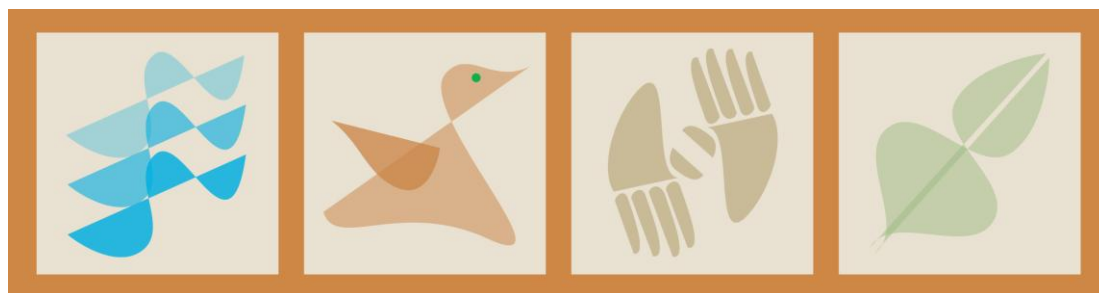


Changements climatiques : Guide de mise en place d'un plan d'adaptation

Destiné aux Premières Nations du Québec et du Labrador



**INSTITUT DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DES PREMIÈRES NATIONS
DU QUÉBEC ET DU LABRADOR**

Avril 2014

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Conception et rédaction : Marie-Christine Picard

Révision : Caroline Larrivée (Ouranos), Michael Ross (IDDPNQL), Sarah Zammit (IDDPNQL)

Collaboration : APNQL

La réalisation de ce document a été rendue possible grâce à la participation financière d’Affaires autochtones et Développement du Nord Canada.

Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador (IDDPNQL)

250, Place Michel-Laveau, bureau 201

Wendake (Québec) G0A 4V0

Téléphone : 418.843.9999

Télécopieur : 418.843.3625

Il est interdit de vendre ou de reproduire ce produit sans la permission de l’IDDPNQL.

© Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	2
INTRODUCTION.....	3
1. LE GUIDE : POUR QUI ET POURQUOI?	4
2. POURQUOI S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES?	5
3. MÉTHODE DE RECHERCHE À PRIORISER AUPRÈS DES PREMIÈRES NATIONS	6
4. ÉTAPES DE RÉALISATION	7
4.1. ENGAGEMENT DE LA COMMUNAUTÉ – ÉQUIPE DE PROJET	7
4.2. ANALYSE DE VULNÉRABILITÉ.....	7
4.3. PLAN D'ADAPTATION	13
4.4. MÉCANISMES DE SUIVI ET DE MISE À JOUR	14
4.5. COMMUNICATION.....	15
CONCLUSION	17
BIBLIOGRAPHIE.....	18
ANNEXE 1 - RESSOURCES ET OUTILS	19
ANNEXE 2 – TABLE DES MATIÈRES DE L'ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ	21

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Échelle de probabilité	9
Tableau 2 : Échelle de gravité	10
Tableau 3 : Échelle de capacité de réaction (C)	11
Tableau 4 : Seuils de risques (R)	11
Tableau 5 : Détermination du risque : tableau de résultats	11
Tableau 6 : Exemple de matrice de vulnérabilité Impacts/secteurs.....	12
Tableau 7 : Tableau résumant les actions du plan d'adaptation aux changements climatiques	16

SOMMAIRE

Depuis quelques années, les projets réalisés par l'Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador (IDDPNQL) ont permis de constater que les Premières Nations sont particulièrement touchées par les changements climatiques. Ce guide de mise en place d'un plan d'adaptation aux changements climatiques arrive à point. Dans une époque où plusieurs rapports scientifiques démontrent le besoin imminent d'agir, il importe de définir des stratégies d'adaptation face aux aléas climatiques observés et prévus sur les territoires des Premières Nations. Les impacts sont désormais tangibles : les hivers plus doux rendent les déplacements plus risqués, les tempêtes se font plus fortes et imprévisibles qu'auparavant et les périodes de chasse, de trappe, de pêche et de cueillette doivent être modifiées. Il est d'ailleurs de plus en plus difficile de se fier aux savoirs traditionnels pour identifier les saisons.

L'adaptation aux changements climatiques s'articule autour de trois grandes étapes : l'évaluation des changements dans le climat, tels qu'ils sont perçus par les membres de la communauté, la réalisation de l'étude de vulnérabilité, et le plan d'adaptation. Ces trois grandes étapes permettent de déterminer les secteurs d'une communauté les plus touchés par les changements climatiques et d'identifier les mesures les plus réalistes à mettre en place. Le tout, dans un temps donné et avec des responsables attirés à chaque étape. Il s'agit par ailleurs d'un processus où la communauté doit être impliquée dès le départ, afin que les membres se sentent partie prenante du processus d'adaptation.

Bref, l'adaptation aux changements climatiques est un processus à long terme, où la créativité, l'audace et l'implication des parties prenantes sont inévitables. Des mécanismes de suivi et de mise à jour doivent être intégrés au plan d'adaptation dès sa création afin de s'assurer de l'amélioration continue du processus. Finalement, par de bons indicateurs de performance, il sera possible de mesurer la progression du plan et de faire des réajustements au besoin. L'adaptation aux changements climatiques est, après tout, une question d'acclimatation!

INTRODUCTION

L'institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador est un organisme à but non lucratif créé en 2000, à la demande des chefs de l'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador. Son mandat consiste à appuyer les Premières Nations dans la gestion durable de leurs ressources, à créer des outils efficaces ainsi qu'à répondre aux besoins des Chefs et de leur communauté. Ce soutien se matérialise notamment par de la formation, la création d'outils, la diffusion d'information, l'organisation de colloques et d'ateliers, le suivi des besoins ainsi que la surveillance des dossiers environnementaux, sociaux et économiques qui touchent directement les Premières Nations.

Au cours de ses 13 années d'activité, un solide réseau de professionnels et de contacts de tous les milieux au sein des communautés a été créé dans le but de travailler en partenariat avec celles-ci. Par ailleurs, au fil des années et par la réalisation de projets en changements climatiques, l'IDDPNQL a développé une réelle expertise dans ce domaine.

Concrètement, l'Institut a réalisé pendant plus d'une année en 2011-2012 le projet **Actions pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)**, dans lequel une tournée de plus de 20 communautés a été organisée afin de sensibiliser les Premières Nations sur les changements climatiques (CC) et donner des outils pour réduire les émissions de GES. Ainsi, ce projet aura déjà permis de rencontrer les communautés et d'identifier celles souhaitant s'impliquer dans l'adaptation aux changements climatiques.

Également, l'Institut a terminé en mars 2013 la première phase de son programme d'adaptation aux changements climatiques dans **l'évaluation des risques liés aux changements climatiques** et planification de l'adaptation. Au total, 9 communautés ont été visitées, permettant la rédaction d'un ouvrage de référence regroupant l'ensemble des témoignages recueillis dans les communautés, décrivant les vulnérabilités et impacts des changements climatiques vécus par les Premières Nations du Québec.

