



Comprendre les modalités d'intervention pour renforcer l'innovation entrepreneuriale en adaptation aux changements climatiques des régions touristiques phares des Îles-de-la-Madeleine et des Laurentides

Rapport final

Octobre 2024



Plan pour une
économie verte  Québec 

Mitacs

ESG UQÀM

Comprendre les modalités d'intervention pour renforcer l'innovation entrepreneuriale en adaptation aux changements climatiques des régions touristiques phares des Îles-de-la-Madeleine et des Laurentides

Rapport final
Septembre 2024

ÉQUIPE DE RÉALISATION :

Alexis Guillemard, UQÀM

Laetitia Chalah, UQAM

Dominic Lapointe, UQÀM

Projet :

Citation suggérée : Guillemard, A., Lapointe, D., L. Chalah. (2024). *Comprendre les modalités d'intervention pour renforcer l'innovation entrepreneuriale en adaptation aux changements climatiques des régions touristiques phares des Îles-de-la-Madeleine et des Laurentides*. Rapport présenté Ouranos. Montréal. UQAM. 79 p. + annexes.

Les résultats et opinions présentés dans cette publication sont entièrement la responsabilité des auteurs et n'engagent pas Ouranos ni ses membres. Toute utilisation ultérieure du document sera au seul risque de l'utilisateur sans la responsabilité ou la poursuite juridique des auteurs.

REMERCIEMENTS

Ce projet est financé par le gouvernement du Québec et répond aux objectifs du *Plan pour une économie verte 2030*. Il s'inscrit dans le Plan d'action pour un tourisme responsable et durable porté par le ministère du tourisme du Québec. Ce projet est aussi financé par Ouranos et Mitacs Accélération.

Nous tenons à remercier plus particulièrement pour leur collaboration et leur soutien inestimable Jason Bent, directeur du créneau d'excellence en récréotourisme des îles de la Madeleine et Caroline Asselin, directrice du créneau d'excellence en tourisme de villégiature 4 saisons des Laurentides. Nous saluons aussi le support de Laurence Coulombe (Ouranos) et des membres du comité de suivi pour leurs précieux retours et conseils. Enfin, nous remercions toutes les personnes qui ont participé à ce laboratoire vivant dans les deux régions.



RÉSUMÉ

Contexte

Ce projet de recherche-action s'inscrit dans un contexte où l'industrie touristique du Québec, supportée par le gouvernement du Québec, entre en action pour s'adapter aux effets des changements climatiques. En effet, cette industrie dépend en partie de conditions climatiques et de ressources qui sont touchées par les effets des changements climatiques. Cela pose des défis d'adaptation variés, particulièrement épineux pour les petites et moyennes organisations – qui constituent une vaste majorité des acteurs de ce secteur. Le projet s'articule autour des cas des Îles de la Madeleine et des Laurentides. Ces deux territoires incontournables du tourisme québécois représentent des milieux très différents confrontés à des aléas climatiques tout aussi variés. Peu avant et pendant notre projet (sept. 2022- sept. 2024), plusieurs événements ont marqué les esprits et les espaces de leur empreinte. Aux Îles de la Madeleine, la tempête Fiona (septembre 2022) a fortement touché les acteurs du tourisme. Du côté des Laurentides, le derecho de mai 2022 et les feux de forêt de l'été 2023 ont souligné la vulnérabilité de certaines activités et de certains sites aux aléas climatiques. Au-delà des tempêtes et ouragans, l'accélération de l'érosion et la disparition de la banquise saisonnière occupent une partie importante des échanges aux Îles de la Madeleine. Dans les Laurentides, les changements de régime de précipitation et les impacts des changements climatiques sur les forêts concentrent l'attention des parties prenantes du tourisme.

Objectifs

1. Identifier les impacts des changements climatiques sur la chaîne de valeur touristique associée à la ressource territoriale et les besoins d'innovation entre les arrimages (maillons)
2. Documenter le processus d'innovation ouverte mis en place par les régions et identifier les freins et accélérateurs.
3. Soutenir la préparation de l'industrie touristique par l'accompagnement, la communication vulgarisée et le transfert de connaissances

Démarche méthodologique

Le projet a pris la forme d'un laboratoire vivant centré sur les organisations participantes. Plusieurs ateliers ont permis d'expérimenter des solutions d'adaptation aux changements climatiques du tourisme. Pour compléter ces ateliers, des revues de littérature et des entretiens empathiques avec des participants et des experts ont permis de compléter notre approche.

Résultats et retombées du projet

Le projet vise la cocréation des solutions innovantes par les gestionnaires de PME touristiques et les organismes qui les soutiennent ainsi que par les gouvernements, les citoyens, la société civile et le secteur privé. Nous évoluons dans un contexte où les acteurs du secteur public sont de plus en plus invités à faire davantage preuve d'audace et d'esprit d'entreprise et à adopter une attitude d'expérimentation et d'entrepreneurs. De leur côté, les organisations du tourisme (entreprises privées ou OBNL) sont confrontées aux effets des changements climatiques. Elles doivent apprendre à gérer leurs interdépendances avec les ressources touristiques et avec les acteurs publics impliqués dans leur protection et leur mise en valeur. Le projet identifie deux niveaux d'intervention, soit à l'échelle des acteurs dans l'intégration d'innovation pour une meilleure adaptation aux changements climatiques de leurs pratiques, mais aussi à l'échelle de l'environnement social, politique et territorial dans lequel les acteurs agissent. C'est-à-dire que des expérimentations furent coconstruites avec les organisations pour les aider à cheminer à l'interne sur le sujet de l'adaptation, mais que, dans un même temps, ces expérimentations sont nées de collaborations, d'interactions avec différents types d'acteurs et d'apprentissages partagés. Nous espérons que cette mobilisation collective autour des propositions de notre projet participera à l'amélioration des capacités d'adaptation des destinations.

C'est donc à travers une méthodologie d'innovation ouverte de type laboratoire vivant mise en place en partenariat avec deux créneaux ACCORD dédié au tourisme soit ceux des Laurentides et des îles de la Madeleine, que ce projet a permis de compléter 3 expérimentations par territoire. Aux Îles de la Madeleine, nous avons réalisé une expérience de végétalisation des berges dans quatre organisations touristiques, participé à la recherche d'un discours commun sur les changements climatiques pour les guides touristiques et réalisé un podcast pour mettre en valeur l'expérience d'adaptation d'un hôtel, le Château Madelinot. Dans les Laurentides, nous avons expérimenté un partenariat entre le Sentier des Cimes et la Municipalité régionale de comté (MRC) des Laurentides pour poser les premiers jalons d'une forêt résiliente. Nous avons aussi travaillé avec les trois parcs régionaux de la MRC d'Antoine-Labelle pour prototyper un moyen de mieux les outiller pour faire face aux aléas climatiques dans leurs opérations quotidiennes. Nous avons aussi réalisé une baladodiffusion qui met en avant le parcours d'adaptation d'une entreprise de plein air, Rafting Nouveau Monde. Dans les deux territoires, certains cycles de travail n'ont pas encore abouti à une expérimentation. Aux Îles de la Madeleine, nous n'avons pas eu l'occasion de terminer une expérimentation dans le domaine de la santé psychologique, alors que dans les Laurentides, nous n'avons pas eu le temps de réaliser ce que l'on souhaitait avec certains acteurs. Le projet a aussi permis de documenter des représentations de l'adaptation aux changements climatiques et de mieux cibler les freins et les accélérateurs de l'innovation vers l'adaptation. Il a aussi participé à la redéfinition du rôle du Living Lab des Laurentides.

Les bénéficiaires des connaissances produites sont principalement les organisations touristiques (en particulier les PME), les organisations de gestion et de promotion de la destination, les corps publics ayant des responsabilités relativement aux développements économiques du tourisme.

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	2
Résumé	3
Table des matières	5
Liste des figures	7
Liste des tableaux	8
1. Introduction : un projet de recherche action pour documenter et expérimenter des solutions d'adaptation aux changements climatiques du tourisme	9
1.1 Problématique	11
1.2 La chaîne de valeur : rendre compte de la variété des acteurs du tourisme et de leur interdépendance pour s'adapter aux changements climatiques	13
1.2.1 La chaîne de valeur.....	13
1.2.2 Les limites de la chaîne de valeur	13
1.2.3 La chaîne de valeur dans ce projet	14
1.3 Soutenir l'innovation sociale et territoriale pour l'adaptation aux changements climatiques du tourisme.....	20
2. Contexte et objectifs	21
2.1 Contexte	21
2.1.1 La transition des espaces et des activités du tourisme vers l'adaptation aux changements climatiques	21
2.1.2 Les Îles de la Madeleine et les Laurentides : des territoires du tourisme québécois sous la pression des changements climatiques	24
2.1.3 Les créneaux d'excellence en tourisme, de précieux relais territoriaux	26
2.2 Objectifs.....	27
3. Méthodologie	29
3.1 Un projet de recherche action	29
3.2 Méthodologie : un laboratoire vivant.....	32
3.2.1 Qu'est-ce qu'un laboratoire vivant ?.....	32
3.2.2 Un laboratoire vivant mobile en trois axes	34
3.2.3 Méthodes déployées	35
3.3 Défis et limites	39
4. Résultats et recommandations	41
4.1 Résultats aux Îles de la Madeleine.....	41
4.1.1 Naturalisation des berges avec des acteurs du tourisme : diffuser de nouveaux réflexes d'entretien des sites littoraux.....	42

4.1.2	Un discours commun sur les changements climatiques pour les guides touristiques et autres interprètes des Îles de la Madeleine	49
4.1.3	Mise en valeur d'une adaptation transformationnelle dans un hôtel	52
4.1.4	Santé psychologique et changements climatiques chez les acteurs du tourisme : des questions en suspens	54
4.2	Résultats dans les laurentides.....	54
4.2.1	Forêt résiliente.....	56
4.2.2	Changements climatiques et gestion de parcs régionaux : les enjeux liés à leur dépendance aux conditions climatiques	61
4.2.3	Mise en valeur des mesures d'adaptation spontanées dans une entreprise de plein air	65
4.3	Principaux apprentissages	67
4.4	recommandations	69
5.	Conclusion	70
	Références.....	72
	Annexes	80

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : la chaîne de valeur, inspirée de Porter (1985).....	13
Figure 2 Cartographie de la chaîne de valeur touristique proposée par le programme Environnement de l'ONU, inspirée d'un travail de l'OMT (traduit par Guillemard)	15
Figure 3 : proposition représentation chaîne de valeur.....	19
Figure 4 : dégâts de Fiona au Cap-aux-Meules.....	25
Figure 5 : la forêt du Sentier des Cimes	26
Figure 6 : les axes du laboratoire vivant PACCT	34
Figure 7 : Méthodes déployées par le PACCT pour comprendre et expérimenter	35
Figure 8 : les cartes utilisées lors des microateliers.....	37
Figure 9 : atelier myrique Îles de la Madeleine.....	38
Figure 10 : chaîne de valeur du projet aux Îles de la Madeleine	41
Figure 11 : plantation à l'Atelier Côtier	47
Figure 12 : plantation à la Salicorne	47
Figure 13 : plantation au motel l'Archipel.....	48
Figure 14 : Plantation au parc de Gros-Cap	48
Figure 15 : Plantation au chemin des Échoueries	49
Figure 16 : visite commentée de la forêt du Sentier des cimes	59
Figure 17 : visite du réservoir de Kiamika.....	64
Figure 18 : rencontre autour du compteur au parc du Poisson blanc.....	64
Figure 19 : tournage à la Montagne du Diable	65
Figure 20 : cour où l'eau de pluie s'accumule.....	Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : synthèse des problématiques en lien avec les changements climatiques recensées lors du projet aux Îles de la Madeleine	42
Tableau 2 : processus expérimentation 1	42
Tableau 3 : processus expérimentation 2	49
Tableau 4 : processus expérimentation 3	52
Tableau 5 : synthèse des problématiques en lien avec les changements climatiques recensées lors du projet dans les Laurentides	55
Tableau 6 : processus expérimentation 4	56
Tableau 7 : liste d'espèces suggérées par la firme habitat.....	60
Tableau 8 : les impacts des conditions météorologiques sur les activités des parcs.....	61
Tableau 9 : processus expérimentation 5	62

1. INTRODUCTION : UN PROJET DE RECHERCHE ACTION POUR DOCUMENTER ET EXPÉRIMENTER DES SOLUTIONS D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU TOURISME

Ce projet est financé par le gouvernement du Québec et répond aux objectifs du Plan pour une économie verte 2030. Il s'articule autour d'un partenariat entre une équipe de recherche de l'UQÀM et Ouranos. Il vise à :

- Comprendre comment, face aux impacts des changements climatiques, faciliter l'innovation sociale et managériale vers des solutions durables en tourisme.
- Identifier les éléments de l'environnement social, politique et territorial à même de faciliter l'adaptation aux changements climatiques des organisations touristiques.

Pour cela, le projet cherche à documenter, cocréer et expérimenter des solutions d'adaptation aux changements climatiques innovantes avec les acteurs du tourisme. La ligne directrice principale de ce projet consiste à donner le pouvoir aux participant-e-s d'explorer les solutions d'adaptation aux changements climatiques qui leur semblent les plus appropriées par rapport à leur situation. L'équipe de recherche se présente comme une équipe d'accompagnement et de soutien, mais elle ne dirige pas les expérimentations dans une direction particulière. Le principal critère qui viendrait exclure certaines solutions serait l'infaisabilité dans le cadre d'un projet d'environ deux ans.

Cette initiative exploratoire vise à augmenter et échanger les connaissances sur les approches, processus et mécanismes nécessaires pour structurer et soutenir l'innovation en matière d'adaptation aux changements climatiques pour la filière touristique, et ce avec la collaboration de deux Créneaux d'excellence ACCORD distincts. De plus, le projet permet de faire des liens entre la capacité du secteur tourisme à renforcer l'innovation en adaptation aux changements climatiques, la dynamique entrepreneuriale locale et régionale ainsi que les structures de gouvernance (en place et souhaitées) permettant de soutenir l'industrie. Cette dernière compose avec des risques liés aux effets des changements climatiques que ce projet vise aussi à répertorier. Finalement, ce projet vient en appui au développement d'une économie touristique dynamique et proactive qui tient compte des risques climatiques et de la capacité des entreprises ou organismes sans but lucratif à renforcer leurs potentiels à innover dans un contexte

climatique en mutation, à même d'induire de profondes transformations des activités touristiques, mais aussi de leur inscription socioterritoriale. Il est important ici de préciser que le projet s'inscrit dans une dynamique d'innovation socioterritoriale, car le tourisme implique des ressources territoriales hors du périmètre de l'organisation (paysage, ambiance, culture, etc.) et des relations avec des acteurs complémentaires. Dans ce contexte, l'innovation peut dépasser le périmètre des organisations, incluant des acteurs de la société civile et des acteurs institutionnels.

La finalité du projet est de décrire les modalités d'expérimentation en adaptation aux changements climatiques pour différents acteurs de la chaîne de valeur touristique, d'analyser leur contexte d'émergence, les freins à l'innovation et les gains économiques, environnementaux et sociaux du processus et des innovations, ainsi que d'identifier les moyens pour soutenir l'innovation en adaptation aux changements climatiques en tant que stratégie de développement économique et social.

Ce projet accorde une place centrale aux gestionnaires de petites et moyennes organisations touristiques, tout en laissant de la place aux organismes qui les soutiennent, aux différents paliers gouvernementaux ou autres acteurs qui peuvent. Grâce au soutien de deux partenaires locaux (le Créneau d'excellence en récréotourisme des Îles de la Madeleine et le créneau d'excellence en tourisme de villégiature 4 saisons des Laurentides), l'équipe de recherche a pu rencontrer et travailler avec une grande variété d'acteurs du tourisme. Certains d'entre eux n'ont pu participer qu'à une partie de la démarche, d'autres l'ont fait en totalité, mais chacun a contribué à améliorer la compréhension des enjeux de l'adaptation aux changements climatiques du tourisme.

Le projet a pris la forme d'un laboratoire vivant. Souvent désigné sous le terme anglais living lab, ces approches d'innovation ouverte et collaborative visent à soutenir l'innovation par des expérimentations centrées sur le besoin des usagers et par la reproduction des conditions du réel. La recherche s'est emparée de ces approches pour en faire des véhicules de recherche-action. En effet, les laboratoires vivants peuvent faire avancer les milieux de pratiques sur certains sujets, tout en offrant aux chercheur·e·s l'opportunité d'accéder à des données (principalement qualitatives) tout au long du processus. Ainsi, des entretiens, des microateliers, des ateliers ou encore de l'observation participante ont constitué les principales méthodes de collecte de données réalisés lors du projet.

Le présent document résume le projet et partage les recommandations qui en sont issues.

1.1 PROBLÉMATIQUE

Mettre en valeur et encourager différentes formes d'adaptation aux changements climatiques du tourisme se situe au cœur de ce projet.

Le tourisme est développé autour d'équipements et de ressources menacées par les changements climatiques (Scott et al., 2019 ; Arabadzhyan et al., 2021 ; Weaver et al., 2022). Dans ce contexte, outre la nécessaire diminution de sa contribution aux émissions de gaz à effet de serre (Gössling et al., 2023), les acteurs du tourisme sont confrontés à des transformations qui leur imposent l'adaptation (Scott, 2024). Nous comprenons l'adaptation comme :

“in human systems, (...) the process of adjustment to actual or expected climate and its effects, in order to moderate harm or exploit beneficial opportunities. In natural systems, adaptation is the process of adjustment to actual climate and its effects; human intervention may facilitate adjustment to expected climate and its effects” (IPCC, 2022, p. 102-103)

Dans le secteur touristique, les efforts d'adaptation sont principalement freinés par le manque d'expertise technique, de moyens financiers ou encore de ressources humaines (Scott, 2024). De plus, le secteur touristique est composé à 99,9% de petites et moyennes entreprises au Canada (Innovation, sciences et développement économique Canada, 2020). Ces petites structures se heurtent à des barrières supplémentaires pour leur adaptation aux changements climatiques, qui proviennent en partie de leur capacité d'investissement limitées, mais aussi de leur dépendance au soutien externe pour avancer sur l'amélioration de la durabilité de leurs pratiques (aides gouvernementales, programmes municipaux, collaborations avec d'autres entreprises ou des universités, etc.) ((Gupta & Barua, 2018 ; Rodrigues & Franco, 2023). En outre, le tourisme constitue un secteur économique aux limites floues, réparti traditionnellement en cinq sous-secteurs : les services de restauration, les loisirs et les divertissements, le transport, l'hébergement et les services de voyage (Innovation, sciences et développement économique Canada, 2020). Cet éclatement du secteur se retrouve également au sein de ses composantes : une entreprise de rafting des Laurentides et une galerie d'art du Vieux-Montréal font partie toutes les deux des loisirs et divertissements offerts aux visiteurs du Québec. Pourtant, leur offre d'activité, leurs contraintes, leur rapport à l'environnement et les effets des changements climatiques auxquels elles font face diffèrent du tout au tout. Cette forte hétérogénéité complique l'adaptation aux changements climatiques du tourisme comme secteur d'activité. Pour y palier, les scientifiques ont tendance à s'intéresser aux différents impacts des changements sur les types d'espaces où le tourisme se développe : le tourisme en montagne avec la problématique des stations de ski (Salim et al., 2021 ; Chenu et al., 2024), le tourisme littoral face aux enjeux de l'érosion et de montée des eaux (Arabadzhyan et al., 2020 ; Matias et al., 2022), le tourisme urbain face aux épisodes caniculaires (Lopes et al., 2022), le tourisme de nature face aux transformations climatiques et leurs impacts sur la faune et la flore (Mandić et al., 2024)... La littérature sur le tourisme et les changements climatiques peut être complétée par des projets réalisés à l'échelle des organisations

touristiques et conçus pour accompagner ces organisations vers l'adaptation en plus de documenter ce processus. Dès lors, comment un projet de recherche-action peut-il faciliter l'innovation pour l'adaptation aux changements climatiques de petites et moyennes organisations du tourisme ?

