • Répertorie les forces et les défis des milieux en lien avec les CC • Consulte les citoyens et assure leur participation active au projet
Coordination des activités	<ul style="list-style-type: none"> • Planifie et suit les actions en lien avec la priorité changements climatiques • Rapporte les enjeux du projet et des différents comités • Identifie les parties prenantes et les opportunités de collaboration • Identifie les liens stratégiques à faire avec les autres directions du CIUSSS de la Capitale-Nationale et autres acteurs externes • Participe au comité de pilotage VRAC-PARC
Production des portraits	<ul style="list-style-type: none"> • Réalise l'étude de vulnérabilité • Sélectionne les indicateurs • Collecte les données (populationnelles, climatiques et sanitaires) • Analyse les projections (probabilité d'occurrence) • Produit des analyses de conséquences et de risque • Produit les données nécessaires pour les consultations • Produit les portraits régionaux par MRC • Produit le portrait de santé climatique
Consultation des acteurs intersectoriels	<ul style="list-style-type: none"> • Élabore un plan de communication • Développe des outils de communication • Mobilise et sensibilise les équipes de DSPublique • Élabore une cartographie des acteurs intersectoriels • Identifie les acteurs intersectoriels à consulter • Identifie les acteurs et partenaires clés dans le but d'établir des collaborations • Établit des liens avec les responsables du comité DD du CIUSSS de la Capitale-Nationale • Consulte, mobilise et sensibilise les acteurs intersectoriels • Collectes des informations pour caractériser la capacité d'adaptation • Répertorie les mesures de lutte intégrée aux CC en place

2.3 ORIENTATIONS

Le portrait des vulnérabilités régionales consiste à faire un diagnostic de l'exposition anticipée pour des aléas climatiques spécifiques et d'évaluer les conséquences probables sur les populations de la CN. L'horizon identifié pour les projections est d'environ 30 ans, soit 2050, afin de garder une vision à court et moyen terme des interventions à proposer et pour éviter une trop grande variabilité dans les modèles de prédictions climatiques.

L'évaluation de la vulnérabilité porte sur l'ensemble du territoire de la région. Afin de faciliter les consultations et la diffusion des résultats, les portraits seront divisés selon le territoire des six MRC de la région ainsi que l'agglomération de Québec.

Le scénario retenu pour les projections est le scénario RCP8.5, qui correspond au pire scénario en ce qui concerne la réduction des émissions. Ce choix est justifié par mesure de précaution afin d'évaluer le pire des scénarios probables, et a également le mérite de contribuer à partager le sentiment d'urgence auprès des partenaires.

La vulnérabilité est définie comme la prédisposition à subir des dommages lors de la survenue d'un type d'évènement particulier. Selon le modèle de Santé Canada, elle se décortique en trois composantes, soit l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation.

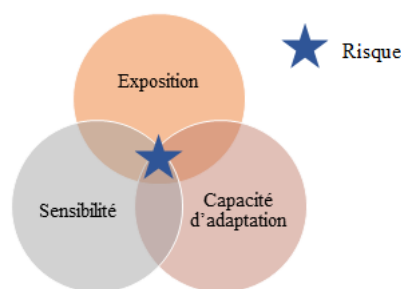


Figure 1. Composantes de la vulnérabilité⁵

3 RECENSION DES INDICATEURS SANITAIRES LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'état global de santé est abordé par une recension basée sur les vingt-quatre indicateurs sanitaires liés aux CC proposés dans le cadre. Pour chaque indicateur est extrait lorsque disponible l'état actuel, la tendance sur les vingt dernières années ainsi qu'une évaluation de l'importance relative en comparant à la tendance provinciale. Les tendances sont rapportées dans la figure 2.

Cette recension des indicateurs s'est avérée un outil intéressant, mais ayant peu de portée pour l'évaluation des vulnérabilités. L'indisponibilité des indicateurs sur de petites unités du territoire ou des unités pertinentes pour les acteurs intersectoriels est une des limites principales à l'utilisation des indicateurs sanitaires. De plus, la part attribuable des cas à des événements de nature météorologique ou environnementale n'est pas possible pour la majorité des indicateurs. Les données sont présentées ici à titre informatif et n'ont pas été directement utilisées pour évaluer la vulnérabilité.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Les équipes de surveillance du MSSS et de l'INSPQ élaborent actuellement un plan de surveillance thématique en CC, dont les indicateurs serviront à bonifier les futures mises à jour du portrait des vulnérabilités.

Tableau 2. Indicateurs sanitaires liés aux CC pour la région de la CN

MALADIES CHRONIQUES	TROUBLE NEUROCOGNITIFS		
	↗	Léger	Prévalence de la maladie d'Alzheimer et des autres troubles neurocognitifs majeurs pour la population de 40 ans et plus
	—	Stable	Taux d'incidence de la maladie d'Alzheimer et des autres troubles neurocognitifs majeurs pour la population de 40 ans et plus
	MALADIES PULMONAIRES		
	—	Stable	Prévalence de la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) pour la population de 35 ans et plus
	↘	Léger	Taux d'incidence de la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) pour la population de 35 ans et plus (SISMACQ)
	↗	Marqué	Prévalence de l'asthme pour la population d'un an et plus
	↘	Marqué	Taux d'incidence de l'asthme pour la population d'un an et plus
	—	Stable	Taux d'hospitalisation en soins physiques de courte durée selon les grands regroupements de diagnostics: X. Maladies de l'appareil respiratoire
	Tendance inconnue		Nombre d'appels à Info-Santé pour une ou des raisons spécifiques aux événements météorologiques extrêmes : problèmes respiratoires excluant la grippe
	MALADIES CARDIOPATHIQUES		
	—	Stable	Prévalence de l'hypertension artérielle pour la population de 20 ans et plus
	↘	Marqué	Taux d'incidence de l'hypertension artérielle pour la population de 20 ans et plus
	—	Stable	Prévalence des cardiopathies ischémiques pour la population de 20 ans et plus
	↘	Léger	Taux d'incidence des cardiopathies ischémiques pour la population de 20 ans et plus

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

	↗	Léger	Prévalence des maladies vasculaires cérébrales pour la population de 20 ans et plus
	↘	Marqué	Taux d'incidence des maladies vasculaires cérébrales pour la population de 20 ans et plus
	↘	Léger	Taux d'hospitalisation en soins physiques de courte durée selon les grands regroupements de diagnostics : IX. Maladies de l'appareil circulatoire
	↗	Marqué	Prévalence de polyarthrite rhumatoïde pour la population de 20 ans et plus
	↗	Léger	Taux d'incidence de polyarthrite rhumatoïde pour la population de 20 ans et plus
	CANCERS		
	Tendance inconnue		Prévalence et taux d'incidence du cancer selon le siège
	DIABÈTE		
	↗	Marqué	Prévalence et taux d'incidence du diabète pour la population d'un an et plus
	PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX	PROBLÈMES ALLERGIQUES HERBE À POUX ET POLLEN	
Tendance inconnue		Proportion de la population ayant déjà reçu un diagnostic de rhinite allergique	
Tendance inconnue		Proportion de la population ayant déjà reçu un diagnostic d'allergie à l'herbe à poux	
Tendance inconnue		Proportion de la population ayant eu des symptômes de rhinite allergique au cours des 12 derniers mois dont le facteur déclenchant est le pollen	
EXPOSITION ENVIRONNEMENTALE SOLEIL			
Tendance inconnue		Proportion de la population ayant passé deux heures ou plus au soleil chaque jour entre 10 h et 16 h durant l'été ayant eu un coup de soleil au cours des 12 derniers mois	
DÉSHYDRATATION, SYNDROME D'ÉPUISEMENT PAR LA CHALEUR ET COUPS DE CHALEUR			
Tendance inconnue		Taux d'hospitalisation en soins physiques de courte durée : Effets de la chaleur et de la lumière	
Tendance inconnue		Nombre d'appels à Info-Santé pour une ou des raisons spécifiques aux événements météorologiques extrêmes : chaleur accablante	

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

	Tendance inconnue	Nombre d'appels à Info-Santé pour une ou des raisons spécifiques aux évènements météorologiques extrêmes : thermorégulation
	ZOONOSES	
	— Stable	Rapport hebdomadaire / annuel des maladies à déclaration obligatoire (MADO) d'origine infectieuse: Zoonoses et maladies à transmission vectorielle
SANTÉ MENTALE	DÉTRESSE PSYCHOLOGIQUE/ TROUBLES ANXIO-DÉPRESSIFS ET SOUTIEN SOCIAL	
	Tendance inconnue	Proportion de la population n'ayant pas un niveau élevé de soutien social
	Tendance inconnue	Proportion de la population se situant à un niveau élevé à l'échelle de détresse psychologique (EQSP)
	Tendance inconnue	Proportion de la population se situant à un niveau élevé à l'échelle de détresse psychologique (ESCC)
	Tendance inconnue	Proportion des élèves du secondaire se situant à un niveau élevé à l'indice de détresse psychologique (EQSJS)
	— Stable	Prévalence des troubles mentaux pour la population d'un an et plus (SISMACQ)
	Tendance inconnue	Nombre d'appels à Info-Santé pour une ou des raisons spécifiques aux évènements météorologiques extrêmes : trouble anxieux
	CONSOMMATION DE SUBSTANCES PSYCHOACTIVES, ALCOOL ET TABAGISME	
	Tendance inconnue	Proportion de consommateurs de drogues au cours des 12 derniers mois
	Tendance inconnue	Répartition du profil d'utilisation des services médicaux de la population de 12 ans et plus ayant des troubles liés aux substances psychoactives (SISMACQ)
	Tendance inconnue	Proportion de fumeurs actuels de cigarettes
	Tendance inconnue	Proportion de la population ayant un dépassement des limites hebdomadaires en consommation d'alcool
	Tendance inconnue	Proportion de la population présentant une consommation excessive d'alcool une fois par mois ou plus au cours des 12 derniers mois
SANTÉ ET	PERCEPTION DE SA SANTÉ ET PARTICIPATION AUX ACTIVITÉS PHYSIQUES	
	Tendance inconnue	Proportion de la population limitée dans sa participation à des activités

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

	Tendance inconnue		Proportion de la population ne se percevant pas en bonne santé
	Tendance inconnue		Proportion de la population utilisant un ou plusieurs modes de transport actif, toutes intensités, au moins une fois par semaine au cours des quatre dernières semaines
	TRAUMA NON INTENTIONNEL		
	Tendance inconnue		Proportion de la population de 65 ans et plus victime de blessure non intentionnelle causée par une chute au cours des 12 derniers mois
		Marqué	Taux d'incidence des fractures de fragilisation pour la population de 45 ans et plus
	SÉCURITÉ ALIMENTAIRE		
	Tendance inconnue		Proportion de la population dont le ménage a connu une insécurité alimentaire
QUALITÉ DE L'EAU	MALADIES D'ORIGINE HYDRIQUE		
	—	Stable	Nombre d'éclosions de maladies d'origine hydrique
		Léger	Taux d'hospitalisation en soins physiques de courte durée pour certaines maladies infectieuses : Infection entérohémorragique à Escherichia coli
		Léger	Taux d'hospitalisation en soins physiques de courte durée selon les grands regroupements de diagnostics: certaines maladies infectieuses et parasitaires - Maladies intestinales infectieuses
	Tendance inconnue		Taux d'hospitalisation en soins physiques de courte durée pour certaines maladies infectieuses : Hépatite A
	—	Stable	Rapport hebdomadaire / annuel des maladies à déclaration obligatoire (MADO) d'origine infectieuse: Maladies entériques et maladies d'origine alimentaire ou hydrique
DÉCÈS	DÉCÈS		
	Variable		Répartition des principales causes de décès
		Léger	Taux de mortalité selon les grands regroupements de causes TOUTES CAUSES

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

MORBIDITÉ ET MORTALITÉ CARDIOVASCULAIRE		
↘	Léger	Taux de mortalité toutes causes dans la population atteinte de cardiopathies ischémiques de 20 ans et plus
↘	Léger	Taux de mortalité toutes causes dans la population atteinte de maladies vasculaires cérébrales de 20 ans et plus
↘	Léger	Taux de mortalité selon les grands regroupements de causes : IX. Maladies de l'appareil circulatoire
MORBIDITÉ ET MORTALITÉ RESPIRATOIRE		
↘	Léger	Taux de mortalité toutes causes dans la population de 35 ans et plus atteinte de la maladie pulmonaire obstructive chronique
—	Stable	Taux de mortalité pour certaines maladies chroniques: Maladies de l'appareil respiratoire

La plupart des tendances observées sont en diminution, à l'exception de l'asthme, de la polyarthrite rhumatoïde et du diabète. Ces tendances pourront être réévaluées à moyen terme afin de voir si un changement s'observe et son lien potentiel aux conditions climatiques.