L'année 2013-2014 aura été l'occasion d'entreprendre la **phase d'adaptation aux CC**, en travaillant avec deux communautés afin de réaliser une étude de vulnérabilité ainsi qu'un plan d'adaptation, de pair avec les membres de la communauté.

2000

Création de l'IDDPNQL

2011-2012

Tournée de sensibilisation dans les écoles pour la réduction des GES

2012-2013

Identification des impacts des CC

2013-2014

Études de vulnérabilité et plans d'adaptation

1. LE GUIDE : POUR QUI ET POURQUOI?

Il est important de noter que le présent guide s'adresse aux personnes ayant déjà des connaissances de base en matière de changements climatiques, sans toutefois être experts dans le domaine. Il peut s'agir du responsable à l'environnement, des infrastructures, de la planification territoriale, etc.

Le guide de mise en place d'un plan d'adaptation aux CC vise à permettre aux Premières Nations qui le désirent d'être en mesure de développer une stratégie visant leur adaptation aux CC, et d'être autonomes dans cette démarche. Il vise à réaliser une étude de vulnérabilité et un plan d'adaptation. Utiliser ce guide, c'est suivre étape par étape une démarche visant la mise en place de solutions concrètes et réalistes pour la communauté dans son adaptation aux changements climatiques.

Adaptation aux changements climatiques

"L'adaptation aux changements climatiques est un processus par lequel les communautés et les écosystèmes s'ajustent aux changements et effets associés, afin de limiter les conséquences négatives et de profiter des bénéfices potentiels. Elle concerne tous les niveaux décisionnels (individuel, local, régional, national, international) et exige une approche globale et très intégrée, car les enjeux touchent plusieurs secteurs et vont souvent au-delà des limites administratives." (Ouranos, 2010, p.9)

Étude de vulnérabilité

L'analyse de vulnérabilité permet à la communauté de disposer d'un diagnostic du territoire en lien avec ses aspects économiques, sociaux, environnementaux et culturels. Elle détermine les axes de travail prioritaires pour l'adaptation aux changements climatiques. C'est le point de départ pour trouver des moyens efficaces de promouvoir des mesures correctives susceptibles de limiter les impacts, en appuyant des stratégies d'atténuation et en facilitant l'adaptation. (Kelly, P.M. et W.N. Adger, 2000)

Plan d'adaptation aux changements climatiques

"Un plan d'adaptation aux changements climatiques est un outil de planification qui sert à examiner la problématique des changements climatiques dans son ensemble et dans tous les champs d'activité d'une administration municipale, à cerner et à prioriser les principaux risques, à adopter une vision ainsi qu'à prévoir les étapes de mise en œuvre à court, moyen et long terme de mesures d'adaptation aux changements climatiques." (Ouranos, 2010, p.9)

2. POURQUOI S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES?

Les changements climatiques touchent l'ensemble des territoires et affectent la vie de tous au quotidien. La littérature scientifique se rapportant aux effets des changements climatiques sur les territoires répertorie de nombreuses modifications des habitudes de vie selon les régions. Or, les Premières Nations sont présentes dans toutes ces régions.

Plus spécifiquement, pour les Premières Nations, on s'attend à :

- ✿ des hivers moins froids, plus courts et moins neigeux en général;
- ✿ une saison chaude plus longue et une augmentation de la fréquence des journées chaudes;
- ✿ une augmentation des événements extrêmes (pluies diluviennes, vents violents, tempêtes hivernales, etc.), entraînant des coûts importants pour la société (blessures, décès, bris d'infrastructures, etc.);
- ✿ des périodes de canicule plus chaudes et plus fréquentes;
- ✿ une diminution du couvert de glace (protection des berges réduite, augmentation de l'érosion, déplacements dangereux, etc.). (Ouranos, 2010)

L'évaluation des risques liés aux changements climatiques réalisée en 2012-2013 à l'IDDPNQL a permis de faire état de plusieurs manifestations concrètes des changements climatiques, nuisibles pour les pratiques traditionnelles des Premières Nations et dangereuses pour la sécurité des membres des communautés. Les principaux constats sont les suivants :

- ✿ les déplacements sur les territoires de chasse et de trappe sont retardés et plus dangereux, dû à l'apparition tardive de la glace sur les cours d'eau;
- ✿ les routes traditionnelles utilisées en saison hivernale doivent être revues, dû au gel tardif des cours d'eau et la diminution du couvert de glace;
- ✿ les modifications dans les saisons nuisent à l'identification traditionnelle des périodes de chasse, de pêche, de trappe et de cueillette;
- ✿ les périodes de cueillette sont modifiées et les récoltes sont de plus en plus minces;
- ✿ la peau du gibier est de moins bonne qualité et donc de moindre valeur;
- ✿ la quantité de neige rend difficile la chasse en période hivernale.

3. MÉTHODE DE RECHERCHE À PRIORISER AUPRÈS DES PREMIÈRES NATIONS

L'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador a publié en 2005, en collaboration avec la Commission de la santé et des services sociaux, l'IDDPNQL et la Commission de développement des ressources humaines des Premières Nations du Québec, son Protocole de recherche des Premières Nations du Québec et du Labrador. Ce document a pour objectif de mieux encadrer les diverses activités et nombreuses demandes liées à la recherche se déroulant sur le territoire des Premières Nations (APNQL, 2005).

L'approche à prioriser est la recherche participative, grandement liée à la recherche communautaire. Elle permet les échanges de vécu entre les participants pour ainsi appliquer des conclusions à l'échelle collective. En ciblant adéquatement les participants à la recherche, il est alors possible de mettre en place des mesures concrètes et éventuellement faire émerger des changements sociaux.

Cette méthode de recherche, croisée aux savoirs scientifiques actuels, assure donc « une plus grande influence de la communauté sur la définition des politiques et de fait, améliore leurs formes, leurs contenus et la qualité de leur réglementation » (APNQL, 2005).

Voici les principaux avantages de la recherche participative :

- ✿ Permet aux individus et groupes d'avoir un contrôle sur leur environnement;
- ✿ S'adapte à plusieurs contextes;
- ✿ Autonomise et sensibilise la communauté à un sujet donné;
- ✿ Améliore la validité culturelle des résultats en renforçant leur valeur scientifique;
- ✿ Mesure l'acceptabilité sociale des résultats;
- ✿ Fournit des données empiriques fiables pour des projets d'éducation communautaire;
- ✿ Etc.

Elle comporte toutefois quelques inconvénients :

- ✿ Imprécision dans la définition du rôle des participants;
- ✿ L'interprétation des résultats peut être limitée au contexte du projet;
- ✿ Intérêts des groupes de recherches voulant garder la mainmise sur les conclusions de leur projet.