Pour répondre à cette problématique, en premier lieu, nous souhaitons mobiliser la chaîne de valeur pour une analyse sectorielle et territoriale complète des territoires des îles de la Madeleine et des Laurentides (1.2.). Ce cadre analytique, d'abord conçu pour séquencer le processus de création de la marge commerciale, a largement été modifié depuis la proposition initiale de son premier auteur, Porter (1985). En tourisme, la chaîne de valeur a été utilisée à l'échelle de destination plutôt que de l'entreprise, pour étudier comment les différents sous-secteurs, acteurs principaux et secondaires du tourisme déploient des activités qui font émerger une valeur touristique des territoires. La chaîne de valeur peut offrir une réponse pour mettre en relation les maillons qui la composent. L'approche par l'analyse de la chaîne de valeur que nous préconisons s'inscrit dans des visées qui dépassent son acception économique et l'inscrivent dans la théorie des assemblages (Deleuze et Guattari, 1980; Delanda, 2006; Briassoulis, 2017). Cette théorie permet de relier un ensemble d'éléments matériels physiques, objets, des corps, des technologies ; expressifs tels des discours, des politiques, des représentations, et ce à travers de multiples échelles. Cette théorie nous permet d'aborder la chaîne de valeur touristique comme un ensemble plus grand que la somme de ses parties, mais non comme un système organique qui nécessite l'ensemble de ses parties pour se maintenir. Ce sont plutôt des relations de type machines qui s'inscrivent dans un ou plusieurs assemblages, plus ou moins stables, selon le cas. L'exemple d'une épicerie dans une collectivité de villégiature résume bien cette idée de l'assemblage. Celle-ci s'assemble au système touristique pendant la haute saison, modifie ses heures d'ouverture, son offre alimentaire, va même commanditer des événements à vocation touristique dans la collectivité tout en modifiant son assemblage vers les besoins de la population résidente en basse saison.

Puis, nous voulons présenter notre approche de l'innovation (1.3), qui influence fortement la mise en place du processus de recherche-action réalisé dans le cadre de ce projet. En effet, le laboratoire vivant créé pour documenter et accompagner l'adaptation de petites et moyennes organisations porte une vision sociale de l'innovation. Cette vision dépasse la compréhension techniciste et marchande de l'innovation pour en adopter une conception centrée sur des transformations qui ont des répercussions autres qu'économiques.

Après ces précisions plus théoriques, mais nécessaires pour comprendre ce projet, nous présenterons le contexte du projet, ses principaux objectifs, la méthodologie déployée et les résultats. Nous concluons ce document par des recommandations issues du laboratoire vivant.

1.2 LA CHAÎNE DE VALEUR : RENDRE COMPTE DE LA VARIÉTÉ DES ACTEURS DU TOURISME ET DE LEUR INTERDÉPENDANCE POUR S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

1.2.1 La chaîne de valeur

La chaîne de valeur est un outil d'analyse de performance économique synthétisé par Michael Porter (1985). D'abord conçu pour être appliqué à l'échelle de l'entreprise, il vise à donner un portrait plus vaste et précis des différentes activités qui mènent à la marge (marge = total de la valeur créée – coût des activités). Ce cadre analytique permet de subdiviser une entreprise en activités stratégiquement significatives. Cet outil facilite l'identification des sources potentielles d'avantages concurrentiels, notamment en exécutant ces activités de manière plus efficiente ou avec une qualité supérieure par rapport aux concurrents. De plus, la chaîne de valeur s'inscrit dans un ensemble plus vaste d'activités interconnectées, incluant les contributions des fournisseurs, des distributeurs et des clients (Brown, 1997). La chaîne de valeur sépare les activités créatrices de valeur en deux catégories : les activités principales et les activités de soutien. Le schéma ci-dessous en synthétise les différentes composantes.

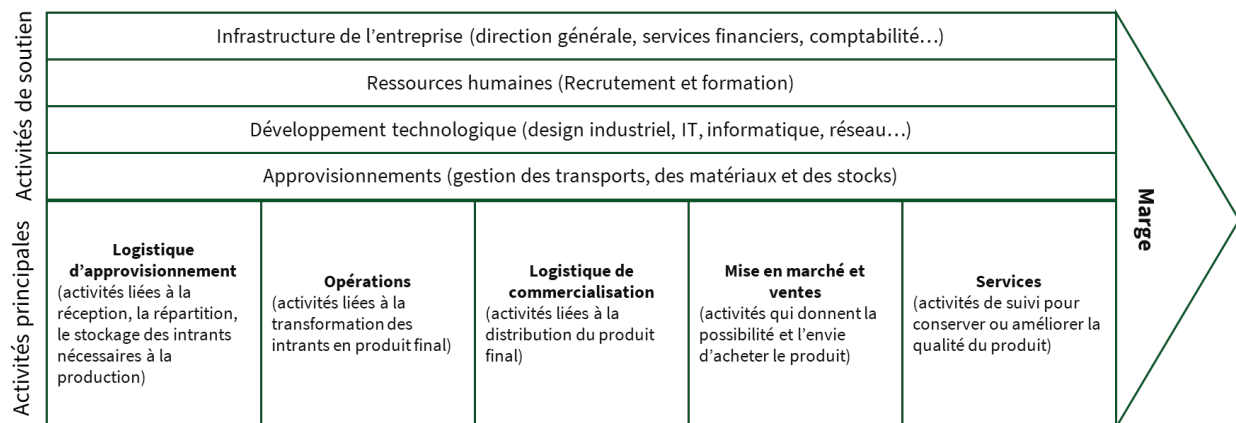


Figure 1 : la chaîne de valeur, inspirée de Porter (1985)

1.2.2 Les limites de la chaîne de valeur

Le cadre analytique de la chaîne de valeur se heurte néanmoins à certaines limites. Associé aux sciences de la gestion des années 1990, il a beaucoup été critiqué. En effet, il suggère un processus linéaire au séquençage trop simplificateur (Hearn et al., 2007), en concentrant l'analyse des performances sur l'entreprise en l'isolant des possibles circuits de concurrence, coopération, coopération... (ibid.) et véhicule une vision statique et mécanique de la création de valeur (ibid.) Il évacue des éléments de l'environnement

de l'entreprise qui peuvent exercer une influence sur la création de valeur (Rainbird 2004). Enfin, il simplifie la notion de valeurs (Walters & Lancaster 2000).

1.2.3 La chaîne de valeur dans ce projet

Malgré les limites d'un outil quelque peu daté, la chaîne de valeur appliquée à un secteur comme le tourisme nous intéresse. Elle peut être utilisée à l'échelle de l'entreprise, mais aussi être adaptée à l'échelle de la destination (Van der Yeught, 2016). Dans ce projet, nous utilisons la chaîne de valeur à l'échelle de la destination, car pour étudier l'adaptation aux changements climatiques du tourisme, effectuer des isolats par entreprise ne nous semblait pas pertinent. Plusieurs auteurs ou organisations ont proposé des chaînes de valeur du tourisme. L'Organisation mondiale du tourisme en a proposé une version détaillée (voir Figure 2). Le principal problème de cette proposition réside dans la surcharge d'information, contre-intuitive dans une démarche de schématisation. De plus, les acteurs secondaires du tourisme tendent un piège à celui ou celle qui voudrait schématiser la chaîne de valeur du secteur touristique. En effet, pour étudier un secteur aussi hétéroclite que le tourisme, référencer les acteurs secondaires engendre des listes interminables et contestables. Le risque est alors de noyer l'information dans des schémas surchargés.

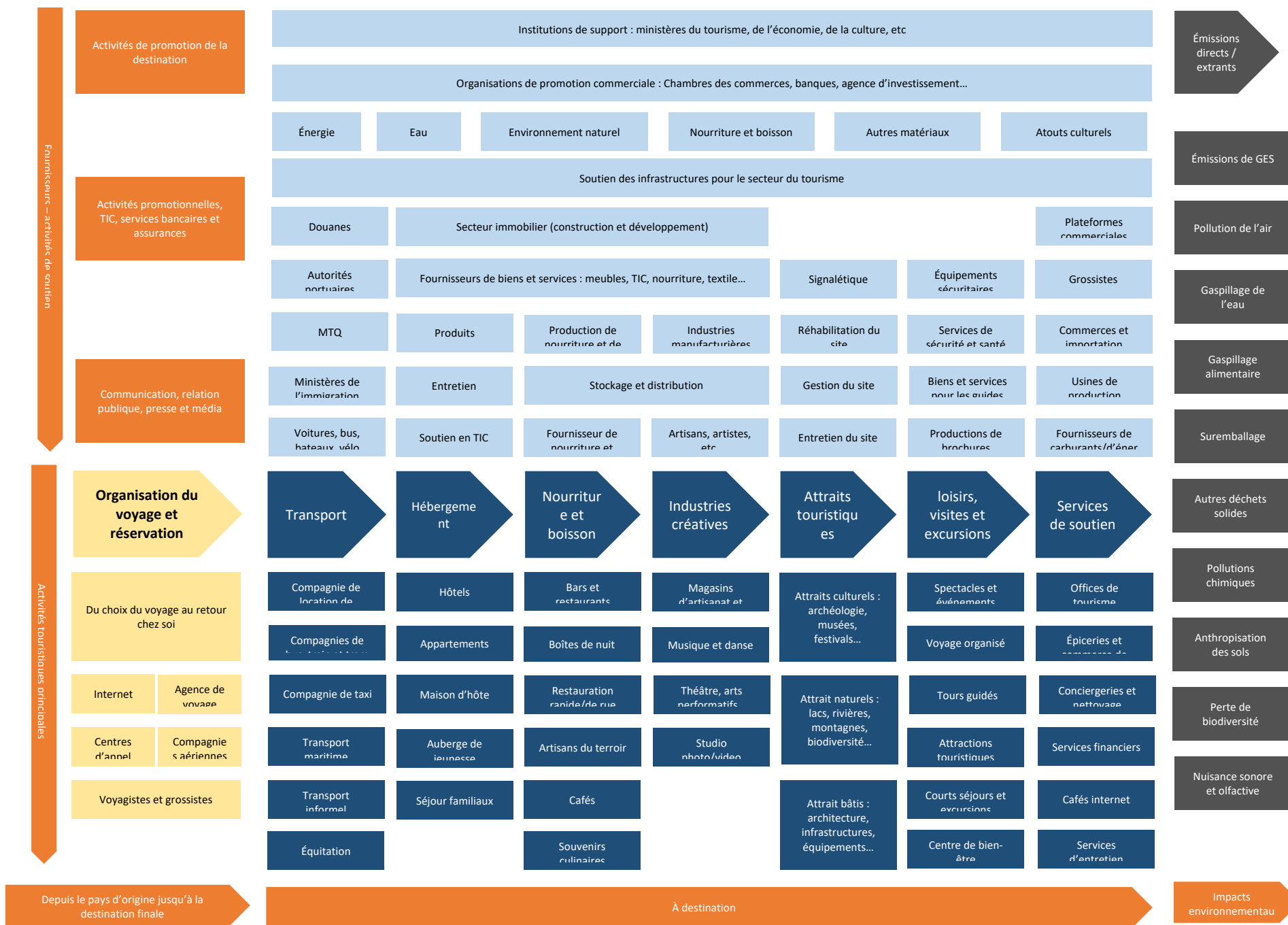


Figure 2 Cartographie de la chaîne de valeur touristique proposée par le programme Environnement de l'ONU, inspirée d'un travail de l'OMT (traduit par Guillemard)

Face à ces limites, pourquoi se tourner vers la chaîne de valeur du tourisme ?

Dans une perspective d'adaptation aux changements climatiques, elle nous aide au moment du recrutement, pour cibler des acteurs qui se situent à différents niveaux de la chaîne de valeur et permettent donc d'avoir une idée plus précise de la variété des besoins des organisations touristiques en matière d'adaptation. Toutefois, le principal atout de la chaîne de valeur pour ce projet de recherche réside dans la démonstration très visuelle de l'interdépendance des parties prenantes du tourisme. Si un de ses maillons s'avère plus vulnérable à un effet des changements climatiques, les impacts négatifs peuvent se propager à l'ensemble de la chaîne. Nous proposons cependant une représentation de la chaîne de valeur différente.

Tout d'abord, nous souhaitons territorialiser la chaîne de valeur du tourisme en désignant le territoire comme substrat du tourisme, plutôt que de lister des acteurs secondaires très nombreux. En effet, dans une perspective d'innovation pour l'adaptation aux changements climatiques, nous préférons mettre en valeur le rôle clé du territoire. Comme le souligne Pigé :

un processus d'innovation n'est jamais a-territorial, désincarné. Il implique toujours des personnes concrètes, des communautés enracinées dans une histoire et une culture. L'innovation, si elle peut être étendue à d'autres territoires similaires, se joue toujours en un lieu et un temps donné. (Pigé, 2016, p. 62)

Dans le schéma proposé, le territoire alimente le tourisme. Les acteurs secondaires du tourisme ne sont pas que des institutions, des regroupements professionnels ou autres acteurs privés et publics. Les territoires se composent aussi de paysages, de milieux naturels, d'unités géomorphologiques, d'espèces animales et végétales, de conditions météorologiques... Ces actants jouent des rôles incontournables dans le développement touristique des territoires. D'un point de vue social et culturel, les territoires sont aussi constitués de pratiques culturelles, d'appropriations humaines, d'usages variés de l'espace. La complexité du tourisme transparaît dans la diversité d'acteurs secondaires, humain ou non-humains, avec lesquels les acteurs principaux entrent en relation. Toutefois, malgré l'éclectisme de la chaîne de valeur territorialisée du tourisme, les acteurs partagent certains défis, tels que les effets des changements climatiques.

Notre proposition de la chaîne de valeur vise aussi à souligner que le système d'acteurs du tourisme traduit en activités commerciales des consommations sensibles : les visiteurs ne consomment pas (ou peu) ce qu'ils achètent. Ils achètent des billets d'avion, des chambres d'hôtel, des locations de ski, mais ils consomment une ambiance urbaine, un paysage, une qualité de neige, la tranquillité, etc. Par conséquent, notre proposition de chaîne de valeur du tourisme accorde une place centrale aux acteurs qui produisent les espaces du tourisme sans pour autant en retirer une rente financière. On pense ici aux acteurs de l'aménagement du territoire, municipaux et supramunicipaux, qui font construire, encadrent et gèrent les espaces publics. Ces espaces publics constituent la principale interface qui permet de mettre en relation les visiteurs aux territoires qu'ils parcourent. La valeur touristique émerge donc aussi des espaces et des services publics consommés par les touristes.

À l'ère de l'information, les acteurs de la sacralisation de la destination représentent un chaînon incontournable dans la création de la valeur touristique. Guides de voyage traditionnels, influenceurs ou simples visiteurs, le relai numérique véhicule des images et des symboles autour de chaque destination. Ces différents acteurs peuvent être organisés et partie intégrante de l'écosystème entrepreneurial touristique local (comme les guides touristiques, les journalistes de voyage) ou n'être que de passage dans la destination (influenceurs), voire participer à la création de valeur sans en être conscient (touristes qui partagent leurs expériences dans leurs réseaux personnels). Par rapport à l'adaptation aux changements climatiques, les guides peuvent jouer un rôle de traducteur des transformations subies par les destinations.

Les acteurs de la performance touristique concentrent une grande variété d'acteurs qui permettent de faire vivre le territoire aux visiteurs par une offre d'hébergements (hôtels, auberges de jeunesse, gîtes, chalets, locations de courte durée, camping...), une offre de restauration (restaurants, bars, magasins alimentaires spécialisés, épiceries), une offre de loisirs (entreprises de plein air et d'aventures), et une offre culturelle (promoteurs d'événements culturels, musées, cinémas, salles de spectacles, etc.).

Les acteurs de l'attraction des visiteurs déploient leurs compétences et leurs réseaux pour rendre possible et souhaitable le déplacement physique de l'individu vers la destination et, une fois qu'il est arrivé, ses déplacements sur le territoire. Certains de ces acteurs facilitent la décision des potentiels touristes à voyager (agences de voyages), d'autres leur permettent de le faire (compagnies de transport, réseaux de transports en commun, ministère du transport et de la mobilité durable, etc.).

Au cœur de notre chaîne touristique et à l'intersection des différents maillons se trouvent les acteurs institutionnels du tourisme, en particulier les associations touristiques régionales. Ces organisations promeuvent, développent et coordonnent la région touristique dont elles ont la responsabilité. Dépassant souvent leur fonction d'office régionale du tourisme, elles construisent des destinations cohérentes et assurent la mise en relation des différentes parties prenantes du tourisme.

De plus, l'interprétation de la chaîne de valeur proposée change aussi de forme. Elle ne se développe plus comme une ligne de temps, qui suggérerait un séquençage selon nous trop linéaire pour déconstruire la création de la valeur touristique. Ici, la chaîne se recroqueville en cercle, comme une fleur, dont les quatre pétales représentent les quatre principaux types d'acteur du tourisme. De cette façon, tous les maillons s'entrecroisent et soulignent que, mise à part dans les expériences touristiques les plus codifiées et industrialisées (expériences en tout-inclus, par exemple), le parcours d'un touriste constitue une itération souvent décousue, où il alterne des rencontres avec des acteurs qui lui offrent un hébergement, une visite, un déplacement ou un souvenir à partager, sans que l'ordre de ces rencontres ne suive un schéma répétitif et linéaire. Comme expliqué plus tôt, au cœur de ce nœud de chaîne se situent les acteurs institutionnels du tourisme, organisations polymathes du tourisme.

Enfin, nous souhaitons simplifier la représentation graphique de la chaîne de valeur en tourisme, pour garder l'essence d'un schéma de sciences sociales, c'est-à-dire synthétiser en une image ce qui prend plusieurs pages à détailler à l'écrit.

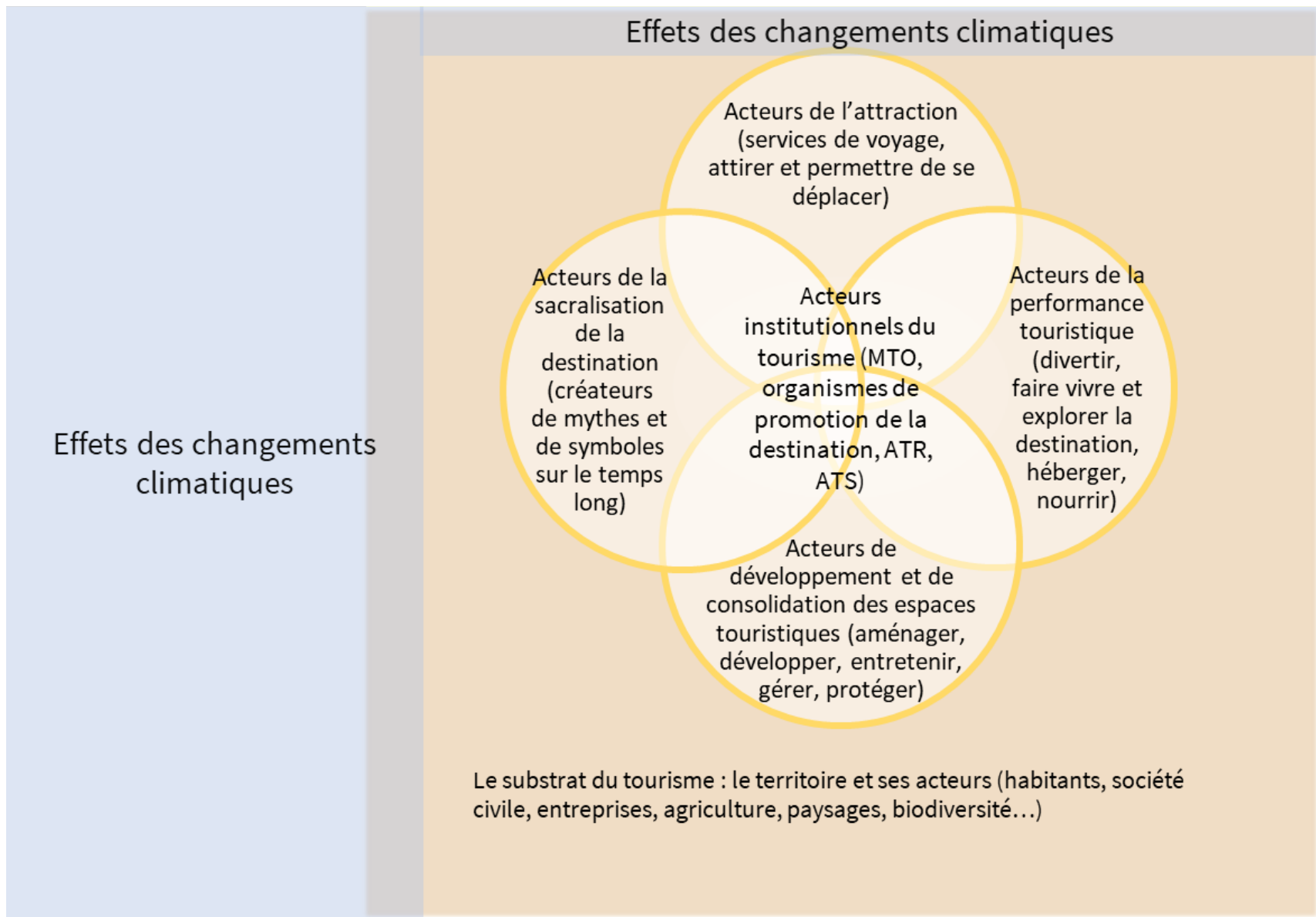


Figure 3 : proposition représentation chaîne de valeur

1.3 SOUTENIR L'INNOVATION SOCIALE ET TERRITORIALE POUR L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU TOURISME

Comme nous l'avons vu plus tôt, le ministère du Tourisme donne une priorité accrue à l'innovation dans le secteur touristique, notamment pour minimiser ses impacts environnementaux et améliorer sa résilience aux effets des changements climatiques.