4 PORTRAIT DU TERRITOIRE ET DES POPULATIONS EN SITUATION DE VULNÉRABILITÉ

4.1 STATISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES SUR LA CAPITALE-NATIONALE ET SES COMPOSANTES

Cette brève description du territoire est issue des données du site internet du Ministère de l'habitation et de l'institut de la statistique.

La région de la Capitale-Nationale comptait 757 950 habitants au dernier recensement. Elle est divisée en sept composantes, soit l'agglomération de Québec et six municipalités régionales de comtés. La Capitale-Nationale comprend également la majeure partie du territoire de la Communauté Métropolitaine de Québec (agglomération de Québec, Jacques-Cartier, Île d'Orléans et Côte-de-Beaupré).

L'agglomération de Québec comprend la Ville de Québec, Saint-Augustin-de-Desmaures et L'Ancienne-Lorette. Ce territoire inclut également la réserve autochtone de Wendake.

Saint-Augustin-de-Desmaures vit la plus grande croissance démographique du secteur urbain. On remarque que la densité de population du secteur urbain est beaucoup plus élevée que dans les MRC.

Tableau 3. Données sociodémographiques de la Capitale-Nationale et de l'agglomération de Québec.

	Capitale-Nationale	Ville de Québec	Saint-Augustin-de-Desmaures	L'Ancienne-Lorette	Wendake
Population totale (2021)	757 950 habitants	549 459 habitants	19 907 habitants	16 970 habitants	2 200 habitants
Croissance depuis 2016	3,8 %	3,3 %	5,8 %	2,6 %	3,1 %
Age moyen	43,7 ans	43,8 ans	45,2 ans	45,7 ans	43,7 ans
Taille moyenne des ménages privés	2,1 personnes	2,0 personnes	2,4 personnes	2,3 personnes	2,2 personnes
Autochtones	14 405 autochtones	9395 autochtones	105 autochtones	125 autochtones	1560 autochtones
Salaire médian	\$ 44 800	\$ 44 400	\$ 54 800	\$ 47 200	\$ 39 200
Écart du revenu des ménages	0,260	0,307	0,311	0,267	0,304
Densité de population	40,6 habitants par Km ²	1214,8 habitants par Km ²	232,0 habitants par Km ²	2197,0 habitants par Km ²	1262,0 habitants par Km ²

Les six MRC ont des profils relativement différents, notamment les MRC limitrophes à l'agglomération qui voient leur croissance beaucoup plus élevée. Charlevoix, Charlevoix-Est et l'Île d'Orléans ont tous trois une population plus âgée et avec de plus faibles revenus. Les écarts de salaires sont plus apparents à l'Île d'Orléans et à Portneuf. La MRC de la Jacques-Cartier apparaît comme ayant la population la plus jeune, avec les plus grandes familles et avec les meilleurs revenus.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

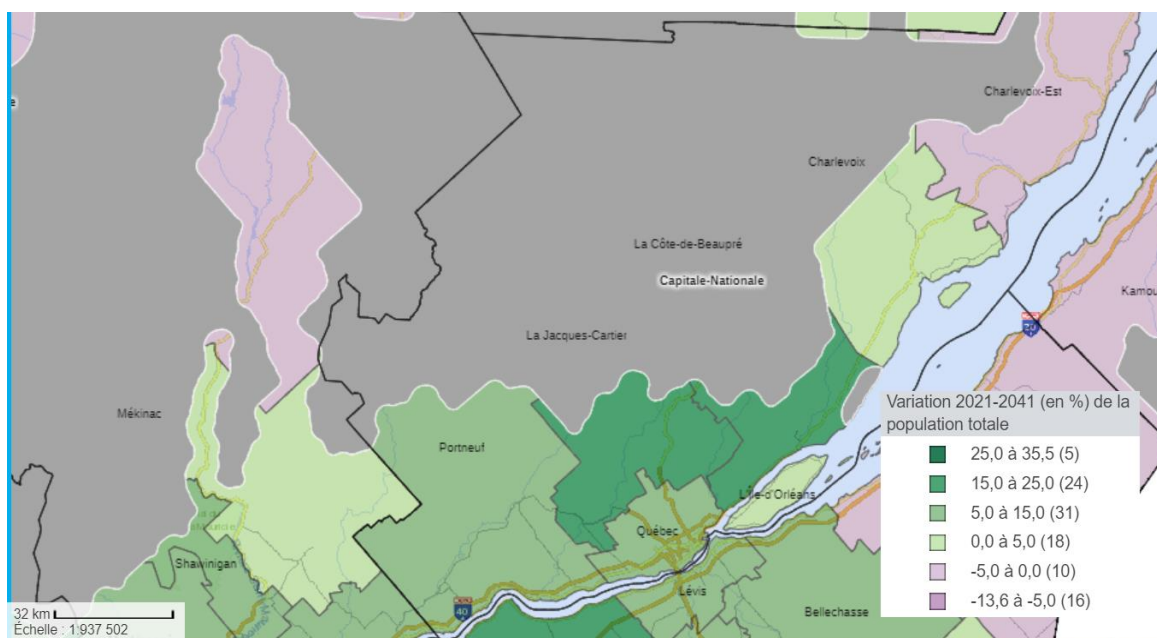
Tableau 4. Données sociodémographiques des MRC de la Capitale-Nationale.

	La Côte-de-Beaupré	Île d'Orléans	Portneuf	La Jacques-Cartier	Charlevoix	Charlevoix-Est
Population totale (2021)	30 240 habitants	6 817 habitants	55 523 habitants	47 813 habitants	13 371 habitants	15 409 habitants
Croissance depuis 2016	7,2 %	- 3,7 %	4,7 %	10 %	2,9 %	- 0,6 %
Âge moyen	43,8 ans	48,2 ans	44,5 ans	36,5 ans	49,5 ans	48,9 ans
Taille moyenne des ménages privés	2,3 personnes	2,2 personnes	2,2 personnes	2,6 personnes	2,1 personnes	2,1 personnes
Autochtones	460 autochtones	75 autochtones	1035 autochtones	935 autochtones	225 autochtones	475 autochtones
Salaire médian	\$ 46 400	\$ 46 000	\$ 42 400	\$ 55 200	\$ 38 800	\$ 37 600
Écart du revenu des ménages	0,295	0,299	0,279	0,260	0,282	0,275
Densité de population	6,2 habitants par Km ²	35,0 habitants par Km ²	14,3 habitants par Km ²	15,0 habitants par Km ²	3,6 habitants par Km ²	6,7 habitants par Km ²

Il n'est pas possible d'estimer la population et sa composition pour l'horizon de 2050. Toutefois, les projections de populations anticipées sont rendues disponibles par l'ISQ dans ses perspectives démographiques pour 2041. Seule la MRC de Charlevoix-Est prévoit une diminution de sa population, alors que la Jacques-Cartier et la Côte-de-Beaupré prévoient les plus fortes augmentations de population.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques de la Capitale-Nationale

Figure 2. Perspectives démographiques pour 2041 des MRC de la région de la Capitale-Nationale



Sources : Institut de la statistique du Québec (ISQ), Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2021-2041 - Mise à jour 2022; ministère de l'Énergie des Ressources naturelles, découpage administratif SDA 2022; Statistique Canada, secteur peu ou pas peuplé, écoumène de la population de 2016 au 1:20

4.2 PORTRAIT DES POPULATIONS SENSIBLES

Le portrait de la sensibilité inclut à la fois les éléments biologiques et physiques (âge, maladie), l'accès à des ressources (pauvreté, immigration) ainsi que certains éléments d'exposition (travailleurs, sportifs). Malheureusement, il n'a pas été possible d'évaluer les populations sensibles estimées pour 2050, puisque l'évolution dans le temps de la présence de ces sous-groupes n'est pas documentée ou estimée, outre l'évolution de la population d'ici 2041. Des données actuelles ou récentes ont donc été utilisées. Les cartes illustrant ces indicateurs sont disponibles dans les portraits.

Le cadre de l'INSPQ propose quatorze sous-populations considérées sensibles qui ont servi de base au portrait. Les sous-groupes dont les données étaient accessibles à des échelles intéressantes ont été retenus pour représenter les populations sensibles des portraits régionaux. Les autres groupes possibles n'ont pas été retenus pour le portrait vu les difficultés à obtenir ces données, mais elles sont notées pour considération future, par exemple lors de la mise à jour des portraits (Tableau 5).

Tableau 5. Types de populations sensibles aux CC

SOUS-GROUPES RETENUS	AUTRES SOUS-GROUPES POSSIBLES
Enfants	Femmes enceintes
Personnes âgées	Personnes avec problèmes de consommation
Malades chroniques	Analphabètes
Personnes avec incapacité	Travailleurs / premiers répondants
Immigrants récents	Sportifs extérieurs
Allophones	Personnes allergiques

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Personnes avec faible revenu	Personnes en situation d'itinérance
Population défavorisée	
Personne avec un logement mal adapté	
Personnes isolées	

Les indicateurs et sources de données utilisées pour caractériser ces populations sont présentés au tableau 6. Les résultats seront présentés sous différentes formes, soit des tableaux de taux, incluant des comparatifs à l'ensemble de la région, des cartes et des tableaux de compilations.