Bien qu'elle comporte quelques inconvénients, la recherche participative, réalisée adéquatement, permet d'obtenir le pouls de la population qui sera touchée directement par les résultats de l'étude ou du projet. Les savoirs scientifiques doivent par la suite être croisés aux savoirs recueillis au sein de la communauté, tel qu'expliqué dans les sections suivantes.

4. ÉTAPES DE RÉALISATION

Cette section présente, en cinq points, les étapes pour la réalisation d'un plan d'adaptation dans une communauté.

4.1. Engagement de la communauté – Équipe de projet

Le succès de la réalisation d'une étude de vulnérabilité ainsi qu'un plan d'adaptation aux changements climatiques passe tout d'abord par l'engagement de la communauté. **L'administration** de la communauté devra soutenir et appuyer cette initiative, et donner un **mandat clair**, sans quoi les stratégies mises de l'avant risquent de ne pas être retenues et mises en œuvre. Ce soutien peut se manifester par la **nomination d'un coordonnateur de projet** (peut être le responsable de l'environnement, de l'urbanisme ou de l'aménagement du territoire, etc.).

Également, il sera impératif de **constituer un groupe** de 5 à 10 personnes ayant une **bonne représentativité** de la communauté (hommes, femmes, utilisateurs du territoire, jeunes, aînés, représentants de groupes locaux et d'organisations, planificateurs, administrateurs, etc.) afin de les impliquer dans le processus et obtenir leur approbation ainsi que validation sur les éléments retenus à l'étude. Il est impératif de s'assurer que les personnes du groupe sont disponibles pour plus d'une rencontre pendant le processus, afin d'assurer un suivi approprié lors des rencontres (CIER, 2006).

L'équipe de projet devra également se prévaloir d'experts dans divers domaines (météorologues, génie civil, biologistes, etc.) afin de mieux comprendre et cerner l'ensemble des enjeux liés aux changements climatiques pouvant toucher la communauté (érosion des côtes, perte d'écosystèmes, gestion des eaux de pluie, inondations, sécheresses, etc.).

L'engagement de la communauté passe également par la **communication transparente et efficace** de la démarche, afin de maintenir un intérêt de la part de la communauté (Ouranos, 2010).

4.2. Analyse de vulnérabilité

L'analyse de vulnérabilité permet d'obtenir un diagnostic du territoire en lien avec ses aspects économiques, sociaux, environnementaux et culturels. De par cette démarche, il sera possible d'améliorer la prévention des risques et dangers liés aux changements climatiques et déterminer quels sont les axes de travail prioritaires pour s'y adapter.

Ultimement, elle permettra d'**éviter des coûts importants** pouvant résulter d'une gestion tardive d'éventuelles conséquences des changements climatiques, d'**accroître la sécurité** de la population et de **mettre de l'avant les opportunités** existantes sur le territoire pour faire face aux changements climatiques (RhônAlpÉnergie environnement, 2012). Bref, l'étude de vulnérabilité permet de trouver des moyens efficaces afin de faire la promotion des mesures correctives

pouvant limiter les impacts des changements climatiques sur une communauté donnée (Kelly et Adger, 2000).

Voici, ci-dessous, les principaux éléments à retrouver dans une analyse de vulnérabilité. Il est possible de trouver, en annexe 2, une **table des matières détaillée et expliquée d'une analyse de vulnérabilité**.

Description de la communauté

Cette section établit un portrait global de la communauté. C'est un descriptif au niveau :

- ☞ Vocations du territoire
- ☞ Économique
- ☞ Environnemental
- ☞ Social
- ☞ Culturel

Il ne faut pas hésiter à utiliser des cartes pour démontrer et décrire la communauté (plans d'immobilisation pour les infrastructures, plans d'aménagement du territoire, plans de mesures d'urgence, etc.). Cela permet une bonne visualisation de la situation et une meilleure compréhension des enjeux (Larrivée, 2014).

Impacts des changements climatiques (prévus et ressentis)

Une première étape de cette section consiste à décrire le **climat de la communauté** tel qu'il est présentement, basé sur la littérature scientifique actuelle sur le sujet (Ouranos a publié plusieurs ouvrages sur le sujet).

Ensuite, il s'agit de relater quels sont les **changements anticipés dans le climat** pour le secteur géographique de la communauté et **quelles en seraient les conséquences** sur la santé des populations, l'économie et l'environnement naturel et bâti.

Finalement, des **rencontres dans la communauté** permettront de **connaître quels sont les changements observés dans le climat sur le territoire par la population**. Ces rencontres doivent permettre de regrouper un éventail large de la population et de rencontrer des chasseurs, trappeurs, pêcheurs, cueilleurs, des femmes, des aînés, des membres du conseil de bande et des membres de la population en général. Cela permet d'avoir un portrait plus exhaustif des changements climatiques perçus dans la communauté.

Vulnérabilité aux changements climatiques et secteurs prioritaires

Il s'agit ici de la partie cruciale de l'étude de vulnérabilité. Suite à la première description des caractéristiques de la communauté et des impacts des changements climatiques sur celle-ci, il sera possible de **déterminer quelles sont les caractéristiques** environnementales (situation géographique, habitats, etc.), économiques (emplois, revenus, etc.), sociales (éducation, démographie, etc.)

et culturelles (aspects culturels liés au territoire) **qui accentuent la vulnérabilité** de la communauté aux changements climatiques.

La **mise en lien des caractéristiques** de la communauté et des **changements dans le climat** observés et prévus fera ressortir les **principaux secteurs touchés** par les changements dans le climat (il est possible d'en faire une matrice selon les caractéristiques de la communauté). Ensuite, il importe de **déterminer le niveau de risque** auquel chaque secteur fait face en étant exposé aux changements climatiques.

Des approches existent déjà pour **estimer le niveau de risque** lié aux changements climatiques. Les approches présentées dans ce guide sont celles du ministère de la Sécurité publique (2008) et de la méthodologie du Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques (2007), adaptées par Enviro Accès dans le cadre du *Plan d'adaptation aux changements climatiques de la Ville de Sherbrooke* (2013).

Il s'agit de calculer le risque (R) en fonction de la probabilité (P), de la gravité (G) et de la capacité de réaction de la communauté (C). Le calcul en résultant est le suivant :

$$\text{RISQUE} = P (\text{probabilité}) \times G (\text{gravité}) - C (\text{capacité de réaction})$$

C'est en calculant le seuil de risque qu'il est possible de **déterminer ce qui est acceptable et ce qui ne l'est pas** pour une communauté. Les tableaux 1, 2 et 3 sont les échelles de probabilité, de gravité et la capacité à réagir aux aléas climatiques. Les experts de la communauté doivent réaliser leurs calculs en fonction de leurs connaissances et une moyenne pourra être établie pour chaque aléa climatique (moindre gel des cours d'eau, pluies abondantes, etc.) afin d'en déterminer la gravité, et ce, par secteur (activités et savoirs traditionnels, milieux humides, etc.). Les résultats sont ensuite compilés dans le tableau 5 afin d'établir un portrait des aléas climatiques pouvant affecter les secteurs ciblés par l'étude*.