Pour ce projet, la vision de l'innovation portée par les chercheurs se positionne en rupture avec ses marqueurs traditionnels, surtout associés à la diffusion de nouveautés technologiques et techniques dans un secteur ou un marché (Van der Yeught et Bon, 2016 ; Godin, 2017). Face à cette hégémonie techniciste, le paradigme de l'innovation sociale a émergé, portant une vision non lucrative et multidimensionnelle de l'innovation (en termes de pratiques, de règlements, de processus, de gouvernance...) (Tran et Arreola, 2019). Généralement, ce type d'innovation explore et expérimente collectivement de nouvelles réponses à un besoin social (Glon et Pecqueur, 2020 ; Peres, 2020). Le caractère social d'une innovation peut se trouver : « au travers de ses finalités comme par exemple par l'amélioration de situations sociales, la prise en charge de besoins sociaux, de ses processus (différentes formes immatérielles d'activité sociale, par exemple, des formes de coordination sociale) et de ses effets (ici de nouvelles techniques d'animation et de gouvernance des pratiques collectives) » (Manoury et Gianfaldoni, 2020, p. 25).

La polymorphie des innovations sociales les rend particulièrement pertinentes pour trouver des solutions adaptées aux spécificités des territoires où elles s'implantent (Younes et al., 2019 ; Glon et Pecqueur, 2020). Dans le cadre de ce projet, « le territoire n'est pas considéré comme un simple échelon spatial adaptable à des supralogiques globales, mais comme une construction socioéconomique et sociopolitique dynamique » (Manoury et Gianfaldoni, 2020, p. 20). Ainsi, le territoire est une composante incontournable de l'innovation sociale (Peres, 2020). Il joue un double rôle de ressource et de cible de ce type d'innovation. Dans le cas de l'adaptation aux changements climatiques, le niveau du territoire est porteur pour expérimenter des solutions innovantes et inclusives, qui impliquent des parties prenantes hétérogènes (Audet et al., 2019). Le laboratoire vivant veut supporter la capacité d'innovation dans l'adaptation des acteurs.

Ce projet se situe dans le paradigme professionnel et scientifique de l'innovation sociale à plusieurs égards. En premier lieu, il va prendre la forme de living labs, formes de concertation et d'expérimentations collectives souvent associées à l'innovation sociale (Glon et Pecqueur, 2020). Ensuite, nous souhaitons faciliter les processus d'adaptation aux changements climatiques. Or, le manque de confiance des communautés en leurs capacités d'agir (Guillemard, 2021), la persistance du mode de fonctionnement en « silos » dans les structures de gouvernance (Daouda et al., 2017, Van Neste et al., 2021), ou encore le faible accès aux informations font partie des freins à l'adaptation que les méthodes de l'innovation sociale peuvent contribuer à lever. Bien que des innovations

techniques et technologiques peuvent contribuer à répondre aux effets des changements climatiques, elles doivent être accompagnées de changements dans les façons de faire, d'occuper et de gérer l'espace à différentes échelles (Audet et al., 2019). Du côté des facilitateurs, Madanugli et al. (2021) identifient le partage d'information entre parties prenantes, la mise en place de réseaux de partages d'expertise et l'existence de politiques publiques qui donnent accès à des ressources pour l'innovation. Par conséquent, il est nécessaire de documenter et de comprendre les dynamiques territoriales à l'œuvre qui peuvent supporter ou freiner les efforts d'innovation vers l'adaptation. Pour ce projet, cette phase d'exploration des territoires va alimenter les moments de co-construction de l'innovation. Ainsi, chercheurs et acteurs des territoires à l'étude vont tenter de mettre en place des milieux innovateurs. « À l'échelle locale, le milieu innovateur développe de manière autonome des ressources spécifiques et différenciées, et se montre capable de formuler des projets permettant l'adaptation et le renouvellement des systèmes de productions localisés » (Lacquement et Chevalier, 2016, p. 498). La mise en place de ce type de milieu souligne l'interrelation de l'innovation sociale avec le territoire. En effet, la construction d'un milieu innovateur s'arrime à des réseaux d'acteurs, à des configurations spatiales, à des réalités socio-économiques et à des ressources spécifiques. Les phases de recherche et les ateliers des living labs vont tenter de réunir les conditions favorables à l'émergence de milieux innovateurs, où les acteurs touristiques pourront collaborer à des fins d'adaptation aux changements climatiques des dimensions touristiques de leur territoire.

2. CONTEXTE ET OBJECTIFS

2.1 CONTEXTE

2.1.1 La transition des espaces et des activités du tourisme vers l'adaptation aux changements climatiques

Les récents rapports soulignent que le Canada se réchauffe à un rythme approximativement deux fois plus élevé que le reste du monde, presque trois fois pour les régions nordiques du pays (Bush et al, 2019). Les concentrations mondiales de gaz à effet de serre continuent de s'accroître sous l'effet de l'usage de l'énergie, qui a augmenté de 2,3 % en 2018. L'industrie touristique, qui dépend à la fois des ressources naturelles et des conditions climatiques, fait donc face à de nombreux défis conditionnés par le climat. Elle doit davantage se prémunir contre les impacts indésirables, pallier les conséquences appréhendées et être en mesure de saisir les nouvelles occasions engendrées par les changements climatiques. Les entreprises et les régions touristiques devront multiplier les adaptations nécessaires et se doter de modèles d'affaires ou de développement et des produits plus résilients. Elles devront aussi miser sur l'élaboration de produits substituts. Les effets actuels des phénomènes climatiques modulent déjà la compétitivité touristique et le risque financier pouvant y être associé.

Les grandes catégories d'adaptation sont d'ordre : comportementales, procédurales, techniques, institutionnelles et financières et finalement réglementaire et légal (Scott et al., 2009 ; Da Silva et al., 2019 ; Ouranos, 2020). Cela nécessite une flexibilité ainsi qu'une capacité à s'ajuster rondement et implique de plus en plus d'acteurs vu la nature transversale de ce secteur économique. Devant un climat qui change très rapidement, il est urgent d'agir dès maintenant en forçant des regards nouveaux sur les processus et mécanismes de développement économique régional et local. Il apparaît surtout important de travailler de manière coordonnée, en impliquant les gouvernements, les organismes mobilisés, les entreprises sur cette question et les groupes de recherche dans le but d'aligner les connaissances aux besoins et de développer les capacités et expertises collectives dans la définition de solutions complexes.

Le dernier rapport publié par le Conseil des académies canadien (2019), indique que les effets climatiques à l'origine de répercussions sur le tourisme et sur l'industrie sont entre autres, dus au raccourcissement de l'hiver, la diminution des chutes de neige, des cycles de gel-dégel plus fréquents, les fortes pluies, les incendies de forêt et la fumée qu'ils dégagent en été, la baisse du niveau d'eau dans les lacs et les rivières et la menace à la qualité de l'eau due à la baisse des niveaux et à la hausse des températures de l'eau de même que l'érosion accrue des zones côtières en raison de la hausse du niveau marin. S'adapter aux chocs spontanés et stress climatiques dans un contexte de transition énergétique et climatique représente certes des défis majeurs, mais aussi une priorité pour cette industrie qui est d'une importance capitale pour plusieurs collectivités québécoises (Forum économique FRQ 2021; Symposium Tourisme Durable Québec, 2021).

L'industrie touristique du Québec repose sur 32 100 entreprises, met à contribution 376 000 emplois (2015) et génère 3,8G\$ en salaires, essentiellement des PME/TPE et des OBNL, dans les secteurs de la restauration (48,9 %), des loisirs (21,9 %), de l'hébergement (17,5 %), du transport (7,5 %) et des services de voyages (4,2 %) (MTO, 2014). Les recettes touristiques de près de 14 G\$ en 2016 (MTO) contribuent au produit intérieur brut (PIB) pour plus de 9G\$. Cette industrie assure 2,4% du PIB du Québec et 29% d'emplois saisonniers (vs 19% pour les autres industries). Les produits et les activités qui soutiennent l'économie touristique des régions, ainsi que les associations qui les chapeautent, seront affectés à différents degrés par les changements climatiques au cours des prochaines décennies (Bleau et al, 2012 ; Da Silva et al, 2019 ; Paque et al, 2018).

Ce projet construit sur les avancées scientifiques récentes portant sur l'évaluation économique des impacts des changements climatiques et des options d'adaptation en zone côtière dans l'est du Québec et sur les processus participatifs d'innovation, tels les Living Lab (Guimont et Lapointe, 2017). Il cherche à appuyer le processus décisionnel et de planification insulaire pour un des secteurs économiques clés dont dépendent les îles de la Madeleine, le tourisme (Circé et al, 2016). Il construit également sur les connaissances acquises dans la région des Laurentides suite à l'implantation du Living Lab Laurentides en adaptation aux changements climatiques sur 4 saisons et des différentes expériences réalisées avec le réseau d'acteurs locaux pour répondre à des défis très concrets en lien avec la réalité climatique (Jasmin, 2019).

Vu la complexité des enjeux reliés aux extrêmes climatiques et à la variabilité des saisons, les modèles conventionnels d'affaires sur lesquels s'appuient les entreprises doivent faire place à l'innovation ouverte et à une approche s'appuyant davantage sur la collaboration ou le partenariat avec les différentes composantes de la société (p. ex. les citoyens, la société civile, le milieu associatif et l'entreprise privée) (Audet et al., 2019). De plus, l'ancrage de l'activité touristique dans son territoire est aujourd'hui un facteur de compétitivité et de différenciation dans les marchés, compétitivité qui peut être mise à mal par les impacts des changements climatiques, d'où la volonté du MTO de renforcer la capacité d'adaptation des territoires touristiques. En effet, comme le fait remarquer Briassoulis (2016), considérer l'activité touristique sans son arrimage aux systèmes politiques, technologiques, sociaux et territoriaux implique de nombreux angles morts, particulièrement face à des enjeux complexes tels que l'adaptation aux changements climatiques.

Une approche préconisant l'innovation et impliquant les acteurs socioterritoriaux présents sur la chaîne de valeur des ressources touristiques territoriales, ressources non délocalisables et difficilement reproductibles sera adoptée dans le cadre de cette étude. De plus, une volonté claire est exprimée à plusieurs échelles, de l'OMT (2021) au MTO, de « profiter » de la crise sanitaire pour développer autrement, que ce soit de manière plus durable et en prenant en compte la crise climatique (Brouder et al. 2020). L'accompagnement dans l'expérimentation de solutions innovantes, durables et ancrées dans les réalités d'affaires ainsi que la mise en place de mécanismes favorisant la mobilisation des acteurs permettront d'accélérer l'adaptation de cet important secteur économique et, ultimement, de renforcer sa résilience à l'égard des changements climatiques (Gouvernement du Québec, 2021, p. 20).

Finalement, l'idée est de favoriser la coconception et la cocréation des solutions innovantes par les gestionnaires de PME touristiques et les organismes qui les soutiennent, ainsi que par le gouvernement, les citoyens, la société civile et le secteur privé. Nous évoluons dans un contexte où les acteurs du secteur public sont de plus en plus invités à faire davantage preuve d'audace et d'esprit d'entreprise et à adopter une attitude d'expérimentation et d'entrepreneurs. De leur côté, les organisations du tourisme (entreprises privées ou OBNL) sont confrontées aux effets des changements climatiques. Elles doivent apprendre à gérer leurs interdépendances avec les ressources touristiques et avec les acteurs publics impliqués dans leur protection et leur mise en valeur. Le projet identifie deux niveaux d'intervention, soit à l'échelle des acteurs dans l'intégration d'innovation dans leur pratique, mais aussi à l'échelle de l'environnement social, politique et territorial dans lequel les acteurs agissent. Le contexte climatique se conjugue aussi avec des transformations sanitaires, démographiques et technologiques qui forcent les organisations privées, publiques et associatives à innover pour faire face à ces pressions. Une approche mixte liant l'identification de maillons faibles au sein de la chaîne de valeur touristique ancrée dans un processus d'innovation ouverte et participative est à même de créer des synergies pour faire face à ces défis.

Par ailleurs, le ministère du Tourisme a publié un document d'orientation qui concerne directement les initiatives en adaptation aux CC « Penser le tourisme différemment / plan d'action pour un tourisme responsable et durable 2020-2025 qui comporte 5 axes dont

un spécifique à l'accompagnement des entreprises dans l'adaptation et l'innovation à l'égard des changements climatiques. Quatre mesures sont proposées : 1) soutenir la recherche et l'appropriation des connaissances par les différents acteurs du secteur touristique; 2) soutenir des projets pilotes de prévention et d'adaptation liés aux changements climatiques dans le secteur touristique; 3) soutenir des initiatives d'innovation avec les partenaires du milieu visant à proposer, à développer et à expérimenter des solutions concrètes d'adaptation aux changements climatiques; 4) mettre en place des mécanismes de consultation et d'échanges sur l'adaptation aux changements climatiques, en collaboration avec les associations touristiques. Ces orientations s'inscrivent aussi dans les volontés de l'État québécois de décarboniser son économie et d'électrifier les transports.

2.1.2 Les Îles de la Madeleine et les Laurentides : des territoires du tourisme québécois sous la pression des changements climatiques

Les Îles de la Madeleine forment un archipel de douze îles situées dans le golfe du Saint-Laurent. D'une superficie de 202 km², cet archipel éloigné du Québec bénéficie de liaisons maritimes (vers Souris, localité de l'Île du Prince Edward) et aériennes qui lui assurent un afflux de visiteurs important en saison touristique. En effet, le tourisme constitue le deuxième secteur le plus important des Îles, après la pêche (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, s. d.). En 2022, 73 600 visiteurs ont fréquenté la destination (Tourisme Îles de la Madeleine, 2023). Le 31 mars 2023, 300 organisations membres de l'association touristique régionale offraient différents services aux touristes (ibid.). Le sous-secteur de l'hébergement représente un important contingent de 100 entreprises, dont la majorité (76) est des résidences de tourisme. Les autres acteurs du tourisme sont ainsi libellés : culture, nature, saveurs, restauration, services, activités diverses, transports, membres partenaires. Des entreprises diversifiées se concentrent donc sur un espace restreint. Le particularisme insulaire se retrouve dans la durée des séjours autour d'une dizaine de nuitées, plus longs que partout ailleurs au Québec (Bérubé, 2022). L'insularité exacerbe également certains risques environnementaux et sociaux. Tourisme Îles de la Madeleine accorde donc une place importante aux changements climatiques, aux défis environnementaux et aux enjeux sociaux dans ses planifications stratégiques.

Les habitants de ce territoire insulaire sont confrontés aux effets des changements climatiques, particulièrement sur les littoraux où concentrent de nombreuses activités économiques, résidences ou hébergements touristiques. Ainsi, les zones côtières sont affectées par l'accélération de l'érosion côtière, l'augmentation de la puissance et de la fréquence des tempêtes automnales et hivernales, la disparition de la glace en mer et du pied de glace et les impacts de ces transformations sur les écosystèmes (RNCREQ, 2022). Ces effets des changements climatiques préoccupent les institutions, les entreprises, la société civile et les citoyens madelinots. De plus, en septembre 2022, les Îles de la Madeleine ont été frappées par la tempête Fiona, dont les dégâts ont marqué les esprits, les infrastructures et les paysages madelinots (voir figure 4). Cet événement

est souvent apparu explicitement dans les réponses des participants. En effet, lors du premier passage des chercheurs en avril 2023, plusieurs des personnes rencontrées achevaient juste les travaux de leur bâtiment touchés par Fiona. Ces moments professionnels et personnels difficiles ont, avec un degré de certitude élevé, influencé les résultats du projet.



Figure 4 : dégâts de Fiona au Cap-aux-Meules

Les Laurentides constituent une région administrative située au nord des îles de Laval et de Montréal. Les Laurentides offrent un relief, des lacs, des rivières et des forêts propices au développement du tourisme (ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2006). De plus, la région bénéficie de la proximité d'Ottawa-Gatineau et, surtout, de Montréal. Cette proximité permet l'apport massif d'excursionnistes, avec 3,7 millions de séjours de moins de 24h en 2019 (Tourisme Laurentides, 2024), particulièrement dans le cas de Montréal et des Basses-Laurentides. La région compte également sur la visite de 2,4 millions de touristes (ibid.). La notoriété touristique des Laurentides se développe traditionnellement autour du ski, de la villégiature et des activités de plein air (ibid.). Le rôle clé des activités extérieures provoque une forte dépendance aux conditions climatiques et à l'état de santé des écosystèmes (ibid.).

Même si les effets des changements climatiques peuvent sembler moins spectaculaires qu'aux Îles de la Madeleine, ils n'épargnent pas les Laurentides. Les changements de régime de précipitation, les vagues de chaleur, les feux de forêt, les événements météorologiques extrêmes, les inondations ou encore la prolifération d'espèces invasives

transforment les écosystèmes et territoires laurentiens (CRE Laurentides, s.d.). Ils font peser des risques variés sur les acteurs du tourisme : danger pour la santé des visiteurs, altération des activités, bris matériel, annulation d'activités, fermetures préventives, etc. Quelques mois avant le passage du projet, les Laurentides ont été marquées par deux événements majeurs que les personnes rencontrées associaient aux changements climatiques : le derecho de mai 2022 (avec des vents à plus de 120 km/h) et les feux de forêt de l'été 2023. Comme aux îles de la Madeleine avec la tempête Fiona, ces événements ont joué un rôle incontournable dans la direction du projet. En effet, même si la version préliminaire du projet anticipait que le laboratoire vivant graviterait surtout autour de la neige et de l'hiver dans les Laurentides, ces thèmes ont finalement été peu abordés. En revanche, la santé de la forêt et la sécurité des activités de plein air en contexte de changement climatique ont été au centre des activités du projet. Par exemple, la forêt résiliente a été identifiée comme un enjeu prioritaire par le Sentier des Cimes (figure 5).



Figure 5 : la forêt du Sentier des Cimes

2.1.3 Les créneaux d'excellence en tourisme, de précieux relais territoriaux

L'industrie touristique s'insère dans un réseau élargi impliquant des acteurs qui interviennent à différentes échelles. Parmi ces acteurs, le ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec (MEI) soutient la croissance des entreprises au niveau régional entre autres via les créneaux d'excellence ACCORD, dont quatre sont spécifiquement dédiés au tourisme. Ces dispositifs développent des images de marque pour chacune des régions ciblées afin qu'elles rayonnent sur les plans national et international. De plus, l'innovation est l'un des fondements de la vision économique proposée par les créneaux ACCORD, celle d'un Québec prospère, innovant et durable, sur tout le territoire et à l'image de ses régions pour répondre aux défis contemporains sérieux, dont les changements climatiques (Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2017-

2022). Bien que, pendant le projet, le ministère ait annoncé la fin de ce programme pour le tourisme, les deux créneaux touristiques des Îles et des Laurentides ont été de précieux partenaires du présent projet.

Le créneau d'excellence récréotourisme des Îles-de-la-Madeleine a pour objectif de contribuer à l'essor de projets structurants qui apportent une réelle valeur ajoutée aux entreprises touristiques ciblées. Trois spécificités régionales sont mises en valeur ; nature, culture et saveurs dans une perspective d'étalement de la saison. En plus de représenter l'image de marque de cette destination, ces secteurs affichent un potentiel considérable de développement et de rayonnement sur le plan national et international. Pour ce projet, le directeur du créneau, Jason Bent, a joué un rôle précieux de mise en relation des chercheurs et des acteurs touristiques. Il a assuré que chaque passage aux Îles soit l'occasion de nombreuses rencontres.

Pour sa part, le créneau tourisme de villégiature 4 saisons des Laurentides soutient l'excellence et l'innovation dans les entreprises touristiques de sa région et s'est donné pour mission d'accroître la compétitivité et la capacité d'innover de la destination et des entreprises du créneau. Sa vision est de faire en sorte que son réseau d'entreprises innovantes contribue à positionner les Laurentides comme une destination de tourisme de villégiature 4 saisons reconnue pour la qualité et l'originalité de son offre de calibre international et son développement durable. Pour ce projet, plusieurs mouvements à la direction du créneau ont retardé notre collaboration de quelques mois. Néanmoins, quand la nouvelle directrice Caroline Asselin a pris le poste, nous avons pu rattraper notre retard grâce à son précieux soutien, notamment pour recruter des acteurs touristiques.

Les deux créneaux travaillent dans des territoires où les changements climatiques impactent les produits touristiques phares de leur région avec une portée et une ampleur très différente poussant ce tandem à agir à la fois de façon réactive et proactive.