Tableau 6. Indicateurs retenus pour caractériser les populations sensibles

Facteur de sensibilité	Indicateur	Source
ÂGE	Proportion de personnes âgées de 65 ans et plus (2021)	Statistiques Canada (Recensement)
	Proportion d'enfants âgés de moins de 5 ans (2021)	Statistiques Canada (Recensement)
ÉTAT DE SANTÉ	Proportion de la population dans les ménages privés ayant une incapacité (2016)	Statistiques Canada (Recensement)
	Proportion de personnes cumulant au moins deux maladies chroniques (2015)	INSPQ (SISMACQ)
	Proportion de personnes cumulant au moins trois maladies chroniques (2015)	INSPQ (SISMACQ)
	Répartition régionale des personnes sensibles à la chaleur en raison des maladies chroniques	INSPQ (SISMACQ)
STATUT	Proportion de personnes vivant seules (2021)	Statistiques Canada (Recensement)
	Proportion de personnes en situation de pauvreté par municipalité (2015)	Statistiques Canada (Recensement)
	Proportion de personnes s'identifiant comme autochtone (2021)	Statistiques Canada (Recensement)
	Indice combiné de défavorisation matérielle en 2016 - Variation régionale*	INSPQ (Recensement)
AUTRE	Indice de sensibilité – Atlas Vulnérabilité aux aléas hydrométéorologiques	Université Laval (Recensement)

* Agglomération de Québec seulement

L'indicateur portant sur les maladies chroniques correspond au quintile par AD du nombre moyen par individu des principaux groupes de maladies chroniques rendant les personnes vulnérables. Cet indicateur est fourni par l'INSPQ et est reporté en quintile du moins vulnérable (1) au plus vulnérable (5). Cet indicateur inclut des données portant sur des issues de santé défavorables aux vagues de chaleur, soit les maladies cardiovasculaires, le diabète, les maladies respiratoires chroniques et les troubles mentaux.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques de la Capitale-Nationale

L'indice de maladie chronique démontre que plusieurs MRC ont des enjeux de populations à risque. Cet indice est relatif, il classe donc l'ensemble des AD en sous-groupes égaux plutôt que d'identifier des secteurs qui dépasseraient des seuils ou critères établis. Parmi les AD considérées très fortement vulnérables, plusieurs se situent hors de l'agglomération de Québec, notamment à la Côte-de-Beaupré, à Portneuf et dans les MRC de Charlevoix et Charlevoix-Est.

La mesure du panier de consommation (MPC) indique le revenu nécessaire pour qu'une personne ou une famille puisse se procurer un ensemble de biens et de services prédéfini, censé représenter ce qu'il faut pour couvrir ses besoins de base. Elle est calculée selon la région, la taille de la municipalité et le nombre d'individus dans le ménage. Elle comprend cinq éléments: l'habillement, l'alimentation, le logement, le transport et les autres nécessités.

Malheureusement, il n'a pas été possible d'identifier les proportions de population sous le seuil de la MCP par AD. Les proportions par municipalité permettent d'identifier quelle est la moyenne par MRC et les maximums atteints. Seule la MRC de Portneuf contient des municipalités avec des proportions atteignant plus de 10% de la population sous ce seuil. Comme l'agglomération de Québec ne comprend que trois municipalités, la défavorisation matérielle a également été ajoutée à ce portrait pour identifier des zones en lien avec les inégalités financières.

Une équipe de recherche de l'Université Laval a produit un indice de sensibilité dans le cadre du développement de l'Atlas de vulnérabilité aux changements climatiques. L'indice de vulnérabilité de l'Université Laval est un projet universitaire qui illustre la vulnérabilité selon deux dimensions seulement, soit la sensibilité et la capacité à faire face. Elle n'inclut donc pas de mesure de l'exposition aux événements météorologiques, mais définit les difficultés qu'un secteur donné aurait à se remettre d'un événement par un indice composé de plusieurs indicateurs. Le niveau de sensibilité est principalement calculé à partir de données socio-économiques du recensement, alors que la capacité à faire face est davantage liée à des distances par rapport aux divers services qui représentent des facteurs de protections.

Bien que l'Atlas présente un indice de vulnérabilité, seul l'indice de sensibilité a été retenu pour identifier les zones comportant des sous-groupes considérés comme plus à risque de subir des effets des enjeux climatiques. Les indicateurs utilisés pour calculer cet indice sont présentés au tableau 7 à titre informatif. Les zones avec des indices de sensibilité élevée et très élevée ont été extraites sous forme de cartes et incluses dans les portraits pour identifier les secteurs où ces populations sont concentrées.

Tableau 7. Indicateurs de l'indice de sensibilité

Proportion de personnes ne connaissant pas une langue officielle
Proportion de personnes n'ayant aucun certificat, diplôme ou grade
Proportion de personnes vivant seules
Proportion de personnes immigrantes récentes
Proportion de logements loués
Proportion de familles monoparentales
Fréquence du faible revenu en 2015 fondé sur la mesure de faible revenu après impôt
Proportion de locataires consacrant 30% ou plus du revenu du ménage à l'habitation
Proportion de résidences avec 5 étages ou plus
Proportion des résidences construites avant 1980
Proportion de logements nécessitant des réparations majeures
Proportion de personnes d'âges sensibles

5 PORTRAIT DES ENJEUX CLIMATIQUES

L'identification des aléas à analyser s'est faite à partir de la liste offerte dans le cadre de l'INSPQ. L'équipe de projet a défini les aléas à retenir selon deux critères principaux et les aléas considérés pertinents par les partenaires ont ensuite pu être ajoutés à la suite des consultations. Les critères de sélection étaient :

- La présence probable de l'aléa dans la région;
- La présence de démarches d'adaptation en cours ou de préoccupations des acteurs connus de l'équipe de projet.
- La pertinence soulevée par les partenaires (à la suite des consultations)

Dans le présent projet, l'utilisation du terme enjeux climatiques a été utilisé dans le but de favoriser la compréhension auprès des acteurs consultés, le terme « aléas » étant habituellement peu connu.

Tableau 8. Liste des enjeux climatiques proposés et retenus

Enjeux proposés	Décision et justification
Réchauffement moyen, chaleurs extrêmes et vagues de chaleur	Retenu (présence, interventions/préoccupations) Modifié pour Épisodes de chaleur extrême
Froids, froids extrêmes et vagues de froid	Non retenu (présence peu probable)
Pollution atmosphérique	Retenu (interventions/préoccupations) Modifié pour Mauvaise qualité de l'air
Feux de végétation	Retenu (interventions/préoccupations) Modifié pour Feux de forêt
Pollens allergènes	Retenu (présence, interventions/préoccupations)
Sécheresse	Retenu (présence, interventions/préoccupations)
Tempêtes et précipitations	Retenu (présence) Modifié pour Tempêtes, précipitations abondantes et inondations
Inondations, submersions marines et érosion côtière	Retenu (présence, interventions/préoccupations) Modifié pour Érosion des berges et zones immergées
Glissements de terrain et avalanches	Retenu (préoccupations) Modifié pour Tempêtes, précipitations abondantes et inondations
Vecteurs de maladie	Retenu (préoccupations/interventions) Modifié pour Moustiques, tiques et autres transmetteurs de maladies
Exposition aux rayons ultraviolets	Retenu (préoccupations) Modifié pour Exposition au rayonnement UV
Dégel du pergélisol	Non retenu (présence peu probable)

Le résumé des indicateurs et des sources de données pour les enjeux climatiques retenus se trouve dans le tableau 9. Lorsque disponible, les projections pour l'horizon 2050 sont utilisées pour identifier l'évolution de la probabilité de l'enjeu climatique. Lorsque ces projections ne sont pas disponibles, les situations actuelles et antérieures sont utilisées pour qualifier l'évolution probable.

Tableau 9. Indicateurs retenus pour caractériser l'évolution des enjeux climatiques

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Enjeu	Indicateur	Source
Tempêtes, précipitations abondantes et inondations	Nombres de jours de fortes précipitations (20 mm et plus)	Donneesclimatiques.ca
	Précipitations maximales durant un jour	Donneesclimatiques.ca
	Présence de zones inondables en périmètre urbain	Gouvernement du Québec
	Présence de pentes fortes ou de zones de mouvements de sol	Gouvernement du Québec
Érosion des berges et zones immergées	Sites vulnérables à l'érosion selon le projet EROSION	Université Laval (Laboratoire de géosciences marines)
	Stations de suivi de l'érosion côtière	Sigec Web
	Zones potentiellement immergées en 2050	Climate Central
Épisode de chaleur extrême	Nombre de jour dont la température maximum atteint 30° C, par année	Donneesclimatiques.ca
	Température maximale de la journée la plus chaude	Donneesclimatiques.ca
	Îlots de chaleur urbains, 2012	Géoportail de santé publique
	Établissements sensibles situés en Ilots de chaleur	Géoportail de santé publique
	Nombre de vagues de chaleur	Donneesclimatiques.ca
Sécheresse	Nombre maximal de jours secs consécutifs, par année	Donneesclimatiques.ca
	Nombre de périodes de plus de cinq jours secs consécutifs, par année	Donneesclimatiques.ca
	Projection des étiages et de la disponibilité de l'eau de surface	MELCCFP (Atlas de l'eau)
Feux de forêt	Nombre de feux, 1972-2021	MFFP (donnesquebec.ca)
	Superficie de feux, 1972-2021	MFFP (donnesquebec.ca)
	Superficie annuelle brûlée par de grands feux, 2071-2100	RNC (canada.ca)
Mauvaise qualité de l'air	Concentrations d'ozone 2045	Berry, P. et al. 2014
	Concentrations de pm2.5 2045	Berry, P. et al. 2014
	Nombre de personnes décédant chaque année en lien avec la mauvaise qualité de l'air	Santé Canada
	Jours de symptômes respiratoires, par année	Santé Canada
	Estimation des cas de maladie de Lyme en 2041	INSPQ (infocentre)

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Moustiques, tiques et autres transmetteurs de maladies	Cartes des risques historiques et projetés relatifs à la propagation des tiques porteuses de la maladie de Lyme	Ogden, N. 2008
	Municipalités à risque, maladie de Lyme	INSPQ
Pollens allergènes	Nombre de jours sans gel, par année	Donneesclimatiques.ca
	Population ayant été incommodée par des symptômes redevables au pollen durant l'année précédente	INSPQ (infocentre)
Exposition au rayonnement UV	Population appliquant un écran solaire	OQACC
	Estimation des cas de maladie mélanome en 2041	INSPQ (infocentre)

Pour chaque MRC, la ville la plus peuplée a été identifiée et a servi de base pour l'extraction des informations sommaire du site donneesclimatiques.ca pour ce secteur. En effet, les données du site sont organisées selon une grille de secteur. Les cases de la grille utilisées pour l'extraction comprennent toujours les municipalités principales des MRC. Ces municipalités sont :

Tableau 10. Villes principales par MRC

Portneuf	Saint-Raymond
Jacques-Cartier	Lac-Beauport
Côte-de-Beaupré	Beaupré
Île d'Orléans	Saint-Pierre-de-l'Île-d'Orléans
Charlevoix	Baie-Saint-Paul
Charlevoix-Est	La Malbaie
Agglomération de Qc	Québec (Centre-ville)

La présentation des résultats se fera sous différentes formes dépendamment de la nature de l'enjeu, soit sous forme de cartes, de graphiques ou de tableaux de données qui démontre l'évolution d'un indicateur. Les indicateurs sont disponibles dans les portraits par MRC.