Tableau 1 : Échelle de **probabilité**

Échelle	Probabilité (P)	Exemple
0	Négligeable ou non applicable (0 fois dans 100 ans)	
1	Peu probable ou improbable (1 fois dans 100 ans)	La tendance ne laisse pas présager de changement, jamais répertorié
2	Lointaine (2 à 5 fois dans 100 ans)	
3	Occasionnelle (10 fois dans 100 ans)	
4	Modérée ou possible (tous les 5 ans)	
5	Souvent (tous les 2 ans)	Se produit fréquemment; phénomène connu et reconnu

* Les tableaux 1, 2, 3, 4 et 5 sont inspirés du *Plan d'adaptation aux changements climatiques 2013 – 2023 – Ville de Sherbrooke*, par Enviro Accès – Experts GES

		dans la gestion
6	Très probable (chaque année)	
7	Certaine ou hautement probable (plus d'une fois par année)	Se produira avec près de 100% de certitude; phénomène attendu

Tableau 2 : Échelle de **gravité**

Échelle	Gravité (G)	Exemple
0	Négligeable ou non applicable, peu ou pas de coûts, peu ou pas d'impacts opérationnels, très faible importance dans les priorités des citoyens	
1	Impact très faible, rare ou improbable, coûts faibles, faible impact opérationnel, faible importance dans les priorités des citoyens	
2	Impact faible ou marginal, coûts faibles à moyens prévus au budget, faible impact opérationnel, visibilité, mais faible importance dans les priorités des citoyens	
3	Impact occasionnel réversible, coûts moyens prévus au budget, impact opérationnel gérable, visibilité (couverture de presse locale), dans les priorités moyennes des citoyens	Impact sur la santé réversible (Asthme, allergies, blessures) Impact occasionnel réversible (capacité de déplacement réduite due à l'enneigement des routes)
4	Impact modéré réversible, coûts moyens prévus au budget, impact opérationnel significatif (réorganisation temporaire), visibilité (couverture de presse locale), dans les priorités moyennes des citoyens	
5	Impact significatif, très probable et régulier, mais réversible, coût moyen à élevé avec impact sur budget (redistribution ou révision), impact opérationnel important, visibilité certaine (couverture de presse régionale), dans les priorités moyennes à élevées des citoyens	
6	Impact majeur, critique, possiblement irréversible, coûts élevés et non prévus au budget, impact opérationnel très important, visibilité certaine (couverture de presse nationale), dans les priorités élevées des citoyens	Impact majeur critique (ex. : perte d'une source d'eau potable)
7	Impact et pertes extrêmes, possiblement irréversibles, coûts élevés et non prévus au budget, deviennent la priorité opérationnelle, visibilité (couverture de presse nationale), dans les priorités élevées des citoyens	Impact santé irréversible extrême (mort)

Tableau 3 : Échelle de **capacité de réaction (C)**

Échelle	Capacité de réagir (C)	Exemple
0	Aucune	
1	Très faible ou limitée, recours à support externe, jamais utilisée	
2	Très faible ou limitée à l'interne, jamais utilisée	
3	Faible et peu organisée ou structurée	
4	En place et structurée, mais peu/pas utilisée	Cellule de crise interservices
5	En place et structurée, utilisée à l'occasion	
6	En place et structurée, preuve de fonctionnalité faite	
7	En place et structurée, usage fréquent, moyen optimisé	Enlèvement de la neige, réponse rapide aux urgences, etc.

 Tableau 4 : Seuils de **risques (R)**

Seuil	Risque (R)	Détail
≤ 19	Risque faible	Éléments qui ne sont pas prioritaires pour l'instant, mais qui devront être réévalués dans le cadre de la révision du plan d'adaptation
20 – 30	Risque moyen	Éléments conservés aux fins d'analyse pour cette version du plan d'adaptation afin de déterminer les actions requises
≥ 30	Risque élevé	Éléments nécessitant une action immédiate dans cette version du plan d'adaptation (identification d'actions afin de réduire la vulnérabilité)

 Tableau 5 : Détermination du risque : tableau de **résultats**

Secteur : Sécurité civile						
Conséquences environnementales appréhendées	Répondants				Résultats	
	1	2	3	4	Médiane	Moyenne
Érosion des côtes						
Mort de plantes médicinales						
Hausse de la température des cours d'eau						
Davantage de feux de forêt						
Etc.						

Une **matrice de vulnérabilité** peut ensuite être créée en fonction des résultats obtenus au tableau 5, tel qu'illustré au tableau 6.

Tableau 6 : Exemple de matrice de vulnérabilité Impacts/secteurs (tiré de Écoressources, 2012)

Impacts	Secteurs identifiés à l'étude			
	Milieus humides/aquatiques	Savoirs traditionnels	Sécurité civile	Infrastructures
Hivers plus doux (- de gel cours d'eau)	Orange	Rouge	Rouge	Orange
Moins de glace sur les berges	Orange	Jaune	Rouge	Rouge
Étés plus chauds	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune
Changements dans le climat en général	Orange	Rouge	Orange	Jaune
Phénomènes météorologiques extrêmes	Rouge	Jaune	Rouge	Rouge

À la suite de l'analyse, il importe **d'organiser des rencontres avec la communauté pour valider avec le groupe de travail et l'administration** les résultats des matrices et les impacts des changements climatiques soulevés dans l'étude de vulnérabilité. Ces démarches permettent de s'assurer que les secteurs retenus comme étant vulnérables reflètent les préoccupations des membres de la communauté.

4.3. Plan d'adaptation

Les principaux secteurs touchés étant désormais identifiés, la prochaine étape consiste à déterminer quelles seront les **actions à prioriser** pour réduire les impacts des changements climatiques sur la communauté. À ce stade, il est crucial d'avoir l'appui et la participation active des parties prenantes et de s'assurer d'avoir une vision à long terme. Le groupe de travail devra être sollicité afin d'identifier les mesures d'adaptation les plus pertinentes pour la communauté de pair avec l'administration.

Priorisation des mesures d'adaptation

Il s'agit ici d'**identifier les options** pour les mesures d'adaptation aux changements climatiques possibles et celles déjà présentes dans la communauté. Les options peuvent être classées selon le type de mesure retenue :

- ☞ Politiques
- ☞ Normes et règlements
- ☞ Outils d'aide à la décision
- ☞ Technologie
- ☞ Sensibilisation
- ☞ Suivi
- ☞ Planification
- ☞ Applicable par les membres de la communauté
- ☞ Etc.