2.2 OBJECTIFS

Avant de présenter la méthodologie mise en œuvre dans le cadre du projet, cette section rappelle et précise ses principaux objectifs.

Objectif 1 : Identifier les impacts des changements climatiques sur la chaîne de valeur touristique associée à la ressource territoriale et les besoins d'innovation entre les arrimages (maillons)

Le projet a pour objectif de documenter les principaux effets des changements climatiques qui touchent les acteurs du tourisme aux Îles de la Madeleine et dans les Laurentides. Il cherche à évaluer la vulnérabilité des différents maillons de la chaîne de valeur ainsi que ceux qui sont relativement protégés. De plus, le projet identifie les acteurs du tourisme les plus engagés dans l'adaptation aux changements climatiques et examine comment les collaborations entre les maillons de la chaîne de valeur peuvent renforcer la capacité d'adaptation des acteurs et des destinations.

Objectif 2 : Documenter le processus d'innovation ouverte mis en place par les régions et identifier les freins et accélérateurs.

Le laboratoire vivant s'inscrit dans une collaboration avec les créneaux d'excellence en tourisme des Laurentides et des Îles de la Madeleine. Le projet vise à comprendre comment ces acteurs, en collaboration avec d'autres acteurs touristiques ou institutionnels, soutiennent et peuvent soutenir l'innovation pour l'adaptation aux changements climatiques au sein des deux régions.

Objectif 3 : Soutenir la préparation de l'industrie touristique par l'accompagnement, la communication vulgarisée et le transfert de connaissances

L'objectif principal du projet est d'expérimenter des solutions d'adaptation aux changements climatiques en collaboration avec les acteurs du tourisme. La recherche-action adoptée sous la forme d'un laboratoire vivant met l'accent sur l'accompagnement des organisations à travers l'exploration de réponses concrètes aux impacts climatiques. Les participants ne sont pas de simples observateurs, mais des parties prenantes qui influencent les orientations du projet. Au cours des cycles d'expérimentation, plusieurs moments sont dédiés au transfert de connaissances pertinentes sur les effets des changements climatiques et les stratégies d'adaptation. Les apprentissages générés sont diffusés sous forme de communications scientifiques, d'un guide d'aide à la décision, de baladodiffusions, d'articles de vulgarisation et de rencontres avec les acteurs de terrain.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 UN PROJET DE RECHERCHE ACTION

Avant de détailler plus précisément les méthodes déployées dans ce projet, il est important de rappeler qu'il s'inscrit dans une visée de recherche-action, c'est-à-dire

Une stratégie d'intervention dynamique à caractère social; elle vise donc principalement le changement au travers d'une démarche de résolution de problèmes susceptible de contribuer à améliorer une situation jugée problématique. Ciblant des besoins concrets, elle se distingue d'autres types de recherches par son mode de cogestion : chercheurs et acteurs sociaux sont partenaires dans toutes les étapes de la recherche. (Morrissette, 2013, p. 37).

La recherche-action cherche donc à installer des conditions favorables à la participation active des acteurs, qui passent du statut de personnes observées au statut de partenaire de la recherche. Cela incite certains chercheurs à utiliser les termes de recherche-action participative, c'est-à-dire :

a collaborative, iterative, often open-ended and unpredictable endeavour, which prioritizes the expertise of those experiencing a social issue and uses systematic research methodologies to generate new insights (Cornish et al., 2023, p. 2)

Cette définition nous intéresse car elle ajoute les idées d'itération et d'imprédictibilité de ces recherches, dont les orientations sont principalement impulsées par les partenaires du milieu étudié. Elle souligne aussi l'utilisation de méthodes de recherche systématisées car, même si les chercheur.e.s espèrent avoir des impacts positifs dans les milieux où ils sont développés, la rigueur assure que les données collectées puissent aussi avoir une valeur scientifique.

Dans le cadre du présent projet, le changement visé est d'améliorer la capacité des acteurs du tourisme des Îles de la Madeleine et des Laurentides à intégrer les changements climatiques à leurs pratiques et/ou à leurs plans d'affaires et planifications stratégiques. En s'inspirant d'approches issues de l'innovation sociale et du design centré sur l'utilisateur, l'équipe de recherche occupe une posture hybride, entre action et recherche, et elle laisse les acteurs sociaux (ici, les partenaires des Créneaux ACCORD et les participants) diriger une partie de la démarche. Ainsi, les partenaires, que sont les Créneaux d'excellence des Îles de la Madeleine et des Laurentides, jouent un rôle clé dans le recrutement, la communication publique et les discussions avec les acteurs institutionnels. De leur côté, les participants décident sur quel sujet ils veulent travailler dans le cadre du projet et définissent le contenu des expérimentations. Dans ce contexte, les chercheurs adoptent une posture de facilitation, qui consiste en :

un ensemble de compétences (posture, valeurs et techniques) visant à faire interagir, développer ou maintenir un groupe dans un état « vivant » et dynamique pour obtenir : un esprit d'équipe ; un apprentissage collectif ; des résultats profitables à tous ; une évolution individuelle de chaque participant (Dionnet et al., 2017, p. 42)

Les chercheurs ont donc dû adapter leurs approches parfois plus interventionniste et prescriptive pour laisser place à la discussion et à la prise de décision des acteurs. Cette posture vise aussi à faciliter la pérennité des expérimentations. Dans la partie 3.2.2., nous allons définir les groupes des différentes cellules de cocréation du projet.

Cependant, même si les chercheurs jouent un rôle de facilitateur pour favoriser l'adaptation aux changements climatiques des acteurs participants à la démarche, l'hybridité du projet ne les place pas dans cette seule posture. Ils participent pleinement à la cocréation des prototypes et s'engagent en participant aux discussions, en partageant des connaissances et des cas d'études, et en finançant les expérimentations. Cette dimension de cocréation est centrale dans la compréhension de ce que ce projet a tenté d'accomplir. En effet,

Whether it is through co-design, co-production, co-collaboration, or co-creation, the idea of "co" the idea of acting together has become part of the way in which we live our lives and shape our society. It undermines top-down thinking, while not being entirely bottom-up. (Social Innovation eXchange (SIX) et al., 2011, p. 3)

Documenter et agir ensemble, pour l'adaptation aux changements, en faisant dialoguer savoirs scientifiques et expertises de terrain a animé l'équipe de ce projet. Au cours de la présentation des résultats (chapitre 4), le lecteur ou la lectrice pourra se rendre compte de cette posture hybride qui le caractérise. D'ici là, nous allons détailler notre démarche méthodologique, en commençant par expliquer les stratégies de communication et d'engagement du projet.

Au préalable d'un terrain de recherche-action, le plan de recrutement de participants ne suit pas les mêmes chemins que la construction d'un échantillonnage dans des démarches de recherche plus classiques. En effet, la participation des acteurs leur demande davantage qu'une entrevue ou qu'un questionnaire, mais un engagement sur deux ans qui se matérialise par plusieurs rencontres et plusieurs ateliers de cocréation. Par conséquent, la capacité et la volonté de s'engager deviennent plus importantes que les critères de représentativité. Notre échantillonnage n'est donc pas représentatif de l'ensemble de l'industrie touristique des Laurentides ou des Îles de la Madeleine, puisque l'objectif de la recherche gravitait principalement autour de l'expérimentation en matière d'adaptation aux changements climatiques. Les acteurs participants ont été définis par leur intérêt à s'engager dans cette démarche, qui devait donc être largement communiquée en amont de l'intervention des chercheurs.

Pour communiquer la démarche et recruter des participants, la première étape a été de définir un nom pour le projet qui faciliterait sa désignation. En effet, bien que très explicite, le nom officiel du projet construit avec Ouranos, « Comprendre les modalités

d'intervention pour renforcer l'innovation entrepreneuriale en adaptation aux changements climatiques des régions touristiques phares des Îles-de-la-Madeleine et des Laurentides », n'était pas assez synthétique pour être constamment utilisé dans nos communications avec les acteurs. Une séance de remue-méninge a donc permis de choisir comme nom le PACCT (projet d'adaptation aux changements climatiques du tourisme). Le choix de ce nom, plus synthétique et plus général, a aussi été motivé par un objectif de pérennisation. Dans le futur, le PACCT pourra être alimenté et réactivé par le chercheur principal pour d'autres projets de recherches sur le tourisme et les changements climatiques. Un logo a aussi été associé, designé par une graphiste du Laboratoire en innovation ouverte (LLio) du Cégep de Rivière-du-Loup.

Quand le nom d'usage du projet a été défini, les discussions avec nos partenaires régionaux, les Créneaux d'excellence en tourisme des Îles de la Madeleine et des Laurentides, ont pu mener à des choix pour le recrutement des participants.

Aux Îles, la stratégie proposée par notre partenaire consistait à lui confier l'identification des acteurs touristiques pertinents à impliquer et susceptibles de manifester un intérêt. Dans cette partie du recrutement, les chercheurs sont peu intervenus, si ce n'est en amont pour bien définir les tâches qui seraient attendues et réalisables pour les participants ou encore pour fixer des limites par rapport aux types d'acteurs pertinents pour la démarche. Le réseau de Jason Bent et sa connaissance de la chaîne de valeur du tourisme madelinot ont permis d'entrer en contact avec cinq entreprises d'hébergement (un hôtel, deux bases de loisir, une auberge de jeunesse et un motel), trois artisans/artistes (savonnerie, fumoir, atelier d'artistes), deux entreprises de plein air (exploration maritime), deux acteurs culturels (organisation d'événements et un musée), une entreprise de distillation d'huiles essentielles, la municipalité, un acteur environnemental (Attention Frag'Îles) et un acteur gouvernemental (Santé publique).

Dans les Laurentides, le début du projet a été retardé par des changements de direction pour le Créneau d'excellence en tourisme de villégiature de 4 saisons. Lorsque la situation s'est stabilisée et que Caroline Asselin a pris le poste de directrice en automne 2023, nous avons pu organiser le recrutement d'une cohorte d'organisations touristiques intéressées par notre proposition. La stratégie était différente qu'aux Îles et elle s'est notamment appuyée par un webinaire qui présentait le projet, ouvert à une diversité d'acteurs du tourisme. À la suite de ce webinaire, organisé le 25 octobre 2023, huit organisations ont exprimé leur intérêt pour travailler sur des expérimentations en faveur de l'adaptation aux changements climatiques.

Dans les deux territoires, les acteurs rencontrés représentent donc différents maillons de la chaîne de valeur. Si tous les acteurs qui ont participé ne se sont pas rendus jusqu'à l'expérimentation, toutes les rencontres effectuées ont été enregistrées et ont permis de mieux comprendre la représentation de l'adaptation aux changements climatiques et de référencer des actions déjà entreprises. En outre, plusieurs organisations ont permis d'identifier des besoins en matière d'adaptation sans nécessairement que cela soit nécessaire qu'ils s'impliquent dans le design d'un prototype de solution. Par exemple, certains acteurs ont exprimé la nécessité d'un discours commun sur les effets des changements climatiques aux Îles de la Madeleine, mais ont signalé qu'ils ne se sentaient

pas outillés ou légitimes pour participer activement à sa construction. Même si nous avons sollicité ces organisations touristiques pour préciser leurs besoins par rapport à ce discours, cette expérimentation implique surtout les acteurs madelinots qui ont déjà produit et partagé du matériel de vulgarisation.

Ainsi, le recrutement de participants réalisés dans les Laurentides et aux Îles de la Madeleine souligne :

- La pertinence du thème du projet : beaucoup d'acteurs rencontrés sont confrontés aux effets des changements climatiques et savent qu'il s'agit d'un enjeu important, mais ils se sentent démunis au moment d'entrer en action.
- La difficulté d'attirer des acteurs aux signaux faibles par rapport aux changements climatiques (c'est-à-dire ceux qui sont le moins touchés directement)
- La diversité du type d'acteur intéressé : au moment de rédiger la proposition de projet, nous nous attendions à travailler avec des acteurs du tourisme hivernal dans les Laurentides (particulièrement des stations de ski) et, finalement, nous avons travaillé avec des acteurs d'horizon plus variés.
- L'importance du contexte climatique : le passage de la tempête Fiona et les feux de forêt de l'été 2023 ont été désignés explicitement comme des catalyseurs d'engagement dans le projet.
- L'appui essentiel de relais territoriaux : les Créneaux d'excellence en tourisme des deux territoires ont joué un rôle irremplaçable pour mettre en contact l'équipe de recherche et les acteurs du tourisme.

À présent, nous allons voir la direction que les participants ont donnée au projet.

3.2 MÉTHODOLOGIE : UN LABORATOIRE VIVANT

3.2.1 Qu'est-ce qu'un laboratoire vivant ?

Les laboratoires vivants sont des approches collaboratives d'innovation. Souvent désignés sous le terme anglais de living lab, ils ont été développés dans les années 1990 par le MIT à des fins de meilleure prise en compte des besoins de l'utilisateur (Eriksson et al., 2005). Depuis le milieu des années 2000, cet ensemble de méthode s'est transformé par la pratique et s'est diffusé dans de nombreux domaines, appuyé par des acteurs institutionnels majeurs tels que l'Union européenne (European Commission. Directorate-General for the Information Society and Media, 2008).

Les laboratoires vivants peuvent être désignés de diverses manières. Originellement, les chercheurs du MIT l'avaient conçu comme une méthodologie de recherche centrée sur l'utilisateur pour trouver, prototyper, valider et améliorer des solutions complexes dans des contextes réels multiples et évolutifs (Pallot et al., 2013 ; Compagnucci et al., 2021). Par la suite, des chercheurs les ont qualifiés de milieux d'innovation (Bergvall-Kåreborn et al., 2009), d'outils d'innovation ouverte (Kviselius et al., 2009), d'approche (Veeckman et al., 2013 ; Doyon et al., 2015) d'écosystèmes d'innovations (Engez et al., 2021 ; Rosa

et al., 2024). Pour ce projet, nous privilégions le terme d'approche, qui englobe plus de dimensions de ce qu'est un laboratoire vivant selon nous. En effet,

'Approaches' is a general term, wider than theory or methodology. It includes epistemology or questions about the theory of knowledge; the purposes of research, whether understanding, explanation or normative evaluation; and the 'meta-theories' within which particular theories are located. (Porta & Keating, 2008, p. 1)

Par conséquent, nous privilégions une définition qui mobilise le terme d'approche pour expliquer ce qu'est un laboratoire vivant. Ainsi, nous rejoignons Veeckam et al. dans leur définition du laboratoire vivant

an emerging open innovation approach that involves multiple stakeholders, including users, to co-create value that eventually leads to innovation. Living labs are a new way of structuring research and help companies rapidly commercialize and upscale an innovation through validation and testing in real-life contexts (Veeckman et al., 2013)

Ici, les auteurs mettent de l'avant l'innovation ouverte, pour créer de la valeur via la cocréation. De plus, ils soulignent l'importance de l'expérimentation en milieu réel (ou dans des reproductions du réel) comme caractéristique centrale des laboratoires vivants.

Les laboratoires vivants s'inscrivent dans un mouvement de renouvellement de la recherche, plus particulièrement dans le rôle des sciences sociales dans l'innovation. Ainsi, le présent laboratoire vivant s'inscrit dans une logique de recherche en sciences sociales. En plus des objectifs d'innovation, le projet vise la documentation du processus et des phénomènes sociaux observés, la rigueur des données collectées et la communication scientifique des résultats. Les ateliers et autres moments de cocréation sont donc conçus comme des outils d'innovation et comme des méthodes de collectes de données.

En outre, l'approche des laboratoires vivants semble particulièrement adaptée à une problématique telle que l'adaptation aux changements climatiques. En effet, les laboratoires vivants offrent des bénéfices variés pour répondre aux défis majeurs de nos sociétés (Kalinauskaitė et al., 2021). En favorisant des collaborations innovantes, multipartites et centrées sur les besoins des usagers par des expérimentations, l'approche du laboratoire vivant permet de faire travailler ensemble des écosystèmes d'acteurs autour d'enjeux de durabilité environnementale (Engez et al., 2021), notamment dans des visées d'adaptation aux changements climatiques (Lupp et al., 2020 ; Van Neste et al., 2021, 2024). De plus, la participation d'institutions universitaire contribue à faire diminuer le risque lié à l'innovation, puisque le projet dispose de fonds consacrés au soutien aux expérimentations.

3.2.2 Un laboratoire vivant mobile en trois axes

Pour ce projet, nous avons développé un laboratoire vivant selon une logique qui nous a semblé adaptée aux objectifs d'expérimentation et aux réalités nomades d'un projet basé à Montréal, mais centré sur des régions périphériques.

Ainsi, le laboratoire vivant s'est développé autour de trois axes d'interventions, définis par des échelles différentes :



Figure 6 : les axes du laboratoire vivant PACCT

L'axe du site touristique consiste à travailler avec des acteurs du tourisme autour de lieux du tourisme impactés par les effets des changements climatiques. L'altération de l'expérience touristique est entraînée par des impacts mesurables dans l'espace (bris matériel, modification du paysage...). Cet axe peut mettre en relation une certaine diversité d'acteurs réunis autour d'un site. Il vise à mettre en œuvre des solutions qui diminuent la vulnérabilité d'un site.

L'axe de l'entreprise s'articule autour d'entreprises et OBNL ayant intégré l'adaptation aux changements climatiques à leurs plans d'affaires et/ou à leurs opérations. Il vise à expérimenter des solutions d'adaptation ou à mettre en valeur des mesures d'adaptation déjà mises en œuvre.

L'axe des politiques et des stratégies d'adaptation des institutions consiste en des recommandations aux acteurs institutionnels du tourisme (Associations touristiques régionales, ministère du Tourisme) et de l'adaptation aux changements climatiques (Municipalités, MRC, gouvernement, acteurs environnementaux) provenant des résultats du projet.

Pour aborder ces différents axes, nous avons opté pour un laboratoire vivant mobile, c'est-à-dire que, plutôt que de reproduire les conditions du réel à grand renfort de Post-its, nous avons décidé d'organiser les séances de cocréation sur les sites des organisations participantes. Cette approche nous a permis de mieux comprendre les défis posés par les changements climatiques, la réalité des organisations et le cadre opératoire de leurs activités. Elle s'inscrit parfaitement dans la visée de documentation d'un laboratoire vivant dirigé par la recherche et dans l'objectif d'expérimenter des solutions

concrètes, mais elle serait moins adéquate dans des laboratoires vivants impliquant plus d'acteurs et mettant plus d'emphasis sur la phase d'idéation.

3.2.3 Méthodes déployées

Dans tous les cas, les participants ont privilégié des rencontres centrées sur leur organisation plutôt que de solliciter des acteurs externes. La plupart des activités ont donc été réalisées sur les sites des organisations. Cela n'a néanmoins pas impliqué un travail en vase clos, car, pour résoudre les problèmes relevés par les acteurs du tourisme, nous avons impliqué des acteurs secondaires de la chaîne de valeur du tourisme (notamment le Conseil régional de l'environnement des îles, Attentions Frag'Îles ou la municipalité des Îles de la Madeleine).