6 PORTRAIT DES MESURES D'ADAPTATION ET D'ATTÉNUATION

6.1 CONSULTATIONS

Diverses stratégies ont été utilisées pour documenter les mesures d'adaptation et d'atténuation présentes dans la région, soient la recherche documentaire par mots-clés, l'envoi de sondages et la réalisation de consultation auprès d'acteurs intersectoriels.

Les portraits préliminaires des mesures d'adaptation sont composés des éléments soulevés lors des consultations.

Les consultations virtuelles ont été réalisées auprès d'acteurs intersectoriels œuvrant sur les différents territoires de la région de la CN ainsi qu'auprès d'acteurs régionaux qui ne sont pas associés à un seul territoire et donc qui œuvrent sur l'ensemble de la région. Une consultation auprès de citoyens marginalisés a également été réalisée.

- Le secteur d'activité « organisme » comprend les représentants des organismes en environnement, d'organismes communautaires ainsi que les organisateurs communautaires du réseau de la santé et des services sociaux.
- Le secteur d'activité « municipal » regroupe les représentants des différentes municipalités, ainsi que des MRC.
- Le secteur d'activité « institutionnel » regroupe les personnes œuvrant dans les institutions, telles que le réseau éducatif ou de la santé et des services sociaux (excluant les organisateurs communautaires).
- Le secteur d'activité « privé » regroupe les personnes œuvrant dans le milieu privé et/ou représentant des entreprises.
- Le secteur d'activité « agricole » regroupe les producteurs agricoles et/ou représentants des producteurs.

(Le cadre méthodologique guidant les consultations auprès des acteurs intersectoriels est disponible en Annexe.)

Les participants sont divisés en groupes de discussion semi-dirigés, rassemblant entre six et huit participants.

Les questions posées lors du groupe sont divisées en trois grands thèmes, soit les actions posées par les organisations ou les mesures en place en termes d'adaptation aux CC et d'atténuation des émissions de GES, les forces des organisations ou du territoire pour faire face aux CC, et les défis et enjeux rencontrés par les organisations en lien avec CC.

Après la tenue d'une consultation, une analyse qualitative thématique est effectuée par deux personnes. Lorsque les ressources ont terminé leur analyse thématique respective, elles révisent et définissent les thèmes ensemble.

Parallèlement, une collecte de données quantitatives auprès des acteurs intersectoriels est aussi réalisée via deux sondages : un sondage pré-consultation, et un sondage post-consultation.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques de la Capitale-Nationale

Le sondage pré-consultation vise à mieux connaître les préoccupations, les connaissances et la perception du risque lié aux CC, ainsi que les attentes et l'intérêt des répondants en lien avec la consultation à venir. Toutes les personnes ayant confirmé leur participation à la consultation ont reçu un lien vers ce premier sondage en ligne.

Le sondage post-consultation vise à compléter la collecte de données réalisée lors de la consultation, en questionnant certains éléments qui n'avaient pas été évoqués spontanément par les participants lors du groupe de discussion. Toutes les personnes ayant confirmé leur présence à la consultation (qu'elles y aient assistées ou non) ainsi que celles ayant refusé l'invitation, mais souhaitant être impliquées dans le projet ont reçu un lien vers ce deuxième sondage en ligne.

L'analyse des données qualitatives et quantitatives est effectuée en précisant le milieu (municipal, privé, etc.), le type de mesure et la fréquence de mention. Un rapport synthèse est produit pour chaque consultation et un portrait sommaire des éléments déclarés est inclus dans chacun des portraits de vulnérabilité par secteur.

Certaines limites des consultations peuvent être nommées. D'abord, étant donné que nous avons procédé à l'aide d'une méthode d'échantillonnage par convenance, et que la présence des participants s'est faite sur la base du volontariat, il est possible de penser que les personnes présentes à la consultation étaient déjà sensibilisées par le sujet et mobilisées dans la lutte aux changements climatiques. De plus, les relations préexistantes entre plusieurs acteurs présents lors de la consultation, qui semblaient se connaître et qui ont évoqué travailler en concertation sur certains projets, ont pu teinter les discussions et avoir un impact sur les informations collectées. En plus, les résultats du présent rapport reflètent la perspective des acteurs présents à la consultation et/ou ayant répondu aux sondages pré et post-consultation; il ne prétend donc pas être parfaitement représentatif de la situation complexe des territoires.

Le tableau 11 présente les secteurs et groupes visés ainsi que la date à laquelle la consultation a été réalisée. Chacune des consultations suit un déroulement similaire, soit une mise en contexte, une description des méthodes d'évaluation de la vulnérabilité, un aperçu du portrait pour ce secteur et une série de trois questions servant à la collecte de données sur les mesures d'adaptation et d'atténuation.

Tableau 11. Secteur ou groupe visé par les consultations et date associée.

Secteur/groupe	Date de la consultation
MRC de la Côte-de-Beaupré	14 septembre 2022
MRC de l'Île d'Orléans	20 octobre 2022
MRC de Portneuf	8 novembre 2022
MRC de la Jacques-Cartier	3 novembre 2022
MRC de Charlevoix et Charlevoix-Est	24 octobre 2022
Agglomération de Québec <ul style="list-style-type: none">• Divisé en 3 sous-secteurs	4, 21 et 23 février 2023
Acteurs régionaux	5 juin 2023
Citoyens	5 juillet 2023

Les résultats sont disponibles dans les rapports.

7 ÉVALUATION DE LA CAPACITÉ D'ADAPTATION

7.1 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉVALUATION DE LA CAPACITÉ D'ADAPTATION

Dans le cadre de l'évaluation de la capacité d'adaptation, deux cadres furent utilisés comme source d'inspiration, soit :

1. un cadre théorique axé sur l'évaluation de l'adaptation en fonction de préoccupations en matière de justice climatique et de résilience communautaire (Figure 3).
2. un cadre d'analyse portant sur les environnements favorables à la santé et à la qualité de vie.

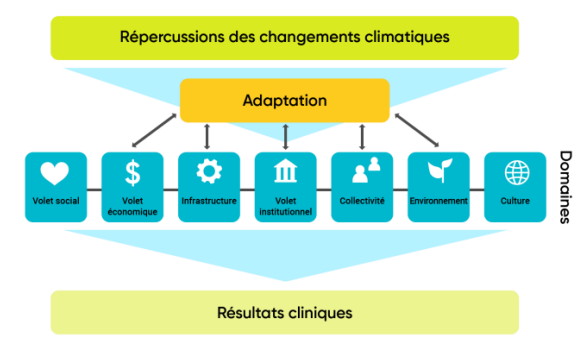


Figure 3. Cadre théorique axé sur des domaines pour évaluer l'adaptation⁵

Les cadres et les écrits scientifiques associés ont permis de retenir 6 types d'environnement ainsi que des composantes associées (tableau 11).

Tableau 12. Environnements et composantes retenus

Environnement	Composantes
Bâti	<ul style="list-style-type: none"> • La qualité des infrastructures (logements, établissements scolaires, établissements de santé) • Leur exposition à des enjeux climatiques • La présence d'installations/d'abris temporaires • L'accessibilité et la proximité de services de soins de santé et sociaux
Économique	<ul style="list-style-type: none"> • La vitalité et la diversité économique • La disponibilité de ressources financières à l'action climatique
Politique	<ul style="list-style-type: none"> • La gouvernance locale (entre autres, l'implication des citoyens et des groupes vulnérables) • Les programmes et politiques en place en lien avec l'adaptation aux changements climatiques.
Social	<ul style="list-style-type: none"> • La mobilisation des citoyens • L'engagement des organisations locales • L'esprit de collaboration/le sentiment d'appartenance

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques de la Capitale-Nationale

Naturel	<ul style="list-style-type: none">• L'efficacité de la communauté à utiliser la nature pour les aider (ex. : agriculture locale, énergie, gestion de l'eau, verdissement)
Culturel	<ul style="list-style-type: none">• L'expérience face à des enjeux climatiques• Les connaissances sur les changements climatiques• L'acceptabilité sociale• La mobilisation du milieu face aux changements climatiques

7.2 CRÉATION D'UNE GRILLE D'ÉVALUATION

Une fois les environnements sélectionnés, une grille d'évaluation a été créée pour traduire sous forme quantitative les données recueillies lors des consultations auprès des acteurs intersectoriels. Une échelle de 0 à 3 a été développée (tableau 11) et l'évaluation consistait à attribuer une cote à chaque domaine/composante. L'utilisation des données qualitatives découlant des consultations favorise l'implication de la communauté dans l'évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques de leur territoire. Cela étant dit, au besoin, une recherche documentaire, incluant l'utilisation de données découlant d'enquêtes (données quantitatives), a pu être utilisée pour documenter ou soutenir l'évaluation.

Tableau 13

Échelle	Définition
0	Semble être un enjeu/défi sur le territoire
1	Semble être potentiellement un enjeu/défi sur le territoire
2	Semble être potentiellement une force du territoire
3	Semble être une force du territoire

7.3 ANALYSE

Chaque consultation réalisée auprès d'acteurs intersectoriels des territoires de la Capitale-Nationale a été analysée avec la grille d'évaluation (Figure 4). L'évaluation est par la suite mise sous forme de graphique pour faciliter l'analyse.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques de la Capitale-Nationale

Échelle - Environnement		Justifications/explications		
		Données consultation	Données quantitatives pertinentes en appui	Sources
Bâti				
Qualité				
Exposition				
Installation temporaire				
Soins de santé et services sociaux				
Moyenne	#DIV/0!			
Économie				
Vitalité et diversité				
Disponibilité ressources financière				
Moyenne	#DIV/0!			
Politique				
Gouvernance locale				
Programmes, politiques en place				
Moyenne	#DIV/0!			
Social				
Mobilisation des citoyens				
Engagement des acteurs				
Espirit de collaboration/le sentiment d'appartenance				
Moyenne	#DIV/0!			
Naturel				
Utilisation de la nature	0.00			
Moyenne	0.00			
Culturel				
Expérience				
Connaissance en lien avec CC				
Acceptabilité sociale				
Mobilisation du milieu				
Moyenne	#DIV/0!			

Figure 4. Grille d'évaluation de la capacité d'adaptation axée sur six environnements et leurs composantes.

Références spécifiques à la création de cet outil :

Cutter et al., The geographies of community disaster resilience, *Global Environmental Change*, 2014:29:65-74.

Schnitter, R., Moores, E., Berry, P., Verret, M., Buse, C., Macdonald, C., Perri, M. et Jubas-Malz, D. (2022). Changements climatiques et équité en santé. Dans P. Berry et R. Schnitter (éd.), *La santé des Canadiens et des Canadiennes dans un climat en changement : faire progresser nos connaissances pour agir*. Ottawa (Ontario) : gouvernement du Canada.

Boeckman M et Zeeb H, Justice and Equity Implications of Climate Change Adaptation: A Theoretical Evaluation Framework, *Healthcare*, 2016.

INSPQ (2022). L'action municipale pour créer des environnements favorables à la santé et à la qualité de vie : un cadre d'analyse systémique.