Chaque mesure retenue devrait être **liée aux impacts des changements climatiques** qui y sont liés (hivers plus doux, phénomènes météorologiques extrêmes, etc.). Il est important également d'identifier quelles sont les **politiques et mesures existantes** où il est possible d'**intégrer des mesures** d'adaptation.

Suite à l'identification de toutes les mesures possibles, il sera nécessaire de réaliser une **analyse multicritères** pouvant inclure l'acceptabilité sociale, les coûts/avantages, les facteurs culturels, l'équité, etc. (selon les besoins de la communauté). Pour ce faire, Ouranos a créé un **outil d'aide à la décision** «Évaluation des avantages et des coûts de l'adaptation aux changements climatiques» (dont le lien est disponible en annexe 1), qui permet d'analyser, selon un système de pondération, les différentes stratégies d'adaptation afin d'aider les gestionnaires à prendre une décision éclairée qui reflètera l'importance relative des différentes options pour la communauté. Ainsi, il devient possible d'identifier des mesures dont la mise en place est possible et réaliste.

Production, mise en œuvre et calendrier de réalisation

C'est dans cette section que sera décrit :

- ☞ La ou les **personnes ressources** qui travailleront à la mise en œuvre des mesures retenues suite à l'analyse coûts-bénéfices
- ☞ La **description précise des mandats** pour la mise en œuvre du plan d'adaptation
- ☞ Les **ressources** techniques, économiques et humaines **nécessaires à l'application** du plan d'adaptation
- ☞ Toute tâche pertinente au bon déroulement de l'application du plan

Échéancier

L'échéancier (ou calendrier d'exécution) **comprendra toutes les tâches et étapes** nécessaires à la mise en œuvre des mesures d'adaptation, sans oublier une **date pour vérifier les progrès** réalisés (bi annuellement ou annuellement).

4.4. Mécanismes de suivi et de mise à jour

« Le suivi consiste à mesurer le progrès réalisé, à revoir les hypothèses de base sur lesquelles reposent les analyses de vulnérabilité et de risque et à effectuer la mise à jour du plan » (Ouranos, 2010).

Indicateurs de performance

Il est impératif de déterminer une liste d'**indicateurs de performance** afin d'évaluer le progrès des mesures mises en place. Ces indicateurs doivent être intelligents (SMART) :

S = Spécifique, compréhensible

M = Mesurable, quantifiable (quantité et qualité)

A = Atteignable, faisable par la communauté

R = Raisonnable

T = Temporel (fixé dans le temps)

Source : SimExpert (2012) dans Ouranos (2010).

Avec de tels indicateurs, il sera possible de **mesurer le progrès, déterminer si les projets sont sur la bonne voie** et si les **résultats escomptés sont atteints**.

Équipe d'évaluation et de suivi

Si possible, une **équipe d'évaluation** sera mise en place à partir du groupe de travail. Cela permettra une implication directe de la communauté dans le

projet. L'équipe de surveillance devrait **évaluer** (tous les six mois ou une fois par année) **le progrès des mesures qui ont été priorisées** au départ, et **faire les ajustements nécessaires** (CIER, 2006).

Questions éclair pour mesurer le progrès

- 1 - Les membres de la communauté et le conseil de bande se sentent-ils concernés par les changements climatiques?
- 2 - Est-ce que la communauté a amélioré sa capacité technique face aux impacts des changements climatiques?
- 3 - Les changements climatiques sont-ils pris en compte dans les décisions des secteurs prioritaires d'action?
- 4 - Les mesures mises en place augmentent-elles ou maintiennent-elles la capacité d'adaptation des systèmes bâtis, sociaux et naturels?
- 5 - Les acteurs de la communauté sont-ils engagés dans la mise en œuvre du plan d'adaptation?

Source: Climate Impacts Group Kina County(2007). dans Ouranos (2010)

4.5. Communication

Il sera impératif d'informer la communauté et de maintenir sa participation à l'adaptation aux changements climatiques. Plusieurs moyens de communication peuvent être utilisés, selon ceux étant ciblés comme étant les plus efficaces dans la communauté :

- ✿ Réseaux sociaux
- ✿ Radio communautaire
- ✿ Site Internet du conseil de bande
- ✿ Rencontres communautaires ponctuelles
- ✿ Prospectus distribués au domicile
- ✿ Assemblée publique
- ✿ Bulletin d'information
- ✿ Sensibilisation dans les écoles

Le tableau 7 permet de résumer toutes les interventions devant être réalisées dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'adaptation aux changements climatiques.

Tableau 7 : Tableau résumant les actions du plan d'adaptation aux changements climatiques

Interventions	Service responsable	Coût	Effort	Échéancier	Description	Avancement	Précisions
Sensibilisation	Service des loisirs	○○●	○●●	Court terme	Réaliser des activités avec les jeunes	En cours	

Source : Enviro Accès (2013)

Légende :

Échéancier

Complété	Mis en place
En continu	Application d'une intervention sur une base continue
Court terme	Dans les 5 prochaines années
Moyen terme	Dans les 5 à 10 prochaines années
Long terme	Dans plus de 10 ans

Coût

○○● Faible	Intégré aux budgets existants et sans impact
○●● Moyen	Intégré aux budgets existants, mais avec impact sur d'autres activités (redistribution)
●●● Élevé	Demande de budget à prévoir – approbation requise