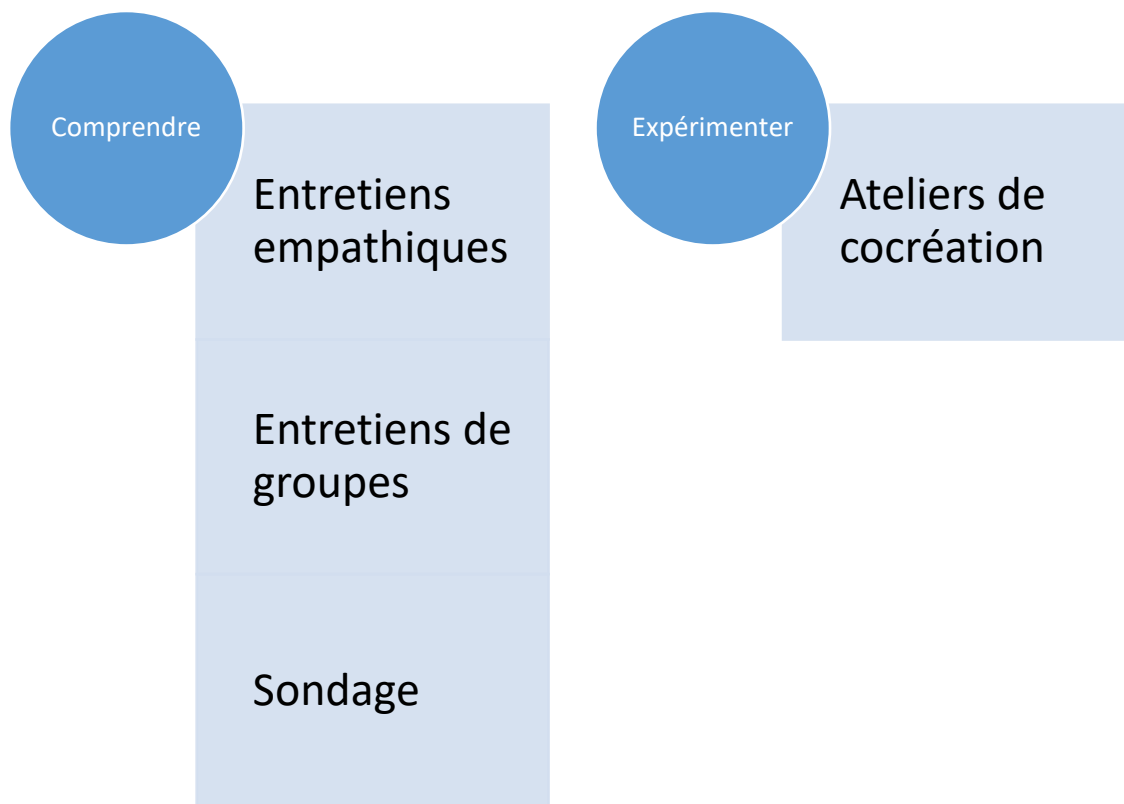


Figure 7 : Méthodes déployées par le PACCT pour comprendre et expérimenter

Les entretiens

Le laboratoire vivant s'est appuyé sur des méthodes qualitatives au croisement d'approches méthodologiques classiques et du *design thinking* – un concept difficilement traduisible en français. Le *design thinking* est « une démarche créative de résolution de problème qui emprunte les principes, les méthodes et les outils du design » (Chanal et Merminod, 2019, p. 143). Cette démarche d'analyse et de création mobilise des individus autour de la possibilité d'expérimenter, de cocréer et de prototyper des solutions à des problèmes complexes, puis de rassembler des rétroactions pour les intégrer au design

de la solution (Razzouk et Shute, 2012). Le *design thinking* poursuit généralement une logique itérative en cinq étapes : empathie, compréhension, idéation, prototypage et essai en milieu réel. Comme on peut le constater, ce séquençage évoque un vocabulaire partagé avec celui des laboratoires vivants. Néanmoins, le *design thinking* est une approche plus large de résolutions de problèmes, qui peut être mobilisée dans une grande variété d'organisations et démarches d'innovation.

La première étape d'une démarche de *design thinking* consiste à se mettre dans une posture d'empathie. « L'empathie est la capacité de se mettre à la place d'autrui. C'est une qualité essentielle lorsqu'on travaille pour des usagers ou des utilisateurs. » (Beudon, 2017). Cette étape gravite donc autour d'entretiens empathiques

Empathy interviews are, in essence, user-centered conversations intended to extrapolate specific perceptions or experiences about a program, process, or service from the vantage point of a specific user. In such interviews, empathy is commonly defined as the ability to understand and hg (Lochmiller, 2023, par.

Dans un contexte de recherche scientifique, ces entrevues ne visent pas uniquement à documenter les représentations d'une personne sur la thématique à l'étude, mais aussi à alimenter la démarche par une meilleure connaissance de ses besoins, de ses victoires, de ses défaites, de ses défis, etc. Par conséquent, le ou la chercheur.e change de posture et accepte de partager la direction de la recherche, puisque ce sont les entretiens empathiques qui vont donner le cap des étapes subséquentes. Son travail consiste alors à faire l'analyse de ces entretiens pour proposer aux répondant.e.s une suite cohérente. Dans le cadre du projet, ces entretiens empathiques consistaient donc en une première prise de contact avec le milieu, principalement en ligne. Aux îles de la Madeleine, 15 entretiens empathiques ont été réalisés avec douze acteurs du tourisme, un acteur municipal et un acteur provincial. Dans les Laurentides, 8 acteurs du tourisme intéressés par la démarche ont été rencontrés sous la forme d'empathiques (voir guide d'entretien en annexe A).

Les ateliers

À la suite des entretiens empathiques, le projet s'est organisé autour de plusieurs ateliers. Un atelier est « an arrangement whereby a group of people learn, acquire new knowledge, perform creative problem-solving, or innovate in relation to a domain-specific issue » (Ørngreen & Levinsen, 2017, p. 2). Cette méthode peut être utilisée dans le cadre de recherche-action participative (Cornish et al., 2023), et dans ce contexte, elle vise deux objectifs :

- Permettre aux participants de remplir leurs objectifs en lien avec leurs propres intérêts avec la thématique de l'atelier
- Générer des données précises et valables concernant le domaine étudié. (Ørngreen & Levinsen, 2017).

Aux îles de la Madeleine, six microateliers ont été réalisés lors du passage de l'équipe de recherche en avril 2023. Nous les qualifions de microateliers car leur design les a

cadrés pour être réalisé lors de rencontres en comité très réduit sur le site des organisations participantes. Les supports d'exercices ont été conçus pour pouvoir être réalisés sur un coin de table, de comptoir ou une caisse de matériel nautique. L'objectif de ces exercices était de susciter l'engagement des participants pour expérimenter une solution d'adaptation qui répondrait à leur besoin. Sous la forme d'un jeu de cartes (figure 7), nous leur avons demandé de choisir successivement :

- Les énoncés de thématiques qui les intéresseraient (Au cours de ce projet, j'aimerais qu'on s'intéresse...),
- Ce qu'ils aimeraient accomplir avec ce projet (Avec le PACCT, je veux...)
- Le type d'acteurs avec qui ils souhaiteraient collaborer (J'aimerais collaborer avec...)
- La forme des livrables (J'aimerais que le livrable de ce projet soit...)

Le détail de chaque catégorie de carte se trouve en annexe (Annexe B). Plusieurs cartes étaient laissées blanches au cas où les participants auraient voulu ajouter des éléments. Le contenu de ce jeu de cartes a été construit à partir de la littérature et des résultats des entretiens empathiques réalisés avant notre passage aux îles de la Madeleine d'avril 2023. Le choix de réaliser ces microateliers était aussi de permettre à la démarche de se diriger plus vite vers l'expérimentation et le prototypage. En effet, les contraintes logistiques et temporelles nous ont poussés à consacrer moins de temps à l'idéation pour parvenir aux étapes de prototypage et d'expérimentation.

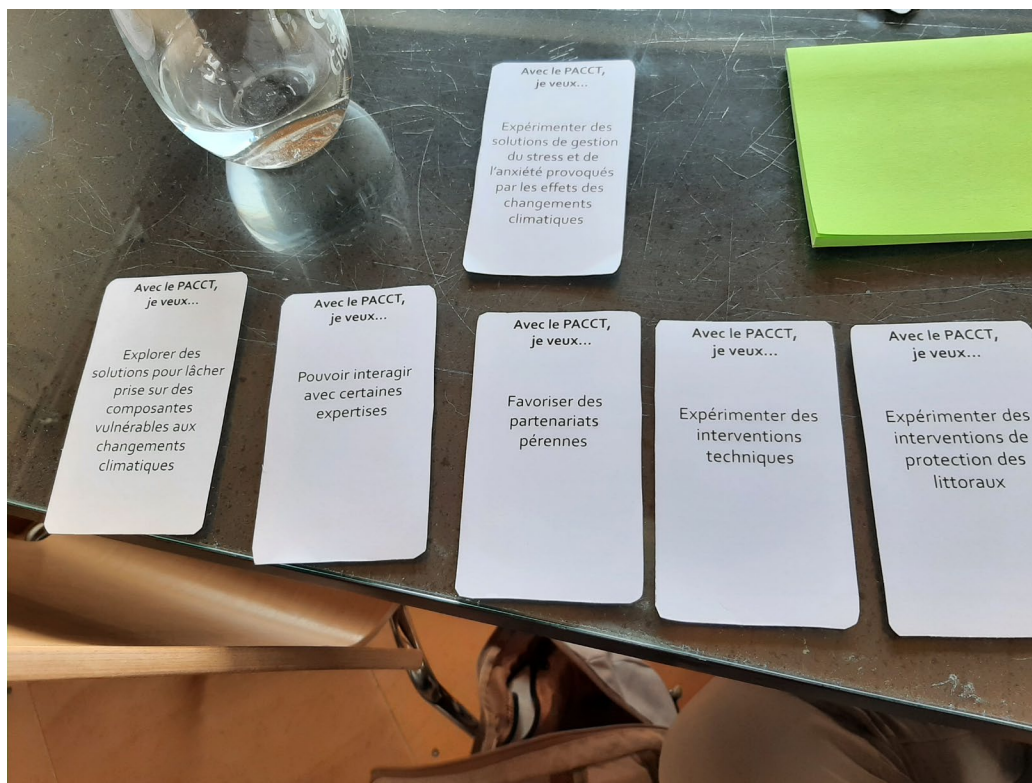


Figure 8 : les cartes utilisées lors des microateliers

Outre ces microateliers, cinq ateliers ont été organisés dans les Laurentides et aux Îles de la Madeleine. Chacun des ateliers a sa propre logique opératoire pour permettre aux qualités inhérentes et émergentes des thématiques de s'exprimer.

Dans l'archipel, un atelier sur le myrique des Îles dans une salle du parc de Gros-Cap a réuni les acteurs intéressés à recevoir des plants de myrique, l'entreprise qui les fournit, la municipalité et Attention Frag'Îles (figure 8). Cet atelier visait à mettre en relation les acteurs de sites touristiques touchés par l'érosion avec une plante locale, le myrique de Pennsylvanie, qui pourrait faire partie d'opérations de végétalisation des berges afin de contribuer à leur stabilisation. L'atelier était coanimé avec l'entreprise Quatre feuilles, qui cultive le myrique aux Îles.



Figure 9 : atelier myrique Îles de la Madeleine

L'autre atelier organisé aux Îles visait à faire travailler les acteurs sur un prototype de collaboration avec la santé publique autour de la santé psychologique et des écoémotions face aux changements climatiques pour les personnes qui travaillent en tourisme. En effet, nos entretiens empathiques ont mis en avant plusieurs sentiments très négatifs (stress, surmenage, angoisses) en raison de la gestion des dégâts matériels causés par l'érosion et les tempêtes. Malheureusement, nous avons dû annuler cet atelier la veille de la date où il devait se tenir. Certaines personnes invitées ont souligné leur intérêt pour la thématique, mais participaient à un grand événement sur la biodiversité organisé au même moment. D'autres, leur intérêt à en parler plus individuellement que dans un cadre collectif. Nous n'avons donc pas réussi à atteindre suffisamment de personnes. Malgré l'annulation de cet atelier, plusieurs recommandations sur la santé psychologique sont émises dans ce rapport. En effet, les témoignages d'acteurs touristiques suggèrent un

besoin, qu'il conviendrait de mesurer avec plus de précisions au cours des prochaines années.

Dans les Laurentides, 3 ateliers ont eu lieu. Deux ateliers ont été organisés autour du cas du Sentier des cimes. Le premier atelier avec cette organisation visait à affiner le prototypage d'une solution d'adaptation. Il a réuni le directeur et un employé du sentier des Cimes, un représentant de la MRC des Laurentides, la directrice du créneau d'excellence des Laurentides et l'équipe de recherche. Le second atelier visait à préciser les modalités d'une intervention pour une forêt plus résiliente. Il a réuni un technicien forestier de la MRC des Laurentides, un ornithologue, une directrice de la MRC et un professionnel de la firme Habitat.

Un autre atelier a réuni les trois parcs régionaux de la MRC d'Antoine Labelle. Organisé à Mont-Laurier, cet atelier avait pour principal objectif de dessiner plus clairement les contours de l'expérimentation. Les trois directrices des parcs étaient présentes, ainsi que l'équipe de recherche et la directrice du créneau d'excellence des Laurentides.

Une autre méthode déployée dans le cadre de ce projet est la baladodiffusion. Apparue au début des années 2000, ce format de media a gagné en popularité, jusqu'à devenir un phénomène culturel mondial (Berry, 2016). Les baladodiffusions, assemblages de fichiers audios numériques séquencés et téléchargeables (Lundström & Lundström, 2021), ont aussi profité de l'épidémie de la Covid-19 pour dépasser la sphère de l'information et du divertissement et investir durablement le champ de l'éducation (Nur'aini et al., 2023).

Autres méthodes

D'autres méthodes ont été déployées pour répondre aux besoins de chaque expérimentation. Ainsi, aux Îles de la Madeleine, nous avons réalisé un court sondage pour mieux saisir les besoins des guides touristiques dans le cadre de l'expérimentation de la construction d'un discours commun sur les changements climatiques. Des entretiens avec certains acteurs comme la santé publique aux Îles de la Madeleine ont été réalisés pour mieux comprendre certains enjeux qui s'éloignaient du domaine d'expertise des chercheurs. Dans les Laurentides, nous avons réalisé des rencontres de groupe avec certains partenaires qui n'ont pas souhaité poursuivre à l'étape des expérimentations par faute de temps.

3.3 DÉFIS ET LIMITES

De façon générale, les laboratoires vivants rencontrent comme principaux défis, la gestion du temps, les questions de gouvernance, les résultats inattendus, l'efficacité, le recrutement des groupes d'utilisateurs, ainsi que la durabilité et l'expansion de leurs activités d'innovation (Hossain et al., 2019). Pour le présent projet, la durée fixe de deux ans faisait partie des principales limites car elle n'a pas permis une flexibilité nécessaire pour pallier à des situations imprévues. Un congé parental, une indisponibilité médicale ou des imprévus chez les partenaires sont venus imposer des pauses difficiles à

compenser. L'autre enjeu principal était la taille réduite de l'équipe de recherche, qui ne permettait pas de compensation en cas d'absences.

De plus, l'impact des laboratoires vivants sur l'initiation de transformations durables dans les pratiques reste relativement limité dans divers secteurs, notamment le tourisme (Koens et al., 2024). Les laboratoires vivants ne constituent donc pas une solution miracle pour assurer des projets à impacts. Comme le souligne cette chercheuse, dans le cadre des laboratoires urbains,

Despite their recent proliferation in the European policy sphere and their undoubted success as a vehicle to generate public funding, we ask for a careful reflection of the urban actors' expectations towards UL (Vin Wirth et al., 2019, p. 250)

Ainsi, les laboratoires vivants peuvent parfois être perçus comme des approches survalorisées par les institutions. Leur efficacité et leur succès dépendent à la fois de facteurs internes, tels que l'efficacité de l'équipe de recherche dans ses différentes tâches, et de facteurs externes, tels que les relations de confiance entre les initiateurs du projet et les milieux hôtes, le soutien institutionnel et financier aux innovations discutées dans le laboratoire vivant. Pour le PACCT, notre approche a convenu à certains acteurs avec qui nous avons pu avancer vers l'expérimentation, quand d'autres ont arrêté en chemin, moins convaincus par ce que nous pouvions leur apporter dans un court laps de temps et avec des moyens limités par rapport à leurs attentes.

Enfin, dans toute recherche, la dynamique entre les chercheurs et leur terrain de recherche est primordiale (Bué, 2010). Le succès d'une recherche-action menée avec des partenaires locaux dépend en partie de leur disponibilité. Même si le travail de rattrapage a pu être effectué grâce au soutien de la directrice Caroline Asselin, les changements de direction du créneau d'excellence des Laurentides ont retardé de plusieurs mois les débuts du projet. En outre, en fin de projet, les annonces ministérielles de fin des créneaux en tourisme ont aussi été des éléments perturbateurs dans le déroulement de la phase d'expérimentation.

4. RÉSULTATS ET RECOMMANDATIONS

4.1 RÉSULTATS AUX ÎLES DE LA MADELEINE

Aux Îles de la Madeleine, nous avons sollicité différents maillons de la chaîne de valeur lors de ce laboratoire vivant (figure 9). Nous avons principalement rencontré des organisations issues du maillon des acteurs de la performance touristique. Les artistes de l'Atelier côtier participent eux aussi à cette performance touristique de la Grave, mais ils contribuent activement à la sacralisation de la destination par la diffusion de leur art porteur de symboles des îles. Nous avons pu bénéficier d'un soutien institutionnel auprès du créneau d'excellence en récréotourisme et de Tourisme Îles de la Madeleine. La municipalité des Îles de la Madeleine et Attention Frag'Îles ont été des partenaires précieux des deux principales expérimentations (naturalisation des berges avec le myrique de Pennsylvanie et la construction du discours commun). Certains acteurs du territoire ont été impliqués, tels que la Santé Publique et Alliance Myrique. Nous n'avons pas rencontré d'acteurs de l'attraction.



Figure 10 : chaîne de valeur du projet aux Îles de la Madeleine

Aux Îles de la Madeleine, les expérimentations ont gravité autour de l'érosion côtière et du besoin de documenter et de mieux communiquer les effets des changements climatiques et les adaptations actuelles.

Tableau 1 : synthèse des problématiques en lien avec les changements climatiques recensées lors du projet aux Îles de la Madeleine

Problématiques soulevées (en lien avec les CCs)	
Enjeux relatifs à la faune	Migration des populations de phoque pour la mise-bas
Enjeux concernant les littoraux	Accélération de l'érosion côtière, risques accrus sur les infrastructures et les activités, submersion
Enjeux relatifs aux événements climatiques extrêmes (principalement tempêtes et ouragans)	Annulations de réservation à la dernière minute, dégâts matériels sur le bâti, Anxiété de la clientèle face aux alertes d'événements extrêmes et suspension de diverses activités

4.1.1 Naturalisation des berges avec des acteurs du tourisme : diffuser de nouveaux réflexes d'entretien des sites littoraux

Tableau 2 : processus expérimentation 1

Étape (titre des rencontres)	Personnes présentes	Date de la rencontre	Type de rencontre	Objectif principal de la rencontre
Première rencontre	Entrepreneurs fondateurs de l'entreprise Quatre-Feuilles, Jason Bent, Dominic Lapointe	23/03/2023	Entretien empathique en ligne	Premier contact et une discussion sur les activités de Quatre Feuilles et sur le myriqué des Îles dans une perspective de végétalisation de sites touchés par l'érosion
Rencontre de cocréation	Entrepreneurs fondateurs de l'entreprise Quatre-Feuilles, Jason Bent, Dominic Lapointe	25/04/2023	Microatelier sur le site de l'entreprise	Préciser les contours de l'expérimentation qui serait adaptée à l'entreprise

Rencontres de préparation de l'atelier de design de l'intervention	Entrepreneurs fondateurs de l'entreprise Quatre-Feuilles, Jason Bent, Dominic Lapointe	02/10/2023	Rencontre de travail virtuelle	Définir un ordre du jour, répartir les rôles lors de l'atelier de design de l'expérimentation
Atelier de design de la végétalisation	Entrepreneurs fondateurs de l'entreprise Quatre-Feuilles, Parc de Gros-Cap, Motel l'Archipel, Attention Frag'Îles, Municipalité des Îles de la Madeleine, Jason Bent, Dominic Lapointe	31/10/2023	Atelier au parc de Gros-Cap	Proposer expérimentation autour du myrique des Îles à des acteurs du tourisme en collaboration avec un acteur environnemental et la municipalité
Rencontre de suivi	Entrepreneurs fondateurs de l'entreprise Quatre-Feuilles, Jason Bent, Dominic Lapointe	26/01/2024	Rencontre de travail virtuelle	Préciser les lieux de plantation et le nombre de plants à commander auprès de Quatre Feuilles
Rencontre de maillage	Entrepreneurs fondateurs de l'entreprise Quatre-Feuilles, membres de l'accélérateur d'innovation la Vague, Jason Bent	21/02/2024	Rencontre de travail virtuelle	Évaluer si certaines composantes du projet pourraient être soutenues par la Corporation d'innovation et de développement des Îles-de-la-Madeleine, La Vague
Explorations des sites avec	Entrepreneurs fondateurs de l'entreprise	23/05/2024	Parcours commenté	Évaluer quelles parcelles seront végétalisées et le

les acteurs intéressés	Quatre-Feuilles, représentants de chaque site touristique choisi, Jason Bent, Dominic Lapointe		avec chaque personne	nombre de plants nécessaire pour chacune d'entre elles
Plantation	Entrepreneurs fondateurs de l'entreprise Quatre-Feuilles, représentants de chaque site touristique choisi, Jason Bent, Dominic Lapointe	Automne 2024	Activités de plantation	Plantation des plants de myriques sur les sites ciblés

Le tableau 2 synthétise les principales rencontres qui ont rythmé le principal projet d'expérimentation aux Îles de la Madeleine. Il s'intègre dans l'axe du site touristique. La description du processus va suivre une logique chronologique, avec une présentation d'une sélection de témoignages.