Mise en garde : Les évaluations découlant de la présente méthodologie demeurent des exercices exploratoires de la capacité d'adaptation des différents territoires de la région de la Capitale-Nationale, et découlent principalement de consultations regroupant un nombre limité d'acteurs. Il est possible que pour certains lecteurs, l'évaluation ne reflète pas l'expérience vécue sur leur territoire. Par ailleurs, l'échelle géographique retenue constitue une faiblesse de l'évaluation, pouvant camoufler les particularités des communautés à l'échelle plus fine. Cela étant dit, les environnements et composantes décrits, découlant d'écrits scientifiques, peuvent fournir un point de départ intéressant à la réflexion et aux échanges.

8 BILAN DES GES

Le portrait des émissions de GES ne fait pas partie du cadre VRAC, et n'est donc pas financé par le PEV. Il a toutefois été ajouté pour servir d'intrant au plan de lutte intégré du volet 2 (voir section 2.1).

Deux données nous intéressent, soit le pourcentage de contribution des secteurs et le nombre de tonnes par habitant. Des bilans des GES ont été extraits afin d'évaluer la part à laquelle contribue chacun des groupes de sources d'émissions.

Les secteurs d'activités contribuant et leur part ont été publiés par le gouvernement en 2019 pour l'ensemble du Québec.

Figure 5. Répartition des émissions de GES au Québec



Dans d'autres MRC de la Capitale-Nationale (La Côte-de-Beaupré, La Jacques-Cartier, L'Île d'Orléans), les transports et l'agriculture sont les principaux secteurs à l'origine des émissions de GES, d'après l'inventaire 2019 réalisé pour la Communauté métropolitaine de Québec¹⁰. Ils sont suivis de la combustion d'énergies fossiles dans les secteurs résidentiels, commerciaux et institutionnels, et de l'élimination des déchets.

Il est important de noter que cet inventaire ne prend pas en compte les émissions de GES résultant des biens de consommation produits à l'extérieur de la région, comme les vêtements, les appareils électroniques, les meubles ou la production des automobiles (voir encadré d'information : empreinte carbone).

L'empreinte carbone tient compte de l'ensemble des émissions de GES générées par la consommation de biens et services au Québec, peu importe où ses émissions ont été générées. D'après l'Institut de la statistique du Québec, l'empreinte carbone de la société québécoise pour l'année 2018 s'élevait à 11,3 tonnes de GES par habitation¹¹.

9 ÉVALUATION DES RISQUES

Afin d'évaluer les risques pour chacun des types d'événement climatique reliés aux enjeux retenus, deux éléments ont été utilisés, soit la probabilité d'occurrence et les conséquences probables.

- La probabilité d'occurrence

Cette échelle est spécifique à chaque MRC et se base principalement sur les projections de fréquences fournies par les plateformes gouvernementales. Le score donné par consensus par l'équipe de projet représente la probabilité d'une augmentation par rapport aux fréquences actuelles.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Tableau 14. Échelle de probabilité d'occurrence

	Points
Augmentation très improbable	1
Augmentation improbable	2
Augmentation probable	3
Augmentation hautement probable	4
Augmentation presque certaine	5

- Les conséquences probables

Les conséquences à la santé sont liées au type d'aléas et ne varient pas selon la MRC. Les scores ont été attribués par consensus par l'équipe de projet selon l'échelle suivante.

Tableau 15. Échelle de conséquences

Échelle	Description	Points
Nulle	Aucune conséquence notable (seulement pour les conséquences historiques)	0
Minimale	<ul style="list-style-type: none"> • Ne requiert pas de changements importants dans les activités quotidiennes • N'amène pas de conséquences notables sur la santé, mais peut affecter certains effets intermédiaires réversibles • Aucun potentiel de décès ou d'autres conséquences diminuant la qualité de vie de façon irréversible dans la population • Ne diminue pas la capacité du milieu à faire face et n'aggrave pas certains facteurs de vulnérabilité 	1
Mineure	<ul style="list-style-type: none"> • Requiert la mise en œuvre de mesures de contrôle exigeant peu de ressources • Amène des conséquences rapidement réversibles sur la santé • Aucun potentiel de décès ou d'autres conséquences diminuant la qualité de vie de façon irréversible dans la population • Affecte peu la capacité à faire face du milieu 	2
Modérée	<ul style="list-style-type: none"> • Requiert la mise en œuvre de mesures de contrôle exigeant une mobilisation partielle de ressources • Potentiel faible de décès, mais potentiel important d'autres conséquences diminuant la qualité de vie de façon irréversible dans la population ou exigeant des coûts élevés pour s'en rétablir • Perturbations faibles des activités normales du milieu • Diminue la capacité à faire face du milieu de façon temporaire 	3
Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Requiert la mise en œuvre de mesures importantes de contrôle pouvant excéder la capacité du milieu • Potentiel important de décès et d'autres conséquences diminuant la qualité de vie de façon irréversible dans la population • Perturbations structurelles, mais temporaires des activités normales du milieu • Diminue la capacité de faire face du milieu à court et à moyen terme 	4
Sévère	Requiert la mise en œuvre de mesures substantielles de contrôle excédant la capacité du milieu	5

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques de la Capitale-Nationale

Une matrice regroupant chaque MRC et chaque aléa a été produite en additionnant les deux scores précédemment obtenus. Les priorités sont liées aux scores suivants.

Tableau 16. Pointages associés aux niveaux de priorités

Très élevée	9-10
Élevée	7-8
Modérée	5-6
Faible	4 et moins

Figure 6. Niveau de priorité des aléas par MRC

	Portneuf	Côte-de-Beaupré	Jacques-Cartier	Île d'Orléans	Charlevoix	Charlevoix-Est	Agglomération de Québec
Épisodes de chaleur extrême	Très élevé	Très élevé	Très élevé	Très élevé	Très élevé	Très élevé	Très élevé
Orage	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé
Verglas	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Neige	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Inondations	Très élevé	Très élevé	Très élevé	Élevé	Très élevé	Très élevé	Très élevé
Précipitations extrêmes	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Glissement de terrain	Élevé	Élevé	Élevé	NA	Élevé	Élevé	Élevé
Zones immergées	Élevé	Élevé	Faible	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé
Érosion des berges	Élevé	Élevé	Faible	NA	Élevé	Élevé	Élevé
Mauvaise qualité de l'air	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé
Feux de végétation et forêts	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé	Très élevé	Très élevé	Élevé
Pollens allergènes	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Sécheresses	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Moustique, tiques et transmetteurs de maladie	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Exposition aux rayons ultraviolets	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

10 LIMITES ET CONCLUSION

- Complexité de la méthode

La création d'un croisement des trois composantes de la vulnérabilité tel que défini par le cadre fourni s'est avérée d'une complexité très importante, pour diverses raisons. La nature des composantes est très différente entre l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation, et se traduit difficilement par une estimation des excès de mortalité et de morbidité attendus. Outre les compétences requises pour effectuer un tel calcul, les principaux enjeux ayant rendu cette démarche difficile sont l'absence de découpage territorial commun dans les indicateurs, la non-disponibilité des données nécessaire et le caractère arbitraire des choix méthodologiques concernant la capacité d'adaptation et la priorisation des aléas.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques de la Capitale-Nationale

Bien que les portraits soient réalisés par MRC, ces territoires sont trop grands pour permettre une discrimination permettant de prioriser des secteurs à risque. Les aires de diffusion, les CLSC et les municipalités sont tous des découpages utilisés pour certains indicateurs, et certaines données d'exposition utilisent une grille de cellules. Certaines données sont aussi de nature linéaire (berges), de surface (zones inondables) ou sous forme de points (tiques, établissements). L'entité la plus intéressante demeure l'AD, mais ce choix exclut malheureusement certains indicateurs.

La disponibilité restreinte des données limite les capacités à modéliser la situation en 2050, notamment sur la représentation des populations sensibles comme les immigrants, les malades chroniques ou les populations en situation de pauvreté. D'ailleurs, plusieurs populations considérées sensibles n'ont pas pu être documentées même pour les périodes actuelles, par exemple les travailleurs étrangers temporaires, les femmes enceintes ou les itinérants.

- **Limite dans la discrimination par populations sensibles**

Malgré l'utilité de l'indice de sensibilité, il semble peu souhaitable de restreindre la collaboration avec les acteurs dans les zones avec peu de populations sensibles qui veulent implanter des mesures de lutte intégrée. Il est également utile de sensibiliser ces décideurs à la mal adaptation.

- **Difficulté de documenter les mesures d'adaptation**

Il existe à la fois beaucoup de mesures d'adaptation diverses déployées sur le territoire de la Capitale-Nationale et peu de moyens publics de documenter leur présence. Les consultations n'ont pas permis d'obtenir un portrait exhaustif des mesures présentes, donc le risque de proposer des mesures déjà existantes reste présent.

11 BIBLIOGRAPHIE

1. Ouranos. Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. (2015).
2. OMS. Constitution de l'Organisation mondiale de la santé. (1946).
3. Gouvernement du Québec. Loi sur les services de santé et les services sociaux. (2022).
4. GIEC, 2014. *Changements Climatiques 2014: Rapport de Synthèse. Contribution Des Groupes de Travail I, II et III Au Cinquième Rapport d'évaluation Du Groupe d'experts Intergouvernemental Sur l'évolution Du Climat [Sous La Direction de l'équipe de Rédaction Principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. GIEC, Genève, Suisse, 161 p.* https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_fr.pdf (2014).
5. Schnitter, R. et al. *Changements Climatiques et Équité En Santé. Dans P. Berry et R. Schnitter (Éd.), La Santé Des Canadiens et Des Canadiennes Dans Un Climat En Changement : Faire Progresser Nos Connaissances Pour Agir.* <https://changingclimate.ca/site/assets/uploads/sites/5/2021/12/9-EQUITE-EN-SANTE-CHAPITRE-FR.pdf> (2022).
6. Tangirala, N. Intégrer l'équité, la diversité et l'inclusion dans l'action climatique municipale. (2022).
7. CIUSSS DE LA CAPITALE-NATIONALE. Inégalités sociales de santé. (2022).
8. CIUSSS DE LA CAPITALE-NATIONALE. Mémoire sur la santé publique et les changements climatiques. (2019).
9. Adapté de INSPQ. Cadre d'évaluation de la vulnérabilité régionale en matière de santé publique. Document non publié. (2019).
10. Chenail, A. & Muir, M. Inventaire des émissions de gaz à effet de serre de la Communauté métropolitaine de Québec, année 2019.
11. INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. *Empreinte Carbone de La Société Québécoise – 2018.* 22 <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/empreinte-carbone-societe-quebecoise-2018.pdf> (2023).

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

12. Cortin, V., Laplante, L. & Dionne, M. La gestion des risques en santé publique au Québec : cadre de référence. Auteurs : Valérie Cortin, Lise Laplante, Marc Dionne et al. Montréal : INSPQ, 2016. (p.83)).

**ANNEXE 1 Protocole de consultation des acteurs intersectoriels
Capitale-Nationale projet actions climatiques, santé et équité**

Direction de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale

Remerciements

Ce document est en majeure partie adapté du protocole de consultation du Bas-Saint-Laurent conçu par mesdames Lily Lessard et Camille Robitaille-Bérubé de la Chaire interdisciplinaire sur la santé et les services sociaux pour les populations rurales (CIRUSSS) de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) ainsi que par mesdames Annabelle Savard, Catherine Pelchat-Turgeon et Laetitia Gaurier de la Direction de santé publique du CISSS du Bas-Saint-Laurent.