Effort

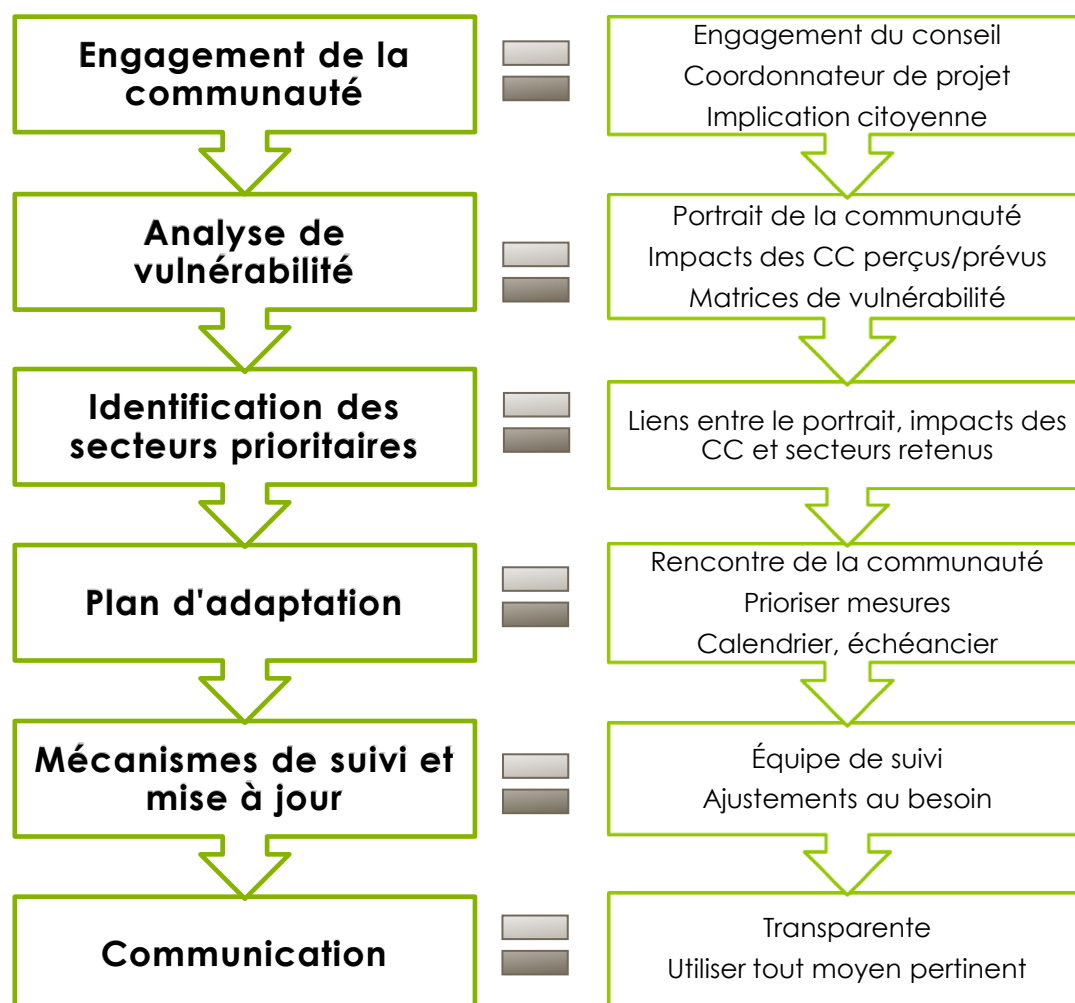
○○● Faible	Intégré aux budgets existants et sans impact
○●● Moyen	Intégré aux budgets existants, mais nécessite une réaffectation ou l'utilisation d'une ressource externe
●●● Élevé	Ressource additionnelle requise – approbation requise

CONCLUSION

En suivant les étapes décrites dans le présent guide, la communauté sera en mesure d'avoir en main un plan d'adaptation aux changements climatiques prêt à sa concrétisation. Il importe de réaliser chacune des étapes afin d'obtenir un portrait adéquat de la situation pour ainsi établir de bonnes pistes d'adaptation.

Une bonne adaptation aux changements climatiques résultera d'une amélioration de la sécurité des membres par la prévention des incidents, d'une planification à long terme permettant d'éviter des dépenses élevées et imprévues causées par les aléas du climat et d'un renforcement du sentiment d'appartenance dans la communauté par la participation des membres à plusieurs étapes de la réalisation du plan d'adaptation. Pour ce faire, il importe que non seulement la communauté soit impliquée dès le commencement dans les démarches en adaptation aux changements climatiques, mais que le conseil de bande donne son aval et travaille de pair avec le coordonnateur du projet afin de le concrétiser. Il s'agit d'une démarche structurée où la rigueur dans le travail et la participation de tous les groupes de la communauté seront garants du succès dans l'adaptation aux changements climatiques.

En terminant, les grandes étapes menant à l'obtention du plan d'adaptation peuvent être résumées ainsi :



BIBLIOGRAPHIE

Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador. 2005. *Protocole de recherche des Premières Nations du Québec et du Labrador*. [En ligne] iddpnql.ca/pdf/protocole_recherche_fr.pdf (page consultée le 28 octobre 2013).

Centre for indigenous environmental resources (CIER). *Des outils de planification pour les Premières nations : l'adaptation à un climat variable et changeant*. 2006, 6 manuels.

Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques (CVIIP). 2008. *Adapting to Climate Change – Canada's First National Engineering Vulnerability Assessment of Public Infrastructure*, Canadian Council of Professional Engineers. [En ligne] http://www.pievca.ca/e/Adapting_to_climate_Change_Report_Final.pdf (page consultée le 24 mars 2013).

Écoressources. 2012. *S'adapter aux changements climatiques*. Formation IDDPNQL/FNQLSDI. Formation donnée par Maribel Hernandez, 2012.

Enviro Accès, Experts GES. 2013. *Plan d'adaptation aux changements climatiques 2013 – 2023 – Ville de Sherbrooke*. [En ligne] http://www.ville.sherbrooke.qc.ca/fileadmin/fichiers/environnementsherbrooke.ca/Neutralisation/Plan_d_adaptation_aux_changements_climatiques_2013-2023.pdf (page consultée le 24 mars 2014).

Kelly, P.M. et W.N. Adger. *Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation*. dans *Climatic Change*, vol. 47, no 4, 2000, p. 325-352.

Larrivée, Caroline : Chef d'équipe – Vulnérabilités, impacts & adaptation, Coordinatrice programme Environnement nordique, Ouranos. 2014. Entretien personnel.

Ministère de la Sécurité publique. 2008. *Gestion des risques en sécurité civile*. [En ligne] <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/publications-statistiques-civile/gestion-risques/2127.html> (page consultée le 24 mars 2013).

Ouranos. 2008. *L'évaluation des avantages et des coûts de l'adaptation aux changements climatiques*. [En ligne] http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/observatoire_municipal/etudes_donnees_statistiques/evaluation_avantages_couts_adaptation.pdf (page consultée le 28 octobre 2013).

Ouranos, *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques. Guide destiné au milieu municipal québécois*, Montréal (Québec), 2010, 48 p.

SimExperts. 2012. *Les indicateurs de performance*. [En ligne] <http://www.formateur.ca/indicateurs-de-performances> (page consultée le 12 septembre 2013).

ANNEXE 1 - RESSOURCES ET OUTILS

(Inspiré de Ouranos, 2010)

Les impacts des changements climatiques et son adaptation

Les bases de la science physique des changements climatiques (Climate Change 2007 : The Physical Science Basis) plus spécifiquement le chapitre 11 sur l'Amérique du Nord	http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-chapter11.pdf
Ressources Naturelles Canada : "Vivre avec les changements climatiques au Canada : édition 2007"	http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/changements-climatiques/adaptation-collectivites/evaluations/182
Ouranos	www.ouranos.ca
Ouranos : Sensibilité des côtes et vulnérabilité des communautés du golfe du Saint-Laurent aux impacts des changements climatiques	http://www.ouranos.ca/media/publication/145_Bernatchezetal2008.pdf
Ouranos : Changements projetés dans les précipitations	http://www.ouranos.ca/media/publication/190_Temperature2011_webFr.pdf
Ouranos : Changements projetés dans les températures	http://www.ouranos.ca/media/publication/200_Precipitations2012_webFr.pdf
Ouranos : Savoir s'adapter aux changements climatiques au Canada, Chapitre Québec	http://www.ouranos.ca/fr/pdf/ouranos_chapitre-quebec_vivreaveclescc_fr.pdf
Ouranos : Savoir s'adapter aux changements climatiques	http://www.ouranos.ca/fr/pdf/53_sccc_21_06_fr.pdf
Réussir le changement, volume 1; Engager son territoire dans une démarche d'adaptation	http://www.ddrhonealpesraee.org/doc/ddrhonealpes/climat_reussir_lechangement_voll_BASSE%20DEF%20WEB.pdf
Réussir le changement, volume 2; Mettre en œuvre son projet territorial intégrant l'adaptation	http://www.calameo.com/read/00127930758899cd448f8