La genèse de cette expérimentation se forme par une idée de Jason Bent, directeur du créneau des Îles de la Madeleine, qui avait vu dans l'émergence de l'entreprise Quatre Feuilles une opportunité de collaboration avec des acteurs du tourisme confrontés à des enjeux d'érosion côtière. En effet, quelques mois avant notre passage, cette petite entreprise familiale avait lancé un premier banc d'essai de plantation de myrique de Pennsylvanie pour contribuer à la végétalisation des berges soumises à l'érosion, en collaboration avec la Municipalité des Îles. L'entreprise Quatre Feuilles, initialement spécialisée dans la distillation d'huiles essentielles et la vente directe aux visiteurs, avait ainsi ciblé cette plante comme un arbuste adapté aux conditions des Îles et susceptible d'être utile à la lutte contre l'érosion. Ainsi, un des entrepreneurs nous explique :

Le travail qu'il aime faire c'est vraiment de se positionner dans des places où est-ce que c'est pas fixe pis son... son rôle c'est de fixer tout ça. Maintenant ce qu'il fait aussi, il est intéressant aussi parce c'est la première plante qui va pousser quand il y a eu un site d'érosion, c'est la première plante qui va pousser, ok ? À partir de là lui il commence à jouer un rôle très intéressant, il va amener l'azote à la terre, pis là ben il va préparer le terrain pour qu'il pousse d'autres plantes. (Répondant 1, microatelier 1)

Ce témoignage se vérifie dans de nombreuses parties du littoral des Îles de la Madeleine, mais aussi est aussi confirmé par plusieurs publications gouvernementales ou rapport d'organisations environnementales, qui l'identifient depuis longtemps comme une plante indigène qui participe à la stabilisation des berges (Pêches et Océan Canada, 1993 ; Rappel, 2006 ; ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2011). La caractéristique fixatrice du myrique a conduit les entrepreneurs à se diversifier, à se former et à investir pour soutenir une production de myrique suffisante pour répondre aux besoins de collaborateurs institutionnels intéressés à tester l'idée (municipalité, ministère des Transports...). Les fondateurs des Quatre Feuilles ont aussi créé une nouvelle entreprise, Alliance Myrique dédiée à la production et à la commercialisation de cette plante à des fins environnementales.

Le premier contact avec les entrepreneurs a eu lieu en ligne, sous la forme d'un entretien empathique, qui visait à mieux comprendre l'entreprise, ses forces et ses défis, ainsi que sa place dans la chaîne de valeur du tourisme madelinien. Ainsi, nos interlocuteurs nous ont brossé le portrait d'une entreprise à l'interface du tourisme (par la boutique de Quatre Feuilles et les tours guidés de l'entreprise) et de l'adaptation aux changements climatiques (par la pépinière de myrique principalement dédiée à la lutte contre l'érosion côtière). Elle présente les qualités d'une petite entreprise en termes d'agilité et de prise d'initiative, tout en devant relever le défi d'une demande croissante auprès d'acteurs institutionnels qui ont besoin de très nombreux plants de myrique pour leurs chantiers.

Quelques semaines après le premier entretien, nous avons pu nous déplacer aux Îles de la Madeleine. Sur le site de Quatre Feuilles, nous avons bénéficié d'une visite de l'entreprise et organisé un microatelier avec le fondateur de l'entreprise pour évaluer comment il se positionnait par rapport aux effets des changements climatiques. Cette rencontre a permis de définir les contours d'une collaboration entre Quatre Feuilles / Alliance Myrique et d'autres acteurs touristiques en proie à des problèmes d'érosion ou simplement intéressés par la démarche. Jason Bent nous a aidés à entrer en contact avec ces personnes et nous avons pu rencontrer plusieurs d'entre eux :

- La corporation du parc de Gros Cap : organisation à but non lucratif qui opère des activités touristiques sur le site de Gros-Cap, une presqu'île menacée par l'érosion côtière à Cap-aux-Meules. Ce site comprend un camping, une auberge, des minimaisons, des activités en mer et de plein air. La Corporation gère le site avec un objectif de garder des tarifs accessibles. Confrontés à des menaces existentielles en raison de l'érosion, ses représentants ont vu en notre projet l'opportunité d'essayer quelque chose en complément des récents enrochements qu'ils ont entrepris.
- Atelier Côtier : Cet atelier-boutique regroupe dix artistes (et un chien!) à la Grave, un ensemble patrimonial incontournable pour les visiteurs des Îles de la Madeleine. Construites sur un isthme étroit et peu élevé, les petites constructions de ce secteur, initialement conçues pour la pêche et un usage saisonnier, ont souvent été soumises à des submersions lors de tempêtes. Un récent chantier de recharge de plage effectué par le gouvernement et le ministère a permis de protéger cet espace, tout en transformant considérablement le paysage par l'utilisation d'un gravier à la couleur différente des roches et sols du secteur. Les

personnes que nous avons rencontrées à l'Atelier-Côtier ont exprimé leur intérêt pour utiliser le myrique dans la falaise en contrebas de leurs bâtiments.

- Le motel l'Archipel : petite entreprise, ce motel se situe à Cap-aux-Meules. Protégé par un enrochement privé, il demeure vulnérable à la submersion en période de tempêtes.
- La Salicorne : cette base de loisir historique des Îles comprend une auberge, des sites de camping, un restaurant et une offre d'activités de plein air. Inscrite dans une visée d'un tourisme durable et conscient, ses représentants ont vu dans la plantation de myrique une opportunité de poursuivre la mission éducative et de vulgarisation de la Salicorne.

Toutes ces personnes ont été rencontrées lors d'un premier entretien empathique individuel, puis en microatelier, où nous voulions nous assurer que l'expérimentation d'une naturalisation des berges par le myrique était bien la direction qu'ils voulaient prendre dans le projet. Les différentes personnes ont validé ce projet. « De l'aide locale. Ça, ça me parle », nous témoignait l'une d'entre elles. Cependant, toutes ont bien pris conscience du caractère expérimental de la plantation de myrique, ainsi que des limites de l'intervention proposée. L'idée derrière l'expérience est de documenter le travail accompli par la plante, mais aussi d'inciter les acteurs touristiques littoraux à plus systématiquement intégrer la végétalisation des berges à l'entretien de leur site. Un atelier organisé au parc de Gros-Cap a réuni des représentants de Quatre-Feuille, de la corporation du parc de Gros-Cap, du motel l'Archipel, de la municipalité et du Conseil régional de l'environnement Attention Frag'Îles. Cet atelier a permis aux participants de discuter de la place du myrique dans des opérations de végétalisations de berges soumises à l'érosion, mais aussi de prototyper une intervention au parc de Gros-Cap sur certains sites.

L'expérimentation s'est achevée en septembre 2024 par la plantation de 200 plants de myriques sur chacun des quatre sites (voir figures 10 à 13). Un peu plus tard, en octobre 2024, 50 plants supplémentaires ont été plantés dans le secteur touristique du chemin des Échoueries, une opération réalisée en collaboration avec la municipalité des Îles de la Madeleine (figure 14). Des panneaux d'interprétation expliquant l'intervention y seront installés après l'hiver 2025. Un an après la plantation, un suivi sera réalisé tant au niveau de la santé des plants que de leur effet sur la berge. Nous chercherons aussi à documenter si les plantations ont suscité des questions de la part des visiteurs.



Figure 11 : plantation à l'Atelier Côtier



Figure 12 : plantation à la Salicorne



Figure 13 : plantation au motel l'Archipel



Figure 14 : Plantation au parc de Gros-Cap



Figure 15 : Plantation au chemin des Échoueries

4.1.2 Un discours commun sur les changements climatiques pour les guides touristiques et autres interprètes des Îles de la Madeleine

Tableau 3 : processus expérimentation 2

Étapes (titre des rencontres)	Personnes présentes	Date de la rencontre	Type de rencontre	Objectif principal de la rencontre
Entretiens empathiques	Entreprise et OBNL touristiques	Hiver-printemps 2023)	Entretiens semi-dirigés individuels	État des lieux de chaque organisation concernant l'adaptation aux changements climatiques
Rencontre avec Jason Bent	Jason Bent, Dominic Lapointe	1 ^{er} novembre 2023	Réunion de travail	Expliciter le besoin
Rencontre avec les acteurs de la	Municipalité des Îles de la Madeleine,	25 mai 2024	Réunion de travail	Faire remonter les résultats du sondage

vulgarisation des effets des changements climatiques aux îles de la Madeleine	Attention Frag'Îles			auquel ont répondu 5 entreprises participantes qui parlent des changements climatiques à leur clientèle
---	---------------------	--	--	---

Les premières rencontres et microateliers du mois d'avril 2023 ont permis de faire émerger un besoin commun chez les acteurs du tourisme madelinot : un discours commun sur les changements climatiques. En effet, jusqu'à présent, chaque guide semble préparer des informations de son côté. Une vulgarisation claire et efficace des changements climatiques au grand public représente une préoccupation constante pour les institutions qui les étudient. Le cadrage des changements climatiques constitue un défi pour les scientifiques qui mènent des recherches sur le sujet (Guenther et al., 2024). Aux Îles, plusieurs personnes rencontrées ont témoigné l'importance d'améliorer l'accès à un discours clair et fiable sur le sujet. L'employée d'une entreprise d'expédition en mer nous a témoigné la difficulté, pour les guides sur les bateaux, de partager une interprétation uniforme des diverses marques portées par les littoraux madelinots : l'érosion, les enrochements ou les infrastructures abîmées visibles depuis les navires de l'entreprise. D'autres acteurs lui ont emboité le pas (entreprise de location et d'expédition à vélos, base de loisir, entreprise de sports nautiques...). Ainsi, s'ils savent que les effets des changements climatiques transforment les paysages madelinots, il semble plus difficile de transmettre des précisions aux visiteurs. Donner la responsabilité à chaque employé en contact avec la clientèle de chercher l'information, de la synthétiser et de la vulgariser représente pour eux une charge de travail supplémentaire et augmente le risque de partager des informations erronées. Les personnes rencontrées expriment leur inquiétude de communiquer de mauvaises informations, et, plus précisément, de partager un catastrophisme injustifié ou, au contraire, une posture de minimisation des transformations en cours.

Ces retours, évoqués dans les entretiens empathiques lorsque nous sondions les besoins des entreprises, nous ont donc orientés vers le design de ce discours commun. À des fins de clarification des besoins du discours, nous avons fait passer un court sondage chez les entreprises madelininiennes qui, dans le cadre de leurs activités, ont besoin de partager avec leurs clients des informations sur les Îles. Le bassin d'entreprises concernées était relativement faible, mais cinq entreprises ont tout de même approfondi l'explication de leurs besoins d'information sur les changements climatiques.

À l'heure actuelle, les acteurs en contact direct avec la clientèle touristique se font poser des questions sur plusieurs sujets liés aux changements climatiques. Cette personne nous explique :

Questions sur l'érosion, la "durée de vie" des îles, la submersion, les tempêtes (notamment sur le renforcement de leur gravité), le lien entre la ressource "homard" / les changements climatiques (déplacement des

populations, extinction de l'activité économique majeure des îles), plus rarement sur la durée de séjour / la date d'arrivée-départ des oiseaux migrateurs et le lien avec les CC (Répondant 1, sondage 1)

Face à ces questions, l'érosion et le manque de glace représentent les deux thèmes les plus évoqués aux visiteurs. Deux répondants nous expliquent aller visiter des sources variées (sites du gouvernement du Canada, articles de journaux, articles scientifiques) pour se construire des fiches, alors que les autres nous expliquent ne pas pouvoir s'appuyer sur des supports pour des raisons logistiques : « nous n'en avons pas puisque nous sommes en kayak » (Répondant 3, sondage 1).

Ensuite, une autre personne nous décrit des besoins variés :

Des chiffres (sur la modification des berges, en mètres ou pourcentage selon les années), des graphiques pour illustrer le tout, des cartes (banquise photographiée il y a 40 ans et maintenant par exemple), Plus d'informations sur l'impact des CC sur les océans Des informations générales/claires/concises/neutres sur les changements climatiques (il s'agit surtout d'employer les bons mots, évitant toute teinte dramatique ou au contraire d'avoir l'air indifférent)... avoir un petit brief simple qui explique "de quoi parle-t-on quand on parle de changements climatiques?" car derrière ces deux mots se cache un fouillis d'idées reçues, de perceptions plus ou moins floues... Des informations chiffrées, "irréfutables" pour être en mesure d'argumenter facilement face aux climatosceptiques...

Pour le format qui pourrait les aider, tous les répondants proposent des fiches synthétiques ou des capsules vidéo à distribuer avant la saison touristique. Ce type de livrable a déjà été créé par différents acteurs aux Îles de la Madeleine.

Ainsi, pour répondre aux besoins exprimés par les acteurs du tourisme concernant le discours commun sur les changements climatiques, nous préparons un document de retour sur leurs besoins pour le transmettre à la municipalité des Îles de la Madeleine et à Attention Frag'Îles, le Conseil régional de l'environnement madelinot. En effet, ces acteurs ont déjà réalisé plusieurs formations ou capsules d'information sur le sujet. Après les avoir rencontrés, il a été décidé avec ces acteurs qu'il serait plus efficace de faire une synthèse des besoins exprimés par les acteurs du tourisme et les faire remonter auprès d'eux, afin qu'ils adaptent le matériel déjà existant. Au cours d'un futur passage aux Îles de la Madeleine, il est prévu de rencontrer l'ATR pour voir comment cet acteur au centre du système touristique pourrait diffuser l'information d'Attention Frag'Îles et de la municipalité auprès de ses membres.

4.1.3 Mise en valeur d'une adaptation transformationnelle dans un hôtel

Tableau 4 : processus expérimentation 3

Étapes (titre des rencontres)	Personnes présentes	Date de la rencontre	Type de rencontre	Objectif principal de la rencontre
Premier contact	Ariane Bérubé, Jason Bent, Alexis Guillemard	Février 2023	Entretien empathique	Comprendre la réalité de l'entreprise, cibler certains éléments sur lesquels l'entreprise aimerait travailler avec nous
Choix du type d'expérimentation	Ariane Bérubé, Dominic Lapointe, Alexis Guillemard	Octobre 2023	Microatelier	Cibler l'expérimentation que l'hôtel souhaiterait réaliser.
Baladodiffusion sur l'adaptation transformationnelle réalisée par le Château Madelinot pour l'activité d'observation du blanchon	Ariane Bérubé, Dominic Lapointe, Alexis Guillemard	Avril 2024	Enregistrement d'une baladodiffusion	Créer un document audio qui permet à Ariane Bérubé de s'adresser à d'autres gestionnaires et entrepreneurs du tourisme pour partager l'expérience d'adaptation du Château Madelinot.

Au Québec, dès les années 2010, des chercheurs remarquent que « les mécanismes puissants qui lient la biodiversité au climat ont commencé à imprimer à la biodiversité québécoise la signature du changement climatique » (Berteaux, 2014, p. 68). Cela se concrétise notamment par un changement de la répartition des espèces. En effet,

le réchauffement des températures moyennes cause le déplacement et la contraction rapide des aires de distribution et des niches bioclimatiques. Avec les changements climatiques, des transformations

qui s'opéraient sur des milliers d'années ne requièrent dorénavant que quelques décennies (Comité consultatif sur les changements climatiques, 2022, p. 11)

Ainsi, une partie des habitats de la faune québécoise peut être altérée, voire disparaître. Dans le Golfe du Saint-Laurent, notamment aux Îles de la Madeleine, les phoques du Groenland ont été touchés de plein fouet par la diminution de l'étendue et de l'épaisseur de la banquise hivernale (Gouvernement du Canada, 2018). En l'absence de glace, cette espèce va mettre bas dans d'autres secteurs qui s'englacent encore l'hiver (ibid.). Or, la présence des phoques adultes et de leurs blanchons constitue un marqueur incontournable de la culture madelinienne. Dès 1886, Faucher de Saint-Maurice le note :

La pêche de la morue, avec celle du hareng et du maquereau, constituent les apports de la campagne d'été. Quant à celle d'hiver, elle se fait pendant les mois de mars, avril et mai. Alors commence la chasse au loup-marin (Faucher de Saint-Maurice, 1886, p. 175-176)

La chasse au loup-marin a ainsi longtemps constitué un pilier de l'économie madelinienne et plusieurs initiatives tentent de perpétuer ce patrimoine immatériel ces dernières années, notamment à travers l'exposition permanente du Centre d'interprétation du phoque situé à Grande-Entrée. Plus récemment, les appareils photo ont troqué les fusils. L'observation des phoques est devenue une activité populaire aux Îles, particulièrement lors de la mise-bas des phoques du Goéland. Une activité économique s'est développée autour de cette expérience. Offerte par le Château Madelinot, cette expérience unique au Québec a contribué à diffuser un symbole touristique puissant. Les images capturées par les visiteurs ont fait du blanchon un emblème plus couru pour sa photogénie que pour sa fourrure. Or, le problème posé par les changements climatiques est radical : sans glace, pas de blanchon. Ainsi, l'hôtel n'avait jamais annulé d'activité avant 2010, mais il a dû le faire à 8 reprises au cours des 15 dernières années. Fait assez unique au Québec, une entreprise touristique doit donc s'adapter aux changements climatiques depuis presque 15 ans. Cette maturité les a conduits à faire des choix d'adaptation que l'on pourrait qualifier de transformationnelle, c'est-à-dire que l'approche de l'activité a changé radicalement face aux effets des changements climatiques.

Face à cette situation relativement rare dans le milieu du tourisme, la personne rencontrée a préféré opter pour une expérience de valorisation de leur parcours d'adaptation, notamment pour sensibiliser d'autres entrepreneurs.

Après plusieurs échanges, il a été convenu que la meilleure des options serait d'enregistrer une baladodiffusion où Ariane Bérubé, directrice des ventes et nouvellement propriétaire de l'hôtel, détaille l'historique de l'activité d'observation des blanchons. En effet, les baladodiffusions représentent un outil de vulgarisation particulièrement performant pour diffuser largement des discussions liées à l'écologie (Strickland et al., 2021). De plus, les expérimentations réalisées dans le projet peuvent aussi viser à mettre en valeur des innovations déjà effectuées par des acteurs du tourisme.

4.1.4 Santé psychologique et changements climatiques chez les acteurs du tourisme : des questions en suspens

Bien que la thématique de la santé psychologique et des changements climatiques n'aient pas fait l'objet d'une expérimentation, nous faisons apparaître ici cette thématique tant cet enjeu est apparu dans les entretiens empathiques réalisés aux îles de la Madeleine. Nous avons tenté de lancer un cycle d'expérimentation, mais l'atelier organisé n'a pas atteint suffisamment de personnes. Nous avons décidé de poursuivre l'exploration de cet enjeu par une approche de recherche plus classique, dans un projet à venir.

4.2 RÉSULTATS DANS LES LAURENTIDES

Dans les Laurentides, nous avons travaillé avec différents maillons de la chaîne de valeur (figure 15). Comme aux Îles, nous avons principalement rencontré des organisations issues du maillon des acteurs de la performance touristique. Les acteurs institutionnels du tourisme (créneau et ATR) nous ont appuyés dans la diffusion de l'information et dans l'organisation des rencontres. Dans le cadre de ce projet, nous avons aussi aidé à organiser et faciliter la première rencontre de repositionnement du living lab des Laurentides, organisation qui devrait être réorientée et intégrée à Tourisme Laurentides. Dans le cadre de l'expérimentation avec le Sentier des Cimes, un acteur de développement et de consolidation des espaces touristiques a participé activement, la MRC des Laurentides. Les acteurs de la sacralisation de la destination ou les acteurs de l'attraction n'ont pas participé.

Pendant la période de novembre à janvier 2024, neuf entretiens semi-dirigés ont été réalisés avec divers acteurs des Laurentides souhaitant participer à la démarche, principalement des entreprises plein air, afin d'identifier les défis posés par les changements climatiques. Ces entretiens ont révélé plusieurs problématiques, classées en trois grandes catégories : les enjeux liés à l'eau, les enjeux relatifs aux forêts et enfin ceux concernant la gestion de la clientèle. Toutefois, les questions de neige et de gel ont été peu abordées. Des préoccupations aux relations incertaines avec les changements climatiques ont aussi été mentionnées, comme les craintes associées aux tornades ou les dégâts provoqués par les castors. L'objectif principal de ces entrevues était d'identifier les expérimentations et les aléas sur lesquels les acteurs souhaitaient travailler dans le cadre de ce projet de recherche.