Nous les remercions sincèrement pour leurs efforts acharnés et leur générosité.

Abréviations

APPR	Agent de planification, de programmation et de recherche
CC	Changements climatiques
CIRUSSS	Chaire interdisciplinaire sur la santé et les services sociaux pour les populations rurales
CIRUSSS	Chaire interdisciplinaire sur la santé et les services sociaux pour les populations rurales
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
DSPublique	Direction de la Santé publique
GES	Gaz à effet de serre
INSPQ	Institut National de la santé publique du Québec
MTQ	Ministère des Transports du Québec
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte les changements climatiques
MRC	Municipalités régionales de comté
MSP	Ministère de la Sécurité publique
OC	Organisateurs communautaires
OMH	Office municipal d'habitation
SAD	Soutien à domicile
SAPA	Soutien à l'autonomie des personnes âgées
SSI	Services de sécurité incendie
SQ	Sureté du Québec
VRAC-PARC	Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques et conception de plans d'adaptation régionaux sur le plan de la santé

Introduction

Contexte général du projet

Le projet ACSE est né d'une volonté de mener à bien le projet « d'Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques sur le plan de la santé et élaboration de plans régionaux d'adaptation » (VRAC-PARC) dans la Capitale-Nationale tout en intégrant des objectifs additionnels promulgués par la DSPublique et les instances nationales. C'est ainsi que deux éléments additionnels ont été ajoutés au projet, soit l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre (GES) et la contribution à l'exemplarité du RSSS. De plus, des aspects transversaux ont été insérés dans le projet, entre autres une stratégie de communication, la formation des gestionnaires et des intervenants de santé publique ainsi que la prise en compte de l'équité.

Genèse du protocole

Comme l'évoque le « Cadre d'évaluation de la vulnérabilité régionale en matière de santé publique » de l'Institut national de santé publique du Québec, l'évaluation des vulnérabilités clés aux changements climatiques se décline en trois volets : la sensibilité, l'exposition et la capacité d'adaptation (Institut national de santé publique du Québec, 2022). La sensibilité est « le degré de susceptibilité d'un individu ou d'une communauté à être affecté, de façon bénéfique ou néfaste, par la variabilité ou le changement climatique » tandis que l'exposition est « le contact entre un individu et un agent stressant d'origine biologique, psychosocial, chimique ou physique, incluant les agents stressants affectés par les changements climatiques » (Institut national de santé publique du Québec, 2022). Ces deux composantes peuvent être mesurées à l'aide des nombreuses bases de données populationnelles et météorologiques disponibles aux intervenants de la santé publique. La capacité d'adaptation, elle, est « la capacité d'un individu, d'une institution ou d'une communauté à réduire les effets défavorables des changements climatiques sur la santé, incluant l'ensemble des efforts mis en place pour s'ajuster et se rétablir des impacts des changements climatiques. »

Les consultations visent à acquérir des données principalement qualitatives peu documentées dans la littérature ou qui doivent être contextualisées avec les acteurs du milieu. Elles sont menées auprès de partenaires de la DSPublique, experts d'un ou de plusieurs aspects liés à l'adaptation et à l'atténuation aux CC. Les données seront utilisées par la DSPublique en vue de compléter le portrait des vulnérabilités et d'initier la conception des démarches d'élaboration d'un plan de lutte intégrée aux CC. Les consultations permettront également de renforcer le rôle d'expert en santé en matière de CC pour la DSPublique et de renforcer ses liens avec les acteurs régionaux pour favoriser les actions collectives futures.

Ce document présente donc un cadre méthodologique guidant les consultations auprès des acteurs intersectoriels. Ces derniers ont été identifiés dans le cadre des étapes préliminaires du portrait des vulnérabilités régionales aux CC, notamment lors de la construction de cartographies des acteurs clés.

Organisation du document

Le protocole de consultation comprend plusieurs sections à suivre afin de consulter les acteurs clés. Il est divisé en trois parties distinctes :

- 1) la préparation à la consultation
- 2) la consultation
- 3) l'après-consultation.

Pour se préparer aux consultations, la première partie présente l'approche et la méthode de recherche, la sélection et le recrutement des participants, la taille des groupes, l'animation ainsi que des éléments de contenu à soumettre aux participants avant les ateliers. Ces éléments réfèrent principalement au cadre du projet et à ses objectifs. La deuxième partie précise le déroulement ainsi que les aspects à aborder lors des consultations virtuelles. En introduction de l'atelier, la définition des concepts importants et une mise en contexte des changements climatiques en général et dans la région seront présentées. Puis la dernière partie propose un retour de l'information (confirmer ou infirmer des aspects) auprès des participants ainsi que la démarche qui sera empruntée pour analyser les résultats.

Objectifs des consultations

- Informer et mobiliser les participants à propos des enjeux des changements climatiques sur la santé et des grandes stratégies pouvant être mises en place;
- Contribuer à l'évaluation des vulnérabilités clés aux changements climatiques;
- Identifier les défis et les enjeux populationnels et territoriaux en lien avec les changements climatiques, la santé et l'équité;
- Mieux connaître les forces et les initiatives porteuses sur le territoire.

AVANT LES CONSULTATIONS

Cette partie présente la préparation nécessaire à la consultation, c'est-à-dire tout ce qui doit se faire en amont de la collecte de données. Il est question de l'approche adoptée, du mode de collecte de données, de la sélection et du recrutement des participants, de la taille des groupes, de l'animation ainsi que de l'information à transmettre aux participants avant les ateliers.

1. Aspects méthodologiques

Approche

L'approche participative doit être mise de l'avant. Elle se définit comme : « une approche qui met l'accent sur les relations entre les partenaires des milieux de recherche et de pratique, les principes de co-apprentissage, de bénéfices mutuels et d'engagement à long terme et qui intègre les théories, la participation et les pratiques dans le processus de recherche » (Charbonneau et al., 2017).

Participants

Une représentativité de différents groupes d'acteurs impliqués dans la prévention et la gestion des enjeux climatiques, dans la mise en place de mesures d'adaptation et d'atténuation des gaz à effet de serre ainsi que des représentants de personnes ayant subi ou étant à risque de subir les enjeux climatiques, est souhaitable. Les experts envisagés pour la consultation sont les suivants:

1. MRC (ex. directeur général, directeur urbanisme, inspecteur en bâtiment, préventionniste)
2. Responsables d'organisations municipales (ex. directeur général, maire, directeur travaux publiques, urbaniste, élu, responsable de l'environnement)
3. Gouvernement du Québec (les représentants régionaux du MSP, MTQ et MELCC)
4. Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) de la Capitale-Nationale (ex. les différents niveaux de la DSPublique: APPR Maladies infectieuses et santé environnement, surveillance, organisateurs communautaires, agents promotion saines habitudes de vie, santé au travail), cliniciennes/cliniciens et gestionnaires des directions santé mentale et dépendance, directions des soins infirmiers, directions des services professionnels (pour les médecins), direction des services multidisciplinaires (pour les autres professionnels), direction Soutien à l'autonomie des personnes âgées (DSAPA), responsable de la mission santé en sécurité civile et responsable 811

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

5. Services ambulanciers
6. Sûreté du Québec (SQ)
7. Policiers communautaires
8. Service de sécurité incendie (SSI)
9. Organismes communautaires (maison de la famille, maison des jeunes, services aux aînés, services aux personnes en situation de vulnérabilité, organisme en immigration, banques alimentaires, ressourceries, etc.)
10. Organismes de bassin versant
11. Office municipal d'habitation (OMH)
12. Centres de services scolaires
13. Acteurs du développement économique (chambre de commerce, entreprises, industries, etc.)
14. Citoyens partenaires (ayant vécu ou à risque de vivre un aléa) et bénévoles (organisations ou gens impliqués dans la communauté)
15. Croix-Rouge canadienne
16. Armée du salut
17. Etc.

Pour identifier des acteurs intersectoriels potentiels, les différentes équipes de la Direction de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale ainsi que les organisateurs communautaires ont été rencontrées. Les acteurs retenus ont été intégrés à la cartographie des acteurs clés pour chaque MRC ainsi que pour l'agglomération de Québec et pour les acteurs régionaux.

Les directions des organisations retenues ont été contactées par courriel afin de solliciter leur intérêt à participer aux consultations. Une lettre, signée par le PDG ainsi que par le Directeur de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale, ainsi qu'un feuillet d'information sur le projet seront joints au courriel. En fonction du taux de réponse, les ressources de la Direction de santé publique ainsi que les organisateurs communautaires en lien avec certains acteurs clés seront sollicités. Ils leur seront demandés de faire une relance personnelle auprès des acteurs. Un courriel préalablement conçu leur sera proposé. Une relance téléphonique est une option à envisager. Finalement, des rappels seront envoyés.

La veille de la consultation, les sous-groupes seront créés. Lors de la construction des sous-groupes, il sera important de s'assurer de la diversité de ceux-ci et que l'ensemble des acteurs présents représente cette diversité.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Méthode

La collecte de donnée se fera de manière virtuelle à l'aide de TEAMS. Au besoin, des rencontres individuelles avec des experts clés pourront aussi être réalisées si l'information amassée lors des groupes de discussion ne suffit pas. Le tableau 1 résume la collecte de données proposée pour le projet.

Tableau 1: Résumé de la collecte de données

Mode de collecte	Groupes de discussion	Sondages pré et post-consultation	Entrevues semi-dirigées (au besoin)
Type de participants	Acteurs associés à la gestion du risque, à l'adaptation et à des mesures d'atténuation (ex. : MRC, ministère des Transports, ministère de la Sécurité publique, Sécurité du Québec, commissions scolaires, services de sécurité incendie, aménagement du territoire, etc.) Acteurs associés à la qualité de vie et au bien-être des habitants (ex. : services de santé, groupes communautaires, etc.) Acteurs en contact avec des populations vulnérables Citoyens partenaires ayant vécu ou étant à risque de vivre un aléa (dans un 2 ^e temps) Représentants autochtones	Participants des groupes de discussion	Experts ou acteurs ciblés
Nombre de participants	Pour chaque groupe de discussion, il est prévu de rencontrer entre 15 et 30 acteurs qui seront divisés et consultés en sous-groupes	Selon le taux de participation	À déterminer au besoin
Fréquence	Chaque acteur ne participera qu'à un seul groupe de discussion.	Une fois avant les consultations et une fois après	Chaque participant sera rencontré une seule fois
Durée	La durée des rencontres est estimée à 2 h 30	10 à 15 minutes	La durée des rencontres est estimée à 1 heure

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Instrument de collecte	Des questions ouvertes et autant de tables virtuelles par question.	Des questions fermées ou ouvertes	Une grille d'entrevue semi-dirigée
-------------------------------	---	-----------------------------------	------------------------------------

Pour ce faire, l'approche repose en grande partie sur l'organisation de groupes de discussion hétérogènes. Ces derniers permettent de récolter des informations en faisant émerger diverses opinions grâce aux débats (Claude, 2021). Les groupes hétérogènes comportent des participants ayant des profils sociaux et professionnels variés provenant de différents secteurs d'activité favorisant ainsi les échanges d'idées. L'atelier sera donc intersectoriel. Les différents avantages, les limites et les pistes de solutions de cette méthode sont présentés au tableau 2.