L'évaluation de la vulnérabilité climatique existante et future

Ressources naturelles Canada : Vivre avec les changements climatiques au Canada : Édition 2007	http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/changements-climatiques/adaptation-collectivites/evaluations/182
Local Climate Impacts Profile – UKCIP –	http://www.ukcip.org.uk/?option=com_content&task=view&id=278
Protocole d'ingénierie sur la vulnérabilité des infrastructures – Ingénieurs Canada	www.pievc.ca/f/doc_list.cfm?dsid=4
Évaluation des impacts des changements climatiques sur les Premières Nations du Québec et du Labrador	http://iddpnql.ca/wp-content/uploads/2014/01/Atlas_10janvier2014.pdf
Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation	http://nome.colorado.edu/HARC/Readings/Kelly.pdf

L'appréciation des risques

Documents du ministère de la Sécurité publique du Québec

http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite_civile/publications/concepts_base/concepts_base.pdf

Déterminer et prioriser les options pour gérer les risques

L'évaluation des avantages et des coûts de l'adaptation aux changements climatiques

www.ouranos.ca/media/publication/10_rapport_Webster_economie_2008.pdf

ANNEXE 2 – Table des matières de l'étude de vulnérabilité†

La table des matières suivante fait référence au contenu du présent guide. Ne pas hésiter à vous référer à la **section 4.2** pour toute interrogation.

1. LA COMMUNAUTÉ DE « X »

Cette section décrit la communauté : situation géographique, routes d'accès, superficie, nombre d'habitants, etc. Toute information pertinente et générale sur la communauté.

1.1 Principales vocations du territoire

La communauté a-t-elle une vocation urbaine, rurale, exploitation des ressources naturelles (mines, pêcheries, forêt), activités récréotouristiques, etc.

Quelles sont les activités traditionnelles pratiquées sur le territoire? Pêche, chasse, trappe, cueillette, etc. Est-ce pratiqué de façon sportive ou de subsistance?

Zone résidentielle par rapport aux terres naturelles, aux zones industrielles, fermes, etc.

1.2 Aspects économiques

Employeurs

Quels sont les principaux employeurs de la communauté?

Est-ce que la communauté a des ententes avec des compagnies privées pratiquant sur son territoire (barrages, mines, exploitation forestière, transport ferroviaire, etc.).

Principal secteur d'activité

Si un employeur se démarque dans la communauté (p. ex. le conseil de bande, une entreprise de pêche, etc.) décrire ses activités et le nombre d'emplois fournis par cet employeur.

Revenu moyen

Le revenu moyen des familles vivant dans la communauté, en comparaison avec le Québec. Prendre en compte la proportion de familles monoparentales, dont le revenu est plus bas.

1.3 Aspects socioculturels

Démographie

Quelle est la population totale résidant dans la communauté? Décrire également les courbes de croissance (dans quelle proportion la population est jeune, âgée et quel est l'âge moyen? Ensuite, faire ressortir le groupe le plus important). Comparer avec le Québec.

† Ne pas hésiter à insérer des cartes ou informations provenant de documents déjà existants dans la communauté tout au long de l'étude afin de compléter l'information.

Logements

Description des logements dans la communauté : les gens sont-ils propriétaires ou locataires, et de quel type de logement? Est-ce que les maisons nécessitent des réparations majeures? Comparer avec le Québec.

Rétention

Le taux de rétention des membres de la communauté.

Langues

Les langues parlées dans la communauté, dans quelle proportion.

Niveau d'études et taux de chômage

Identifier le niveau d'étude obtenu, et faire ressortir les statistiques les plus importantes (aucun certificat, diplôme d'études secondaires vs diplôme universitaire) et le taux de chômage. Comparer avec le Québec.

Santé

Quels sont les principaux problèmes de santé de la population, en comparaison avec le Québec.

Principaux services offerts à la communauté

Décrire les principaux services offerts à la communauté. Par exemple : salle communautaire, théâtre en plein air, etc.

1.4 Aspects environnementaux

Où se situe la communauté par rapport aux cours d'eau, dans quel bassin versant, etc. Y a-t-il des milieux humides, quels sont les principaux habitats (plage, marais, herbiers, voies navigables, etc.). La communauté a-t-elle une relation particulière avec un lieu sur le territoire ou des sites particuliers?

2. LE CLIMAT DE LA COMMUNAUTÉ

Décrire le climat actuel de la communauté.

- Température moyenne
- Régime pluviométrique
- Variations de température

3. PRINCIPAUX IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

3.1 Mise en contexte : Les impacts climatiques prévus pour le territoire de la communauté

Décrire, globalement, quels sont les principaux changements anticipés pour le climat du Québec. Il est possible de trouver ces informations dans un Rapport d'Ouranos écrit par Bourque, A. et G. Simonet : Vivre avec les changements climatiques au Canada (2008), ou toute autre source d'information pertinente.

3.2 Impacts prévus sur la santé des populations

Les informations suivantes (et toute autre information jugée pertinente pour la communauté) peuvent être incluses dans l'étude :

- Mortalité
- Feux de forêt
- Transport aérien (si applicable à la communauté)
- Ressources hydriques
- Etc.

Ensuite, il est possible de regrouper les informations afin de faciliter la lecture. En voici un exemple :

Changements climatiques prévus	Effets sur les populations
Augmentation des températures estivales	Hausse de la mortalité en été (2% pour 2020 et 10% pour 2080)

3.3 Impacts des changements climatiques sur l'économie

Les informations suivantes (et toute autre information jugée pertinente pour la communauté) peuvent être incluses dans l'étude :

- Infrastructures
- Activités économiques
- Production hydroélectrique
- Etc.

Changements climatiques prévus	Effets sur l'économie
Hausse du niveau des mers	<ul style="list-style-type: none"> • perte d'infrastructures, de bâtiments • reconstruction

3.4 Impacts sur l'environnement naturel et bâti

Les informations suivantes (et toute autre information jugée pertinente pour la communauté) peuvent être incluses dans l'étude :

- Écosystèmes
- Migration
- Environnement bâti

Changements climatiques prévus	Effets sur l'environnement naturel et bâti
Hausse de la température de l'eau	Impacts multiples sur les écosystèmes aquatiques

4. PRINCIPAUX CHANGEMENTS DANS LE CLIMAT OBSERVÉS DANS LA COMMUNAUTÉ ET SES CONSÉQUENCES

C'est suite à une visite dans la communauté afin de relever les principaux impacts des changements climatiques vécus par les membres de la communauté qu'il sera possible de rédiger cette section. Les témoignages sont indispensables à l'étude, puisqu'ils permettent de croiser les savoirs traditionnels et scientifiques.