Figure 15 : chaîne de valeur du tourisme dans le projet

Tableau 5 : synthèse des problématiques en lien avec les changements climatiques recensées lors du projet dans les Laurentides

Problématiques soulevées (en lien avec les CCs)	
Enjeux relatifs à l'eau	Pluies torrentielles, irrégularité des niveaux d'eau, montée des eaux, érosion, zones boueuses, irrigation.
Enjeux concernant les forêts	Feux de forêt, chutes des arbres, gestion des feux de camp

Enjeux relatifs à la gestion de clientèle	Annulations de réservation à la dernière minute, Anxiété de la clientèle face aux alertes d'événements extrêmes et suspension de diverses activités
--	---

4.2.1 Forêt résiliente

Tableau 6 : processus expérimentation 4

Étape (titre des rencontres)	Personnes présentes	Date de la rencontre	Type de rencontre	Objectif principal de la rencontre
Première rencontre	Nicola Joli– Alexis Guillemard et Laetitia Chalah	28-11-2023	Présentation de l'organisme (Sentier des cimes) et de ses activités	Déterminer les aléas climatiques auxquels était confronté le sentier des cimes Formulation des premières pistes d'expérimentation (Chaleur – forêt résiliente)
Premier atelier	Nicol Joli-Alexis Guillemard- Dominique Lapointe- Caroline Asselin-Membre de la MRC des Laurentides-	11 -4-2024	Premier atelier de cocréation	Visite du terrain du sentier des cimes- Présentation du projet PACCT et des 2 premiers choix d'expérimentations / déterminer le choix final de l'expérimentation (forêt résiliente)
Rencontre avec Gilles	Alexis Guillemard – Laetitia Chalah- Gilles Seguin –	11-6- 2024	Rencontre exploration de la forêt et de ses espèces – Discussion sur la conception d'une forêt résiliente.	Déterminer l'angle d'approche par rapport à la conception d'une forêt résiliente – Présentation des espèces entourant le sentier -
Deuxième atelier	Dominique Lapointe- Alexis	17-7-2024	Rencontre action	Déterminer les angles d'installation des

	Guillemard-Laetitia Chalah – Gilles Seguin - Nicola Joly- Michel Renaud- Olivier Tanguy – Anne Carrier			expérimentations, du premier choix des espèces — fusion avec MRC
--	--	--	--	---

L'expérimentation de la conception de forêt résiliente (récréative) a été menée en collaboration avec le sentier des cimes, une entreprise plein air qui a ouvert ses portes pendant l'été 2022, avec comme principal objectif la réhabilitation de la forêt du site fortement détérioré au fil des ans. Parler de forêt récréative permet de spécifier le rôle économique de la forêt. Cette précision est importante car elle implique des interventions différentes par rapport à une forêt privée dédiée à la sylviculture ou une forêt en aire protégée. En effet, l'objectif récréotouristique implique qu'une intervention pour une forêt plus résiliente permette la rencontre avec la nature et que les essences présentes soient représentatives des spécificités de la forêt laurentienne. L'activité du sentier cimes s'inscrit donc dans la logique d'un tourisme de nature. La sensibilisation à l'environnement y joue un rôle important, à travers une série d'activités éducatives construites autour d'un parcours forestier et d'une tour panoramique de 40 mètres de hauteur, répartie sur 12 étages. La forêt du sentier des cimes, récemment déboisée, est relativement jeune (moins de 100 ans) et se compose principalement d'arbres pionniers tels que le peuplier et le bouleau.

Lors de la première rencontre avec cette entreprise, plusieurs problématiques en lien avec l'impact des changements climatiques ont été mentionnées, telles que les feux de forêt, les chaleurs extrêmes, les précipitations extrêmes, les conditions météorologiques imprévisibles (L'irrégularité des températures et des vents...) et les chutes d'arbres causées par les derechos. Ces complications peuvent ralentir les activités du site. Dès lors, l'entreprise a orienté le contenu de son expérimentation vers la construction d'une forêt résiliente face aux effets des changements climatiques. Après cette première rencontre, un atelier a été organisé au sentier des cimes en avril 2024. À l'occasion de cette rencontre, où étaient présents des représentants du Sentier des cimes et de la MRC des Laurentides (propriétaire de la forêt que le sentier des Cimes parcourt), les participants ont choisi de travailler sur une expérimentation en lien avec la forêt résiliente plutôt que de prototyper une solution à la gestion de la clientèle en cas de fortes chaleurs, qui était un autre enjeu soulevé lors du premier entretien. Conscient des réalités climatiques et de la nécessité d'adaptation, le directeur de l'entreprise souhaite assurer la sécurité de sa clientèle tout en préservant la pérennité de la forêt qui entoure le sentier. Cette approche proactive vise à réduire les risques liés aux aléas climatiques, tout en garantissant la continuité des activités proposées.

Comme le souligne l'un des représentants du sentier des cimes lors du premier atelier :

: « L'importance d'une forêt résiliente est évidente. La gestion de la chaleur est certainement un défi, mais ces préoccupations ne sont pas aussi urgentes. » (Représentant du sentier des Cimes 1, atelier 1)

Cette déclaration met en avant l'importance de la gestion des températures extrêmes et des autres défis climatiques, mais elle souligne également la nécessité de prioriser la création d'une forêt capable de résister aux multiples stress climatiques. Une autre préoccupation quant à leurs limites dans la conception de cette forêt résiliente a également été soulevée :

: « Une des principales limites dans la mise en œuvre des mesures d'adaptation réside souvent dans le manque de savoir-faire technique ou d'expertise, particulièrement dans des contextes complexes et structurels, comme celui des forêts résilientes, où l'expertise des chercheurs peut bénéficier à la collectivité » (Représentant du sentier des Cimes 1, atelier 1)

Cette affirmation souligne un défi crucial : la prise de conscience des enjeux liés à l'adaptation, ainsi que l'urgence d'y faire face et de tirer parti des diverses compétences, y compris celles des chercheurs. Dans le cadre de cette expérimentation, le rôle des chercheurs était donc spécifiquement d'aller chercher des connaissances et des expertises sur la thématique de la forêt résiliente.

Les forêts, qui couvrent un tiers de la surface terrestre, font constamment face à des risques permanents (sècheresse, agents biotiques et feux de forêt) qui s'intensifient. L'interaction de ces perturbations combinée à l'accélération du réchauffement climatique, qui est le double au Canada par rapport au réchauffement mondial, menace la pérennité des écosystèmes forestiers, y compris ceux des Laurentides et de la forêt du sentier des cimes (Anderegg et coll., 2020 ; Cordonnier et Rigling, 2023). Bien que les écosystèmes forestiers soient résilients, l'ampleur et la rapidité des changements globaux pourraient dépasser leur capacité d'adaptation, entraînant des extinctions locales et une perte de fonctions écosystémiques (Keenan, 2015).

À l'heure actuelle, les recherches sur le renforcement de la résilience de ces écosystèmes forestiers convergent vers la promotion de la diversité, tant au niveau des espèces que des structures. Ceux-ci visent à mieux les armer et à limiter au maximum les pertes d'arbres (Messier et coll., 2018).



Figure 16 : visite commentée de la forêt du Sentier des cimes

À la suite du premier atelier, un parcours commenté de la forêt du Sentier des cimes a permis de mieux définir les contours du projet. La personne de la MRC qui guidait l'équipe de recherche a montré certaines zones problématiques et a partagé ses attentes par rapport à l'atelier suivant (figure 16). Dans une optique d'élargir la compréhension de l'enjeu de la forêt résiliente, elle suggérait de solliciter des expertises externes et plus holistiques et, dans un même temps, travailler sur une expérimentation concrète et réalisable en 2025.

À l'issue du dernier atelier, tenu le 17 juillet 2024, en présence des différents membres, qui comptaient les chercheurs du projet PACCT, le directeur du sentier des cimes, les membres de la MRC des Laurentides, et les différents consultants en foresterie. Il a donc été convenu, dans le cadre de cette expérimentation, du plan suivant :

- À court terme : Mise en place d'un banc d'essai par une plantation d'une sélection d'arbres et de plantes sur l'ancienne carrière de sable, un lieu soumis à l'érosion et sans grand intérêt écologique ou esthétique ;
- À moyen terme : Extension de l'expérience à d'autres sections de la forêt adjacentes au sentier des cimes.

Pour concevoir cela, plusieurs options sont envisageables, notamment :

- La collaboration avec des programmes universitaires pour bénéficier des idées et des compétences d'étudiantes et d'étudiants pour qui le sentier des Cimes constituerait un cas d'étude pertinent ;
- L'application à des programmes de soutien en adaptation aux changements climatiques, en collaboration avec la MRC ;

- La poursuite du travail entamé avec notre équipe dans le cadre d'autres projets ou structures.

Une première liste d'essences d'arbres pouvant être implantées a été proposée par un consultant de la firme Habitat (voir tableau 6). Cette liste préliminaire constitue un point de départ pour aider l'équipe de foresterie de la MRC.

Tableau 7 : liste d'espèces suggérées par la firme habitat

Nom	Strate	Système racinaire
Amélanchier à feuilles d'aulne	Petit arbre	Enracinement superficiel et étalé, racines drageonnantes (rhizomes horizontaux et verticaux).
Amélanchier du Canada	Petit arbre	Enracinement superficiel, racines étendues et peu profondes.
Amélanchier glabre	Petit arbre	Enracinement superficiel.
Sorbier d'Amérique	Petit arbre	Enracinement intermédiaire, racines drageonnantes.
Sorbier plaisant	Petit arbre	Enracinement intermédiaire.
Chêne à gros fruits	Arbre	Mixte très étalé et racine pivot profonde
Chêne des marais	Arbre	Système racinaire ligneux composé de nombreuses racines latérales superficielles et étalées.
Chêne blanc	Arbre	Enracinement profond et étalé, avec la présence d'un pivot profond.
Févier d'Amérique	Arbre	Enracinement intermédiaire, plantation facile
Micocoulier occidental	Arbre	Système racinaire profond et étalé. Ultimement, l'enracinement atteint une profondeur de 3 à 6 m dans la plupart des types de sol.
Chêne rouge	Arbre	Système racinaire composé d'un pivot profond et de racines latérales étalées et profondes.
Tilleul à petites feuilles	Arbre	Enracinement profond.
Tilleul d'Amérique	Arbre	Enracinement superficiel, système racinaire composé de racines latérales très étalées.
Ginkgo	Arbre	Superficiel, racines fasciculées
Caryer cordiforme	Arbre	Système racinaire dense avec un pivot important et des racines latérales profondes.
Caryer ovale	Arbre	Système racinaire composé d'un pivot important, d'une profondeur allant de 60 à 90 cm dans les 3 premières années, et de quelques racines latérales étalées.
Ostryer de Virginie	Arbre	Enracinement superficiel. Par contre, si le dépôt est plus épais, les racines pénétreront plus en profondeur.

À la suite de cela, le coordonnateur en foresterie de la MRC des Laurentides a proposé une visite de terrain à la fin du mois d'août et au début du mois de septembre en compagnie de Michel Hénault, Anne Carrier et Nicolas Joly. L'objectif de celle-ci est de

faire une première projection des secteurs à aménager et de définir un plan d'intégration des différentes essences aux différents endroits. À la suite de la confection de ce plan préliminaire, il s'agirait de le faire valider par différents intervenants, entre autres, par l'ingénieur forestier de la MRC des Laurentides.

Idéalement, la poursuite de ce projet vise :

- L'émission d'un scénario de reboisement en automne 2024 ;
- La préparation des différents panneaux didactiques en hiver 2025 ;
- La première plantation le 22 avril 2025, le 22 avril, jour de la Terre.

4.2.2 Changements climatiques et gestion de parcs régionaux : les enjeux liés à leur dépendance aux conditions climatiques

Cette expérimentation concerne trois parcs régionaux situés dans les Laurentides, dont les activités dépendent fortement des conditions météorologiques. Lors des entrevues semi-dirigées, ces trois parcs ont clairement tiré la sonnette d'alarme par rapport à l'irrégularité des conditions météorologiques, en particulier les vents violents, les précipitations extrêmes, les chutes d'arbres et les annulations fréquentes des activités des sites, ainsi que les crises d'angoisse des clients causées par ces alertes.

Le tableau ci-dessous retrace les répercussions des conditions météorologiques sur les activités de ces trois parcs régionaux :

Tableau 8 : les impacts des conditions météorologiques sur les activités des parcs

Parcs	Parc Kiamika	Poisson blanc	Montagne du diable
Principales problématiques en lien avec les conditions météorologiques	Érosion, montée des eaux, vents forts, tornades, pluies torrentielles, la chute des arbres et les castors.	Les feux de forêt (entraînant une interdiction de feux de campings) = Impact l'expérience de la clientèle; Les alertes récurrentes de tornades et de tempêtes = Anxiété de la clientèle; Résistance de la population face aux changements ; Financement (pour l'amélioration de leurs interventions) ;	Impact des castors; Problème de dégel; érosion; feux de forêt (impacts indirects = perturbation de la qualité de l'air) ;

Dans un premier temps nous allons retracer dans le tableau ci-dessous le processus décisionnel qui a mené au choix de fournir des stations météorologiques portatives pour ces parcs.

Tableau 9 : processus expérimentation 5

Étape (titre des rencontres)	Personnes présentes	Date de la rencontre	Type de rencontre	Objectif principal de la rencontre
Première rencontre	Kiamika	13-11-2023	Présentation des organismes	Déterminer les défis en lien avec les CCS auxquels les organismes sont confrontés. /Formulation des pistes d'expérimentations.
	Montagne du diable	01-12-2023		
	Poisson blanc	22-01-2024		
Premier atelier	Dominic Lapointe – Alexis Guillemard – Isabelle Legault – Genviève – Marie Claude Provost -	02-05-2024	Atelier de co-création -	Identifier les défis communs aux parcs régionaux et planifier une expérimentation conjointe pour les trois parcs.
Expérimentation	Dominic Lapointe – Alexis Guillemard – Isabelle Legault – Marie Claude Provost - Geneviève Trothier – Professionnels et patrouilleurs des parcs	19 et 20 septembre 2024	Formation et discussion	Transmettre les petites stations météorologiques et discuter des manières dont elles pourraient s'intégrer aux pratiques.

Pendant le premier atelier de cocréation, réunissant les responsables des trois parcs et les chercheurs du projet PACCT, plusieurs thématiques ont été abordées, notamment la gestion quotidienne de ces parcs qui dépend entièrement des conditions météorologiques.

« Chaque jour, nous parlons de météo avec les employés et les clients. L'axe météo sera donc un plan stimulant pour eux. » (Représentant Poisson blanc, atelier 1)

« Nous planifions nos journées en fonction de la météo et adaptons nos actions en conséquence. » (Représentant Kiamika, atelier 1)

Nous savons aujourd'hui que les changements climatiques influencent considérablement la fréquence, l'intensité et la probabilité de phénomènes météorologiques, en particulier les événements extrêmes tels que les canicules et les précipitations intenses (Zang et al.).

Avec les changements globaux, ces événements deviendront plus fréquents, soulignant la nécessité pour les parcs de mieux s'équiper.

Selon la littérature, il existe trois principaux facteurs qui se démarquent et qui limitent fortement l'adaptation : le financement limité, le manque d'expertise et l'accès restreint aux informations météorologiques et climatiques. Ces facteurs peuvent bloquer, retarder ou détourner les processus d'adaptation. De plus, la coexistence et l'interaction de ces différents obstacles entraînent des effets négatifs cumulatifs, érodant davantage les capacités d'adaptation futures (Debela et al., 2019). Pour ces trois parcs, plusieurs facteurs se réunissent, ce qui les freine dans leurs adaptations.

*« Peut-être gérons-nous mal les choses parce que nous ne sommes pas bien outillés ni équipés, et que nous n'avons pas reçu la formation adéquate ? »
(Représentant Montagne du diable, atelier 1)*

C'est dans ce sens que l'expérimentation choisie s'est orientée vers l'acquisition de compteurs météorologiques portatifs (anémomètres portatifs), plus précisément sur Kestrel 3000. Ce dernier, de petite taille, est réputé pour sa fiabilité et sa résistance à l'eau. Il permet de collecter plusieurs données météorologiques en temps réel et de manière indépendante (sans wifi). Cet appareil donnerait la possibilité aux parcs d'avoir accès à des données météorologiques sur le vif et de mieux connaître les écarts météorologiques entre les différents sites. En utilisant cet outil, ils peuvent aussi mieux mesurer le franchissement de seuils de risques. Ces appareils sont accompagnés d'une charte des vents, conçue comme une inspiration de l'utilisation qui pourrait en être faite. L'expérimentation a eu lieu les 19 et 20 septembre 2024. Ces rencontres visaient à transmettre les petits compteurs météorologiques portatifs aux parcs régionaux, à en expliquer le fonctionnement et à discuter des usages qui pourraient en être faits.

Au parc régional de Kiamika, l'activité s'est organisée autour d'un tour de bateau sur le réservoir avec la direction et les patrouilleurs (figure 16), qui seraient les premiers utilisateurs potentiels des compteurs Kestrel. En effet, des informations comme la vitesse du vent pourraient leur permettre d'anticiper des risques pour la clientèle présente en canot sur le réservoir.



Figure 17 : visite du réservoir de Kiamika

Au parc régional du Poisson blanc, la rencontre a pris la forme d'une réunion avec Geneviève Trothier, directrice générale adjointe et Hubert Trépanier, responsable du volet escalade, aménagement et développement durable (voir figure 17). Cette rencontre a permis de réfléchir à de potentiels usages du compteur. Comme au parc Kiamika, son utilisation par les patrouilles nautiques a été évoquée. Il a aussi été envisagé de l'utiliser dans les pavillons d'accueil pour améliorer les informations transmises à la clientèle et de réaliser des relevés plus systématiques pour améliorer la connaissance du parc.



Figure 18 : rencontre autour du compteur au parc du Poisson blanc

Au parc régional de la montagne du Diable, la rencontre a pris la forme d'un tournage d'une capsule vidéo tournée pour nos partenaires du créneau et de Tourisme Laurentides

(figure 18). Cette forme de rencontre particulière a été complétée d'une courte formation donnée à des patrouilleurs sur l'heure du midi. Les patrouilleurs ont évoqué l'idée d'utiliser le compteur lors de leurs rondes hivernales, pour avoir des informations en direct sur la température avec le facteur éolien en altitude. Comme au Poisson blanc, ils ont suggéré le projet de systématiser certaines mesures pour mieux connaître le parc.



Figure 19 : tournage à la Montagne du Diable

Le suivi de l'expérimentation avec les parcs régionaux se fera un an environ après la transmission des appareils. Sous la forme d'un entretien semi-dirigé, nous étudierons comment l'outil s'est intégré – ou non – dans les pratiques.

4.2.3 Mise en valeur des mesures d'adaptation spontanées dans une entreprise de plein air

Dans les Laurentides, le projet a pu compter sur la participation de Rafting Nouveau Monde et son directeur, Gilles Talbot. L'entreprise propose une offre de rafting en eau vive sur la rivière Rouge. Elle compte aussi sur un certain nombre d'hébergements autour du pavillon d'accueil.

Cet entrepreneur a rapidement exprimé son intérêt pour le projet et les thématiques qu'il permettait d'aborder. Dans une première rencontre, Gilles a mentionné quelques pistes d'expérimentation, notamment autour d'embarcations adaptées aux situations de faible tirant d'eau quand la rivière Rouge est basse. L'enjeu de cette idée était son coût, trop dispendieux par rapport à nos moyens. En continuant la discussion avec lui pour trouver d'autres opportunités de collaboration, nous avons réalisé que nous parlions à un entrepreneur déjà en adaptation, et ce, à plusieurs égards. En effet, Gilles nous a partagé quelques-unes de ses pratiques :

- Une grille de gestion de risques : s'appuyant sur une formation professionnelle qui l'avait habitué à cette pratique, Gilles tient à jour une grille de gestion de risque.
- Des aléas climatiques intégrés au plan d'affaires : les épisodes de fortes pluies plus fréquents ont convaincu l'entrepreneur de ne pas reconstruire à l'identique les systèmes de drainage qui entourent les sanitaires et le bâtiment d'accueil. En optant pour des drains plus larges et plus profonds, il souhaite prévenir l'accumulation d'eau de pluie dans la cour entre le pavillon d'accueil et le bloc sanitaire, qui peut être contraignante pour les employés et les clients. Sur la photographie (figure 19), on devine les tracés des drains récemment creusés.
- Anticipation des dépenses et répartition des coûts : les différentes mesures d'adaptation sont anticipées, il ne s'agit pas de tout faire au même moment. Gilles a fait construire une petite dalle de béton derrière son bâtiment principal à l'occasion de travaux connexes. Il a vu l'opportunité d'installer cette dalle sans que cela lui coûte trop cher, en profitant des travailleurs et des machines présents sur son site pour une autre raison. Cette dalle servira à installer une grosse génératrice, qui permettra à l'entreprise de continuer de fonctionner en cas de coupures d'électricités causées par les aléas climatiques.

Avec son accord, nous avons partagé son nom auprès de différents partenaires, dont Ouranos, qui sont en recherche d'entreprises privées déjà en adaptation. Pour notre projet, l'expérimentation tourne donc autour de la mise en valeur de son expérience. Une baladodiffusion a été enregistrée avec lui en octobre 2024 (après la haute saison touristique). Cette baladodiffusion sera mise en dialogue avec l'autre témoignage enregistré aux Îles de la Madeleine auprès du Château Madelinot. Ce document pourra servir d'exemples d'acteurs privés qui s'adaptent et intègrent l'adaptation aux changements climatiques à leurs pratiques de gestion et leurs plans d'investissements. Il reprend les éléments présentés plus haut. La stratégie de diffusion n'est pas encore déterminée.