Tableau 2: Avantages, limites et pistes de solutions des groupes de discussion hétérogènes

Avantages	Limites	Pistes de solutions
Les répondants se questionnent, se contredisent et fournissent des arguments sur leurs opinions	Le nombre de questions est limité	Observer les réactions des participants qui vont contribuer à susciter d'autres relances et à creuser un thème
Peu coûteux et flexible	Certains participants parlent plus que d'autres	Sélectionner des petits groupes et relancer les participants plus discrets
Interroge différents participants simultanément	Des conflits peuvent survenir entre différents membres du groupe	Recentrer la discussion et définir une stratégie pour dénouer les débats et favoriser le consensus
Facile de comparer les points de vue en fonction des domaines des répondants	Plus difficile à mener pour le modérateur	Bien connaître le contexte des participants, leurs champs d'intérêt, les relations entre elles, leurs liens avec les partenaires ou demandeurs et cerner les enjeux politiques et stratégiques entourant leurs relations
...

Source: Claude, 2021; Bourré et al., 2008; Culyer et Lomas, 2006; Télouq, s.d; Domínguez Sánchez-Pinilla, 2010.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques de la Capitale-Nationale

Dans la Capitale-Nationale, il a été convenu de réaliser une consultation par MRC et trois consultations sur le territoire de l'agglomération de Québec. De plus, une consultation aura lieu auprès d'acteurs intersectoriels œuvrant au niveau régional et connaissant dans une mesure variable les structures régionales. Il a été convenu de préparer des consultations séparées avec les citoyens ainsi que les autochtones afin d'éviter des déséquilibres de rapports de force ou d'autorité qui pourraient nuire à la qualité des échanges entre les participants.

Lors de la constitution des groupes, une attention sera également portée à séparer les participants qui pourraient se connaître en raison de l'impact que cette relation pourrait avoir sur les discussions (comme une trop grande retenue ou la survenue de conflits) (Sánchez-Pinilla, 2010).

Les groupes de discussion se feront à l'automne 2022 et à l'hiver 2023. Dans un deuxième temps, un questionnaire adapté sera envoyé, au besoin, pour valider une première analyse des consultations, venir approfondir certains aspects auprès des participants des groupes de discussion et/ou soulever d'autres éléments. Ce sondage permettra aussi d'évaluer la rencontre et de s'assurer de contester leur intérêt à rester informés du projet et des activités à venir.

Taille du groupe

Pour chaque rencontre virtuelle Teams il est recommandé de réunir entre 15 et 30 personnes pour optimiser les échanges en sous-groupes.

Modération

Un modérateur guide le processus et aide les participants à exprimer leurs opinions, préoccupations et valeurs (Bourré et al., 2008; Culyer et Lomas, 2006). Lors de chaque rencontre, les participants seront divisés en sous-groupes pour assurer une meilleure participation de tous. Chaque groupe de 4 à 8 personnes, de préférence, aura un modérateur et un observateur qui prendra les notes. Les participants conserveront le même groupe pendant toute la consultation. Le modérateur abordera les trois questions selon l'horaire établi (voir tableau 5).

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Les modérateurs doivent être compétents, neutres (ne pas orienter les réponses), capables de recentrer et synthétiser l'information et avoir l'objectif de favoriser la participation de tous (tableau 3). La notion du respect du temps sera aussi très importante. On estime un maximum de 2h30 par atelier (l'estimation du temps est détaillée dans le tableau 4). Il n'est pas nécessaire d'avoir recours à une firme spécialisée en animation. L'animation par un expert de contenu pourrait intimider les échanges entre les répondants (Bourré et al., 2008; Culyer et Lomas, 2006). Les modérateurs peuvent être des étudiants gradués, des professionnels de recherche, des APPR ou des organisateurs communautaires de la DSPublique. Préalablement à la tenue des groupes de discussion, un guide du modérateur sera acheminé à ces derniers et une rencontre de préparation sera réalisée. Les questions et les questions de relance seront générées avant les consultations.

Tableau 3: Qualités personnelles d'un modérateur

Connaissance adéquate du sujet
Avoir une bonne écoute
Avoir des aptitudes pour diriger
Être sensible aux besoins des participants
Faire preuve de patience et de flexibilité
Avoir un bon sens de l'observation
Être neutre
Etc.

Source: Dawson et Manderson, 1993.

Support visuel lors de la consultation

Préalablement au début des groupes de discussion, une présentation PowerPoint sera présentée aux acteurs présents. La présentation abordera les objectifs de la consultation puis effectuera une mise en contexte. Le concept de vulnérabilité sera défini, puis un portrait préliminaire des vulnérabilités aux changements climatiques pour le territoire du groupe rencontré sera présenté, soit en s'attardant aux expositions et aux vulnérabilités.

Lorsque le présondage sera complété, la présentation pourra être adaptée selon les réponses des participants ou de l'information complémentaire fournie avant la consultation (ex. : vidéo).

Les participants ainsi que ceux et celles qui mèneront à bien les consultations (c'est-à-dire les modérateurs et les observateurs) se verront acheminer un cahier de préparation préalablement à la consultation.

Ces documents peuvent consultés dans les archives du projet :

- Cahier du participant
- Cahier du modérateur
- Cahier de l'observateur

Envoi de documents d'intérêt

Lorsque les participants auront confirmé leurs présences à la consultation, pour optimiser le temps des groupes de discussion et s'assurer de la compréhension de tous les acteurs, un cahier du participant leur sera transmis. Au besoin, le feuillet d'information pourrait leur être transmis de nouveau.

Sondage pré-consultation

En supplément aux documents envoyés lors de la confirmation de la participation, les participants seront invités à remplir un sondage en amont de la consultation afin de mieux connaître leurs préoccupations, leurs connaissances, leur perception du risque, leurs attentes et leurs intérêts.

2. Considérations éthiques

Comme mentionné, les participants sont aussi des experts d'un ou de plusieurs aspects liés à l'adaptation aux changements climatiques ou/et l'atténuation des émissions de GES et ils sont des partenaires de la DSPublique. Les données récoltées seront analysées par la DSPublique et utilisées pour nourrir le projet ACSE. Les rencontres seront enregistrées pour faciliter la compilation des informations importantes en s'assurant d'obtenir l'autorisation des participants (l'enregistrement sera annoncé lors de la convocation et un rappel sera fait lors des consultations). Les enregistrements seront détruits une fois les analyses réalisées.

La DSPublique demandera également aux participants de faire preuve de bienveillance envers les collègues experts participants et de discrétion sur le contenu des groupes de discussion. Elle s'engagera pour sa part à ne pas utiliser d'information nominative dans l'ensemble de ses rapports et à assumer l'entière responsabilité pour ses propos. La propriété intellectuelle des données primaires collectées lors des consultations et des analyses qui en seront faites appartiendra à la DSPublique.

PENDANT LES CONSULTATIONS

1. Déroulement général des consultations

Cette section abordera le déroulement de l'activité. L'activité sera divisée en deux parties : une première comportant un accueil et une courte présentation magistrale sur l'exposition (enjeux climatiques) et les sensibilités (groupes en situation de vulnérabilité) régionales aux CC (présentation PowerPoint) et une seconde durant laquelle se tiendront les groupes de discussion. Les groupes de discussion suivront les cahiers du participant et du modérateur. Un résumé du déroulement des consultations peut être retrouvé dans le Tableau 4 ci-bas.

Tableau 4. Déroulement type des consultations

1^{ère} partie	Arrivée des participants	Durée (minutes)	Heure
Accueil et présentation	Mots d'ouverture: -Se présenter -Déroulement de la consultation	5	9h30 à 9h35
	Mise en contexte: - Présenter le projet ACSE et le rôle de la Direction de santé publique - Présenter le portrait préliminaire des vulnérabilités aux changements climatiques du territoire	25	9h35 à 10h00
	Activités en sous-groupe		
2^e partie Discussions de groupe	Tour de table pour les présentations	10	10h00 à 10h10
	Question 1	25	10h10 à 10h35
	Pause	5	10h35 à 10h40
	Question 2	25	10h40 à 11h05
	Question 3	25	11h05 à 11h30
	Pause	5	11h30 à 11h35
	Retour en groupe sur les activités (messages clés et plénière)	20	11h35 à 11h55
	Mots de la fin	5	11h55 à 12h00

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Tableau 6 : Déroulement des consultations en AM

1^{ère} partie	Arrivée des participants	Durée (minutes)	Heure
Accueil et présentation	Mots d'ouverture: -Se présenter -Déroulement de la consultation	5	13h30 à 13h35
	Mise en contexte: - Présenter le projet ACSE et le rôle de la Direction de santé publique - Présenter le portrait préliminaire des vulnérabilités aux changements climatiques du territoire	25	13h35 à 14h00
	Activités en sous-groupe		
2^e partie Discussions de groupe	Tour de table pour les présentations	10	14h00 à 14h10
	Question 1	25	14h10 à 14h35
	Pause	5	14h35 à 14h40
	Question 2	25	14h40 à 15h05
	Question 3	25	15h05 à 15h30
	Pause	5	15h30 à 15h35
	Retour en groupe sur les activités (messages clés et plénière)	20	15h35 à 15h55
	Mots de la fin	5	15h55 à 16h00

Division des tâches

Les tâches à accomplir durant les consultations ont été divisées au sein de l'équipe responsable du projet ACSE. Le tableau 5 ci-bas contient un exemple de la division des rôles et des responsabilités au sein des organisateurs des consultations lors de leur tenue. Ce tableau est sujet à être modifié selon la disponibilité des ressources.

Tableau 5 : Exemple de division des tâches durant les consultations

Tâches	Personnes assignées à cette tâche*
Accueil des participants et mot d'ouverture	Gwendaline Kervran
Mise en contexte	Présentation du projet ACSE Audrey-Anne Després

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Tâches		Personnes assignées à cette tâche*
	Portrait des vulnérabilités	Joël Riffon
Donner les consignes pour les groupes de discussion		Gwendaline Kervran
Formation des groupes		Audrey-Anne Després
Tenues des groupes de discussion		Modérateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Frédéric Tupinier Martin (salle 1) • Gwendaline Kervran (salle 2) • Alfredo Ramirez-Villagra (salle 3) Observateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Aurélie Maurice (salle 1) • Audrey-Anne Després (salle 2) • Joël Riffon (salle 3)
Retour en groupe sur les discussions		Les observateurs à tour de rôle
Messages clés		Frédéric Tupinier Martin
Mot de la fin		Gwendaline Kervran
Autres Soutien technique		Myriam Bérubé

* : Contient toutes les personnes formées pour la tâche. Il se pourrait que seulement une ou quelques-unes de ces personnes ne l'effectuent lors des consultations.

2. Fonctionnement des groupes de discussion

Le fonctionnement des groupes de discussion sera assuré principalement par le modérateur qui recevra du support de l'observateur. La division de leurs rôles et responsabilités peut être retrouvée dans le Tableau 6 ci-bas.