Voici une liste non exhaustive des différentes catégories dans lesquelles peuvent être classés les témoignages.

- 4.1 Changements des conditions climatiques
- 4.2 Phénomènes météorologiques extrêmes
- 4.3 Pêche
- 4.4 Chasse, trappe et changement dans le gibier
- 4.5 Nouvelles espèces et espèces disparues
- 4.6 Cueillette
- 4.7 Activités récréotouristiques
- 4.8 Activités minières, forestières, etc.
- 4.9 Sécurité civile

Exemple de tableau synthèse des impacts des changements climatiques observés sur la communauté

Changements climatiques observés	Effets positifs sur la communauté	Effets négatifs sur la communauté
Période hivernale plus courte	Moins de dégâts possiblement causés par les tempêtes de neige	Connaissances traditionnelles sur les routes anciennement sécuritaires ne sont maintenant plus fiables

5. VULNÉRABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La section qui suit met en lumière les facteurs environnementaux, économiques, sociaux et culturels (ayant été nommés plus haut) qui favorisent la vulnérabilité aux changements climatiques. Les listes d'éléments sont non exhaustives et peuvent être modifiées en fonction de la réalité de la communauté.

Il s'agit ici de décrire chacun des sous points.

5.1 Facteurs environnementaux qui expliquent la vulnérabilité du territoire aux changements climatiques

- **Exposition aux risques climatiques** (décrire comment la communauté est exposée aux risques climatiques)
- **Espèces en péril** (quelles sont les espèces en péril sur le territoire)

- **Espèces protégées** (identifier les espèces protégées du territoire et l'importance et la signification qu'elles ont pour les membres de la communauté)
- **Milieus sensibles dans la communauté** (identifier les milieux sensibles de la communauté)
- **Etc.**

5.2 Facteurs économiques qui expliquent la vulnérabilité du territoire au changement climatique

- **Dépendance aux secteurs sensibles au climat** (identifier les secteurs économiques et les activités dépendantes au climat)
- **Revenu moyen** (rapporter l'information sur le revenu moyen par famille)
- **Pourcentage de faibles revenus (en comparaison au Québec)** (% des autochtones ayant un revenu inférieur à 10 000\$, comparativement au Québec)
- **État des infrastructures** (quel est l'état des infrastructures dans la communauté?)
- **Etc.**

5.3 Facteurs sociaux qui expliquent la vulnérabilité du territoire au changement climatique

- **Croissance de la population** (décrire le taux de croissance de la population, en comparaison avec le Québec)
- **Éducation de niveau secondaire** (décrire le % de la population n'ayant pas terminé le secondaire et le % de la population ayant terminé des études supérieures, en comparaison avec le Québec)
- **Santé** (exposer les principaux problèmes de santé décrits plus haut et comparer avec le Québec)
- **Etc.**

5.4 Facteurs culturels qui expliquent la vulnérabilité du territoire aux changements climatiques

En quoi les connaissances traditionnelles, les déplacements sur le territoire, les plantes médicinales, les espèces présentes sur le territoire, etc. sont-ils affectés par les changements climatiques?

6. SECTEURS OU ACTIVITÉS PLUS VULNÉRABLES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Voici un exemple de matrice avec les caractéristiques, puis avec les impacts :

Exemple de matrice de vulnérabilité caractéristiques/secteurs (tiré de Écoressources, 2012)

	Secteurs				
Caractéristiques	Milieus humides et aquatiques	Chasse, pêche, trappe et savoirs traditionnels	Pêche commerciale	Sécurité civile	Infrastructures
Environnementale					
Communauté côtière					
Économiques					
Faible revenus moyen					
Culturelles					
Déplacements traditionnels sur les cours d'eau					
Sociales					
Activités liées à la faune					

Exemple de matrice de vulnérabilité Impacts/secteurs (tiré de Écoressources, 2012)

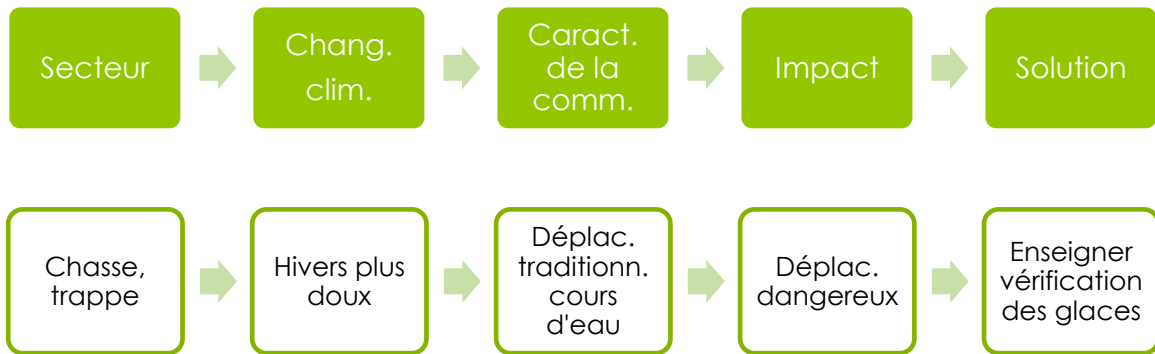
	Secteurs				
Impacts	Milieus humides et aquatiques	Chasse, pêche, savoirs traditionnels	Pêche commerciale	Sécurité civile	Infrastructures
Hivers plus doux (-de gel cours d'eau)					
Moins de glace sur les berges					
Étés plus chauds					
Changements dans le climat en général					
Phénomènes météorologiques extrêmes					

Exemple de tableau résumé, par secteur, des changements climatiques observés, en lien avec les spécificités de la communauté et des impacts qui en découlent

Secteur	Changements climatiques	Caractéristiques de la communauté touchée	Impacts sur la communauté
Chasse, pêche, trappe	<ul style="list-style-type: none"> Les hivers plus doux (couvert de glace plus mince, gel des cours d'eau sur une plus courte période) 	<ul style="list-style-type: none"> Déplacements traditionnels sur les cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Déplacements dangereux Routes traditionnelles moins fiables

Finalement, la figure suivante démontre le résultat d'analyse des deux matrices de vulnérabilité, qui permet de faire une chaîne d'impacts sur le secteur de la chasse et de la pêche pour une communauté donnée. Ce schéma peut être utilisé lors des rencontres avec la population pour faciliter la compréhension.

Chaîne d'impacts pour le secteur de la chasse et de la pêche



7. CONCLUSION

Conclusion de l'étude, avec les principaux résultats obtenus.