Tableau 6 : Rôles et responsabilités du modérateur et de l'observateur

MODÉRATEUR Faciliter la discussion et la stimuler	1. Introduire la session : <ol style="list-style-type: none"> a. Accueillir les participants. Tour de table pour que chacun se présente. Très rapide, deux minutes max. b. Introduire le sujet, se présenter et encourager les participants à se présenter ;
---	--

	<p>c. Préciser le caractère confidentiel de ces discussions. D'autre part, il demande la permission d'enregistrer le groupe de discussion ;</p> <p>d. Dès le départ, il est important de donner les objectifs de cette discussion (on vous sollicite pour comprendre vos besoins réels, votre point de vue sur telle action...) et de présenter quel genre d'information on recherche, à quoi et comment cette information va nous servir.</p> <p>e. Suivre le guide d'entretien (cahier du modérateur) préparé</p> <p>f. Poser les questions préétablies</p> <p>g. Encourager la discussion en se montrant intéressé aux idées du groupe tout en restant neutre dans le débat et ne pas donner son point de vue (se réfugier derrière « l'ignorance, » le rôle de l'idiot si l'on est sollicité).</p> <p>h. Prendre des notes dans le cahier du modérateur pour relancer.</p> <p>i. Veiller à ce que tous les points de vue soient exposés, en encourageant les participants passifs, voire en les interpellant par leur nom si besoin est. Régulièrement, il faut répéter qu'il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse dans la discussion.</p>
<p>OBSERVATEUR</p> <p><i>Prendre les notes principales, afin d'avoir un compte-rendu le plus exhaustif possible des discussions.</i></p>	<p>2. Prise de note</p> <p>3. Résumé les discussions lors du retour en groupe</p>

3. Choix des questions de discussion

Les questions principales ainsi que les questions de relance inscrites dans le guide du modérateur ont été conçues afin de répondre aux objectifs de la démarche de consultations. La question 1 renvoie à l'objectif 2, la question 2 à l'objectif 4 et la question 3 à l'objectif 3.

Tableau 7 : Questions des groupes de discussion

<p>Question 1</p>	<p>Quelles sont les actions posées par votre organisation en termes d'adaptation (se préparer, se protéger) et d'atténuation (réduire les émissions de GES) des changements climatiques?</p>
--------------------------	--

Question 2	Quelles sont les forces de votre organisation pour faire face aux changements climatiques?
Question 3	Quels sont vos défis, enjeux et obstacles face aux changements climatiques?

4. Retour en plénière

À la fin de l'atelier, lorsque tous les participants seront retournés dans la salle commune, l'observateur de chaque groupe présentera les messages clés notés au terme des échanges. Par la suite, les organisateurs des consultations informeront les participants de la suite (suivi, sondage, prochaine activité). Finalement, les participants seront invités à partager leurs impressions, livrer des commentaires, ce qu'ils ont aimé ou non, ce qui les a frappés, etc.

À FAIRE APRÈS LES CONSULTATIONS

1. Analyse des résultats

Après la tenue des consultations virtuelles, les observateurs pourront, au besoin, compléter leurs notes à l'aide des enregistrements des groupes de discussion. Par la suite, ces notes pourront être mises en commun afin d'entamer une synthèse uniforme des réponses par question. Une attention sera portée sur les thèmes jugés pertinents au projet. Cette analyse thématique permettra d'organiser et de décrire les données en détail. Celle-ci devra être effectuée par deux personnes différentes minimum. Ces personnes devront dans un premier temps se familiariser avec les données, puis générer des codes initiaux. Par la suite, la recherche de thèmes permettra d'unir différents codes ayant un lien. Des grilles d'analyse comportant les grands thèmes de projet (mesure d'adaptation et d'atténuation et enjeux climatiques) auront été créées préalablement. D'autres thèmes pourront être ajoutés, au besoin. Pour les questions 2 et 3 (force et défis), les codes ainsi que les thèmes découleront complètement du résumé des réponses aux questions. Lorsque les ressources ont terminé leur analyse thématique respective, elles devront réviser et définir les thèmes ensemble. Un résumé sera produit pour chaque consultation.

2. Sondage post-rencontre et préparation des ateliers pour le plan de lutte intégrée

Dans un délai raisonnable après chaque consultation (maximum 2 semaines), un courriel comportant un sondage post-rencontre sera envoyé aux participants. Ce sondage permettra d'aller recueillir des informations manquantes et de préciser certains éléments qui auraient été laissés en suspens au cours des échanges. De plus, le sondage questionnera les participants concernant leur intérêt à participer aux réflexions concernant la conception d'un plan de lutte intégrée (atelier d'idéation, printemps 2023) ainsi qu'à rester informé sur le projet (ex. : via une infolettre). Finalement, à l'hiver 2023, les résultats de la consultation leur seront transmis sous forme d'infographie.

CONCLUSION

La consultation d'experts clés est essentielle dans le cadre d'une évaluation de la vulnérabilité régionale aux CC et de la conception de plans de lutte intégrée. Ce protocole présente un modèle à suivre afin de mener une consultation publique par l'entremise de groupes de discussion. Il permettra de recueillir des données qualitatives sur la vulnérabilité de la population de la Capitale-Nationale. Ces étapes s'inscrivent dans l'objectif de réaliser un portrait des vulnérabilités clés régionales aux CC dans le cadre du projet ACSE.

Références

Barrette, N., Lalonde, B., Vandermissen, M.-H., Roy, F., Brousseau, Y., Tanguay, L.-P., Aubin, L., Turcotte, S., Gilbert, J.-P., Déry, J.-S., Tedone, J.-L., Dovonou, P., Bertold, É., Guilbert, É., Mercier, G. (2018). *Atlas de la vulnérabilité de la population québécoise aux aléas climatiques*. Rapport de recherche. Université Laval. 290 pages.

Block, J.H. et Block, J. (1980). The role of ego-control and ego-resiliency in the organisation of behaviour. W.A. COLLINS (dir.), *Development of Cognition, Affect, and Social Relations*, Minnesota Symposia on Child Psychology, vol. 13, Hillsdale, NJ, Erlbaum, p. 39-101.

Bourré, F., P. Michel et L.R. Salmi. (2008). Méthodes de consensus : revue des méthodes originales et de leurs grandes variantes utilisées en santé publique. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, 56, 415-423.

Centre intégré de santé et services sociaux du Bas-Saint-Laurent (CISSS). (2019). *Plan régional sécurité civile 2019*. https://www.cisss-bsl.gouv.qc.ca/sites/default/files/fichier/plan_regional_de_securite_civile_-_mission_sante.pdf

Claude, G. (2021). *Le focus group (groupe de discussion) : caractéristiques, utilisation et exemples*. <https://www.scribbr.fr/methodologie/focus-group/>

Couture, M. (2003). La recherche qualitative: introduction à la théorisation ancrée. *Interactions*, 7(2), 127-133.

Culyer, A. et Lomas, J. (2006). Deliberative processes and evidence-informed decision making in healthcare: do they work and how might we know? *Evidence & Policy*, Vol. 2 No 3, 357-71.

Dawson, S. et Manderson, L. (1993). *Le manuel des groupes focaux*. Méthodes de recherche en sciences sociales sur les maladies tropicales. www.unu.edu/unupress/food2/uin10f/uin10f00.htm

Domínguez Sánchez-Pinilla, M. (2010). Formats des groupes et types de discussion dans la recherche sociale qualitative. *Recherches qualitatives*, 29(1), 50-68.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Gouvernement du Québec. (2021). *Occupation du territoire*.

<https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/bas-saint-laurent/portrait-regional/occupation-du-territoire/>

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). (2014). *Changements climatiques 2014: Incidences, adaptation et vulnérabilité*. Organisation météorologique mondiale, Genève, Suisse, 201 p.

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Consultation des parties prenantes. Rapport rédigé par Monique Fournier et Pierre Dagenais.

Institut National de la Santé publique du Québec (INSPQ). (2006). *Maladies zoonotiques et à transmission vectorielle: examen des initiatives actuelles d'adaptation aux changements climatiques au Québec*. https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/519-ChangementsClimatiques_MaladiesZoonotiques.pdf

Institut National de la Santé publique du Québec (INSPQ). (2016). *La gestion des risques en santé publique au Québec : cadre de référence*. https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2106_gestion_risques_sante_publicque.pdf

Institut National de la Santé publique du Québec (INSPQ). (2019). *Cadre d'évaluation de la vulnérabilité régionale en matière de santé publique*.

Institut National de la Santé publique du Québec (INSPQ). (2020). *Indicateurs en lien avec le froid et la santé de la population : mise à jour*. Rapport Synthèse. Direction de la santé environnementale et de la toxicologie. https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2707_indicateurs_froid_sante_population.pdf

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2007). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976 pages.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Lessard, L., Brisson, G., Robitaille, M.-A., Simard, D., Barrette, N., Philibert, M. (s.d.) *Consultation sur les besoins en services cliniques et communautaires visant à prévenir ou réduire les impacts sur la santé physique, mentale et psychosociale des populations exposées à des événements météorologiques extrêmes dans un contexte de changements climatiques*. Projet CASSIOPEE. Protocole de recherche. Université du Québec à Rimouski. 17 pages.

Lessard, L., Bouchard-Bastien, E., Brisson, G., Robitaille, M.-A. et Turmel, J. (2021). *Outil de caractérisation des vulnérabilités psychosociales liées aux événements météorologiques extrêmes en contexte de changements climatiques*. Amélioration de la réponse aux besoins psychosociaux des individus et communautés touchées par des aléas climatiques dans les régions de l'Est-du-Québec - Projet ARICA. Université du Québec à Rimouski. 30 pages.

Magis, K. (2010). Community Resilience : An indicator of Social Sustainability. *Society & Natural Resources*. 23(5) : 401-16.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MERN). (2010). *Portrait territorial Bas-Saint-Laurent*. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/territoire/Documents/Bas-St-Laurent/RA_portrait-BSL_MERN.pdf?1592581964

Nations Unies. (s.d.). *Les changements climatiques*. <https://www.un.org/fr/sections/issues-depth/climate-change/index.html>

Ouranos. (2015). *Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 1 : Évolution climatique au Québec*. Édition 2015. Montréal, Québec : Ouranos, 114 p.

Ouranos. (2020). *Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région du Bas-Saint-Laurent*. https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/lutte_contre_changements_climatiques/fiches_syntheses_regionales/FIC_Ouranos_BasStLaurent.pdf

Paillé, P. et Mucchielli, A. (2016). Chapitre 11-L'analyse thématique. *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. 4e éditions. 231-314. Armand Colin.

Évaluation de la vulnérabilité régionale aux changements
climatiques de la Capitale-Nationale

Pelletier, S-J. (2020). *La surveillance des impacts à la santé des changements climatiques dans la région de la Capitale-Nationale-Démarche exploratoire*. Rapport de stage. Dans le cadre du stage en santé environnementale. 77 pages.

Téluq. (s.d.). *Les focus group*. https://spip.telug.ca/soc1014/IMG/pdf/GuideCollecteMSF_3_FocusGroup.pdf

Wanlin, P. (2007). L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens: une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de logiciels. *Recherches qualitatives*, 3(3), 243-272.