Figure 1 : cour où l'eau de pluie s'accumule.

4.3 PRINCIPAUX APPRENTISSAGES

Ce laboratoire vivant a été riche en apprentissages pour toutes les personnes qui y ont contribué.

En premier lieu, soulignons que quasiment chaque acteur rencontré dans le cadre de ce projet, qu'il ait poursuivi ou non jusqu'au stade de l'expérimentation, intègre les transformations causées par les changements climatiques dans son plan d'affaires ou sa planification stratégique. Aux Îles et dans les Laurentides, les changements climatiques occupent une place de plus en plus importante dans les discussions et les choix réalisés. Sous la pression des effets des changements climatiques, les participants identifient précisément de nouvelles pratiques, de nouveaux procédés, de nouveaux axes de développement. Les nouvelles pratiques recouvrent les témoignages qui mentionnent des façons de faire différentes par rapport à un « avant ». Dans les Laurentides, nous avons relevé des innovations dans la sylviculture, dans l'entretien des sentiers, dans la taille des ponceaux, dans la profondeur des drains. Aux Îles de la Madeleine, certains acteurs du tourisme modifient les itinéraires des expéditions sur l'eau, les informations transmises aux visiteurs ou encore immunisent leur site par des ouvrages d'enrochement ou une surélévation de leur bâti. Au sein des deux territoires, les pratiques d'adaptation sont polymorphes et multiples, particulièrement pour un secteur aussi hétérogène que le tourisme. Ces pratiques s'accompagnent d'une adaptation des procédés de gestion. Les gestionnaires rencontrés intègrent les changements climatiques à leurs processus de gestion par des grilles de gestion de risques, par une agilité et une flexibilité accrue dans la mobilisation des partenaires et des ressources, ainsi que par la recherche d'un meilleur service à la clientèle en cas d'activités affectées par les effets des changements climatiques. Ces gestionnaires, en collaboration avec leurs employés, identifient aussi de nouveaux axes de développement en contexte de changements climatiques. Les personnes rencontrées ne sont pas tétanisées par les enjeux et cherchent comment poursuivre leur développement et leurs activités en contexte de changements climatiques, par l'anticipation d'un retrait stratégique pour continuer de se développer en toute sécurité, par l'application à des programmes de soutien à l'adaptation ou encore par la planification d'attraits mieux adaptés au climat du futur.

En outre, les différents acteurs participant au projet nous ont livré des apprentissages plus spécifiques. Tout d'abord, nous savons que « la détection des changements écologiques, puis leur attribution aux changements climatiques posent de sérieux défis aux scientifiques » (Berteaux, 2014). Ces défis peuvent parfois conduire des acteurs qui opèrent des activités touristiques à inscrire l'adaptation dans des projets de réaction et à court terme. Or, le sentier des cimes, Rafting Nouveau Monde ou encore le Château Madelinot démontrent la maturité de certains acteurs du tourisme pour lancer des projets d'adaptation à long terme.

Les Parcs régionaux et la corporation du parc de Gros-Cap nous ont rappelé que ces structures qui visent à faciliter l'accès des populations aux loisirs en nature ont le potentiel d'être des alliés pour l'adaptation aux changements climatiques des territoires. En effet, leurs employés observent les effets des changements climatiques et agissent pour l'adaptation. Au parc de Gros-Cap, un de nos répondants témoignait de son habileté à

lire les cartes météorologiques sur le site du Gouvernement du Canada. Lorsque des tempêtes ou des ouragans apparaissent loin dans le sud de l'Atlantique, cette personne a appris à interpréter ces cartes complexes pour jauger les niveaux de risques pour le site et ses visiteurs. De plus, les parcs réunissent des individus sensibilisés aux enjeux environnementaux qui œuvrent pour une meilleure cohabitation des humains et de la nature. Habités à travailler collectivement, rompus à l'exercice des demandes de subventions, experts de la conciliation d'usages variés - voire contradictoires - de l'espace, ils peuvent être des locomotives de l'adaptation des pratiques touristiques en région.

Le laboratoire vivant nous a aussi appris que les acteurs de terrain ont une vision beaucoup plus large des changements climatiques que ce que nous avons escompté. Les ressources touristiques anticipées dans le descriptif initial du projet ont été largement battues en brèches par les intérêts des participant.e.s. Nous pensions travailler sur la neige et le littoral, nous avons travaillé sur la forêt résiliente, la sécurité, la météo, l'adaptation aux mesures d'immunisations contre les changements climatiques, la santé psychologique...

Au niveau de la chaîne de valeur du tourisme, nous avons surtout travaillé avec des acteurs de la performance touristique et des acteurs institutionnels du tourisme. Notre approche très territorialisée a accordé une place prépondérante à ces acteurs aux profonds ancrages territoriaux. Dans un même temps, nous n'avons pas eu l'occasion d'échanger avec les acteurs de l'attraction, peut-être à solliciter dans des projets plus spécifiques autour du transport. Enfin, les acteurs de la sacralisation de la destination, notamment à travers les influenceurs, pourraient être sollicités pour de la sensibilisation aux impacts des changements climatiques à des pratiques de visites mieux adaptées aux changements climatiques dans les destinations.

Le principal apprentissage des démarches de laboratoire vivant mises en œuvre révèle que les acteurs sont dynamiques et répondent aux chocs et transformations, que ce soit de manière spontanée ou planifiée. Ils s'adaptent. L'adaptation ne sera peut-être pas optimale, peut-être même qu'elle pourra susciter de la maladaptation à moyen terme, car faite de manière réactive avec une information incomplète, mais il y aura adaptation. En effet, comme les organisations s'adaptent à de nouvelles technologies ou de nouveaux programmes de financement avec les moyens qui sont les leurs, les transformations climatiques génèrent de l'adaptation à travers des processus similaires. Concevoir l'adaptation aux changements climatiques comme un processus d'innovation pour mieux répondre à différents signaux, climatiques, commerciaux et réglementaires, que génère le climat, la clientèle et les acteurs institutionnels reliés à l'adaptation, permet d'élargir l'éventail d'actions considérées comme de l'adaptation. De plus, cette posture permet, comme le montrent nos résultats, d'identifier des acteurs ayant des capacités de traductions des phénomènes à l'échelle des territoires, traduction méritant d'être renforcée et systématisée.

4.4 RECOMMANDATIONS

Les expérimentations et les rencontres du laboratoire vivant ont permis de faire émerger quelques recommandations pour différents acteurs.

Recommandations pour les entrepreneurs et gestionnaires

- Intégrer les effets des changements climatiques au moment des investissements dans les actifs corporels de l'organisation (nouveaux bâtiments, rénovations du bâti existant) : appliquer une stratégie d'opportunités pour prioriser les choix d'adaptation permet de minimiser le coût de l'adaptation aux changements climatiques.
- Pour des projets d'adaptation à long terme, envisager des collaborations avec vos MRC pour s'inscrire dans leurs plans d'adaptation aux changements climatiques (documents en cours de rédaction au moment de l'écriture de ce rapport).
- Communiquer avec les fournisseurs et partenaires pour prévoir ensemble un cadre de gestion flexible d'activités sous la menace des changements climatiques,
- Essayer des solutions simples et ludiques qui peuvent vous permettre d'améliorer la résilience de l'entreprise aux effets des changements climatiques.
- Contacter directement les chercheurs auteurs de ce rapport pour qu'ils vous mettent en contact direct avec les gestionnaires et entrepreneurs qui ont participé au projet.

Recommandations pour les organismes de promotion et de gestion de la destination (ATR et ATS)

- Prêter une attention particulière aux effets des changements climatiques sur la santé psychologique des membres de l'organisation et envisager une rencontre avec des médecins de la Santé publique à ce sujet.
- Intégrer l'adaptation aux changements climatiques explicitement dans vos stratégies pour commencer à s'approprier cet objectif à l'interne de votre organisation.
- S'appuyer sur les champions de l'adaptation pour donner des exemples concrets d'organisations touristiques en cours d'adaptation.
- Communiquer sur le thème de l'adaptation aux changements climatiques.
- Assurer la mise en lien des membres avec les institutions qui pourraient les accompagner ou les supporter dans l'adaptation aux changements climatiques.
- Construire une base de connaissance à partir des documents produits par différents intervenants locaux sur les enjeux des changements climatiques et de l'adaptation (Municipalité, MRC et groupes environnementaux).
- Impliquer les acteurs du tourisme dans les mesures d'adaptation en s'appuyant sur les services techniques des organisations touristiques et partenaires.

Recommandations pour les municipalités et MRC

- Considérer les acteurs du tourisme comme de potentiels alliés de l'adaptation des territoires : les acteurs du tourisme qui ont participé au projet ont démontré leur capacité d'influer sur la résilience des espaces (en mettant en œuvre des stratégies d'immunisation, de végétalisation ou de retrait stratégique). Opérant leurs activités sur des sites souvent symboliques et fréquentés par des visiteurs et des résidents, il est possible d'utiliser les lieux touristiques comme des vitrines de l'adaptation.
- Impliquer les organisations touristiques dans la réappropriation des espaces et des équipements liés aux stratégies d'adaptation menées par les municipalités et les MRC : les mesures d'adaptation laissent des traces dans les paysages (enrochements par exemple), les entreprises touristiques peuvent participer à la réappropriation de ces lieux transformés.

Recommandations pour les acteurs institutionnels (provincial et fédéral)

- Assurer l'accompagnement des organisations touristiques pour la rédaction de subventions où il existe une partie « adaptation aux changements climatiques » à préciser.
- Prendre en compte les réalités des opérations touristiques dans les mesures d'urgence.
- Rendre plus transparentes les justifications des choix d'adaptations
- Intégrer une dimension réflexion stratégique aux aides post événements climatiques extrêmes.

5. CONCLUSION

Le premier objectif du projet était d'identifier les impacts des changements climatiques sur la chaîne de valeur touristique associée à la ressource territoriale et les besoins d'innovation entre les arrimages (maillons). Aux Îles de la Madeleine, les impacts des changements climatiques sur la chaîne de valeur touristique touchent des acteurs très variés autour de la mise en valeur des littoraux. Les ressources territoriales touristiques principales (l'accès à la mer et aux écosystèmes côtiers, les paysages littoraux, etc.) sont affectées par les effets des changements climatiques et par les mesures d'immunisations entreprises par les acteurs publics (municipalité, gouvernement du Québec) et les acteurs privés (particuliers qui enrochent le bout de leur terrain côtier). Dans les Laurentides, l'objectif initial gravitait autour de la ressource territoriale de la neige. Toutefois, les acteurs rencontrés et le projet porté par Ouranos parallèle au notre, le diagnostic de la vulnérabilité du système ski québécois aux changements climatiques, nous ont plutôt orientés vers la ressource forestière et la gestion des aléas climatiques.

Le deuxième objectif était de documenter le processus d'innovation ouverte mis en place par les régions et d'identifier les freins et accélérateurs. Tout d'abord, les créneaux se sont révélés des accélérateurs d'innovation dans ce projet. Les réseaux et le professionnalisme de nos partenaires régionaux, leur créativité et leur sensibilité aux besoins et aux réalités de leurs membres ont été des atouts précieux pour atteindre des acteurs intéressés par notre projet. Parmi les freins explicités lors de la démarche, les changements de direction dans les Laurentides et les incertitudes entourant les créneaux d'excellence en tourisme après l'annonce de leur fin par le ministère de l'Économie font craindre un suivi du projet moins précis qu'initialement prévu. Pour augmenter les impacts du projet, un contexte institutionnel plus stable aurait donc pu être bénéfique. Néanmoins, les accélérateurs d'expérimentation ont largement contrebalancé les freins relevés.

Les acteurs du tourisme rencontrés dans les deux régions ont principalement cité le manque d'expertises à l'interne, le manque de temps et l'accès difficile aux interlocuteurs gouvernementaux comme freins à leur adaptation. En revanche, ils ont relevé que l'adaptation bénéficie d'approches partenariales qui leur permettent d'accéder à des connaissances sur les changements climatiques, de réserver des moments pour réfléchir et planifier leur adaptation, d'expérimenter des solutions concrètes et de diminuer les risques liés à une innovation non marchande. La participation des échelles municipales et des MRC a été largement perçue comme un accélérateur d'innovation.

Enfin, le dernier objectif était de soutenir la préparation de l'industrie touristique par l'accompagnement, la communication vulgarisée et le transfert de connaissances. Cet objectif a pu être atteint grâce à l'obsession de ce projet pour participer à la recherche de solutions concrètes pour favoriser l'adaptation aux changements climatiques. Le prototypage et l'expérimentation ont permis aux acteurs participants de manier des concepts et des idées, d'explicitier et de s'approprier des solutions. Dans un monde idéal, nous aurions eu quelques chercheurs, années et milliers de dollars supplémentaires pour être capables d'aider plus d'organisations touristiques, mais, avec les ressources imparties, ce projet a largement atteint son objectif d'accompagnement d'organisations vers une meilleure adaptation aux changements climatiques. La communication vulgarisée se voit transcendée par les baladodiffusions d'entrepreneurs qui utilisent notre projet comme une tribune ouverte à d'autres entrepreneurs. Dans les Laurentides, une capsule vidéo permettra de partager la démarche à de nombreuses organisations touristiques. Enfin, le transfert des connaissances va graviter autour d'un policy paper, d'un outil d'aide à la décision et de plusieurs travaux scientifiques et de vulgarisation.

RÉFÉRENCES

- ANGEL JR, KUNKEL KE (2010). The response of Great Lakes water levels to future climate scenarios with an emphasis on Lake Michigan-Huron. *J Great Lakes Res* 36:51–58. doi: 10.1016/j.jglr.2009.09.006
- ARABADZHYAN, A., FIGINI, P., GARCÍA, C., GONZÁLEZ, M. M., LAM-GONZÁLEZ, Y. E., & LEÓN, C. J. (2021). Climate change, coastal tourism, and impact chains – a literature review. *Current Issues in Tourism*, 24(16), 2233-2268. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1825351>
- AUDET, R., SEGERS, I., ET MANON, M. (2019). Expérimenter la transition écologique dans les ruelles de Montréal le cas du projet nos milieux de vie ! *Lien Social Et Politiques*, 82(82), 224–245. <https://doi.org/10.7202/1061884ar>
- BERARD-CHENU, L., MÉTRAL, P. A., AND COGNARD, J. (2024). «Fin du ski» sous tension : chronique d'un renoncement au stade de neige de la Sambuy (Haute-Savoie, Bauges). *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*. <https://doi.org/10.4000/11va5>, 2024
- BERGVALL-KÅREBORN, B., IHLSTRÖM ERIKSSON, C., STÅHLBRÖST, A., & LUND, J. (2009). *A Milieu for Innovation-Defining Living Labs*.
- BERRY, R. (2016). Part of the establishment : Reflecting on 10 years of podcasting as an audio medium. *Convergence*, 22(6), 661-671. <https://doi.org/10.1177/1354856516632105>
- BÉRUBÉ, J. (2022, 22 octobre). La saison touristique s'allonge aux îles de la Madeleine. *Radio-Canada* <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1928712/tourisme-iles-de-la-madeleine-voyage-archipel-hotel-restaurant-michel-bonato-ctma-avion>
- BEUDON, N. (2017). Le vocabulaire du design thinking. *I2D - Information, données & documents*, 54(1), 32-33. <https://doi.org/10.3917/i2d.171.0032>
- BRIASSOULIS, H. (2017). Tourism destinations as multiplicities : The view from Assemblage Thinking. *International Journal of Tourism Research*, 19(3), 304-317. doi:10.1002/jtr.2113
- BROUDER, P., TEOH, S., SALAZAR, N. B., MOSTAFANEZHAD, M., PUNG, J. M., LAPOINTE, D., CLAUSEN, H. B. (2020). Reflections and discussions: tourism matters in the new normal post COVID-19. *Tourism Geographies*, 1-12.
- BROWN L .Competitive Marketing Strategy[M]. Melbourne : Nelson Press, 1997
- BUSH, E. ET LEMMEN, D.S., éditeurs. : Rapport sur le climat changeant du Canada, gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, 2019, 446 p.
- CHANAL, V., & MERMINOD, V. (2019). Comment adresser les problèmes pernicieux de manière créative avec le design thinking ? *Management international / International Management / Gestión Internacional*, 23, 143-158. <https://doi.org/10.7202/1068541ar>

- CIRCÉ, M., DA SILVA, L., DUFF, G., BOYER-VILLEMAIRE, U., CORBEIL, S., DESJARLAIS, C., MORNEAU F. (2016) Analyse coûts-avantages des options d'adaptation en zone côtière aux Îles-de-la-Madeleine. Ouranos, Montréal. 174 pages et annexes
- COMPAGNUCCI, L., SPIGARELLI, F., COELHO, J., & DUARTE, C. (2021). Living Labs and user engagement for innovation and sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 289, 125721. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125721>
- COMPAGNUCCI, L., SPIGARELLI, F., COELHO, J., & DUARTE, C. (2021). Living Labs and user engagement for innovation and sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 289, 125721. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125721>
- CONSEIL DES ACADÉMIES CANADIENNES, 2019. Les principaux risques des changements climatiques pour le Canada. Ottawa (ON) : Comité d'experts sur les risques posés par les changements climatiques et les possibilités d'adaptation, Conseil des académies canadiennes.
- CORNISH, F., BRETON, N., MORENO-TABAREZ, U., DELGADO, J., RUA, M., DEGRAFT AIKINS, A., & HODGETTS, D. (2023). Participatory action research. *Nature Reviews Methods Primers*, 3(1), 1-14. <https://doi.org/10.1038/s43586-023-00214-1>
- CRE LAURENTIDES (s.d.). J'agis pour le climat : Les Laurentides au cœur de la transition climatique. <https://crelaurentides.org/jagis-pour-le-climat/>
- DA SILVA, L., DESROCHERS, F.-A., PINEAULT, K., GOSELIN, C.-A., GRENIER, P. ET LAROSE, G. (2019) Analyse économique des mesures d'adaptation aux changements climatiques appliquée au secteur du ski alpin au Québec. Ouranos, Montréal, 119 pages.
- DAOUDA, O., AKKARI, C., & BRYANT, C. (2017). La coconstruction pour renforcer la résilience communautaire. In Thomas I. & Cunha A. (Eds.), « La ville résiliente : Comment la construire ? » (pp. 123-136). Presses de l'Université de Montréal. Retrieved September 7, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/j.ctv69t141.10>
- DeLanda, M. (2006). *A new philosophy of society: Assemblage theory and social complexity*: Bloomsbury Publishing.
- DELEUZE, G., & GUATTARI, F. (1980). *Mille plateaux*. Paris : Editions de Minuit.
- DIONNET, M., IMACHE, A., LETEURTRE, E., JEAN-EMMANUEL ROUGIER, & DOLINSKA, A. (2017). GUIDE DE CONCERTATION TERRITORIALE ET DE FACILITATION. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22459.41766>
- DOYON, M., ROCHMAN, J., FONTAN, J.-M., KLEIN, J.-L., DUCRUC, S., XIAO, J., YORN, C., FORTIN, J., & DUGRÉ, S. (2015). L'approche Living Lab et l'aménagement des espaces ouverts agricoles. Un exemple en région métropolitaine de Montréal. *Articulo, Special issue 6*. <https://doi.org/10.4000/articulo.2662>
- DUBÉ, P., SARRAILH, J., GRILLET, C., BILLEBAUD, C., ZINGRAFF, V. ET KOSTECKI, I. (2014). Le livre blanc des Living Labs. 133p. Consulté sur <https://www.montreal-invivo.com/wp-content/uploads/2019/12/livre-blanc-ll-umvelt-final-mai-2014.pdf>

- ENGEZ, A., LEMINEN, S., & AARIKKA-STENROOS, L. (2021). Urban Living Lab as a Circular Economy Ecosystem : Advancing Environmental Sustainability through Economic Value, Material, and Knowledge Flows. *Sustainability*, 13(5), 2811. <https://doi.org/10.3390/su13052811>
- ERIKSSON, M., NIITAMO, V.-P., & KULKKI, S. (2005). State-of-the-art in utilizing living labs approach to user-centric ICT innovation-a European approach. Luleå University of Technology
- EUROPEAN COMMISSION: DIRECTORATE-GENERAL FOR THE INFORMATION SOCIETY AND MEDIA (2008). *Living Labs for user-driven open innovation – An overview of the Living Labs methodology, activities and achievements – January 2009*, Publications Office, <https://data.europa.eu/doi/10.2759/34481>
- FAUCHER DE SAINT-MAURICE. (1886). *Les îles : promenades dans le golfe Saint-Laurent : une partie de la Côte Nord, l'île aux Oeufs, l'Anticosti, l'île Saint-Paul, l'archipel de la Madeleine* (9e éd). Cadieux & Derome. <http://online.canadiana.ca/view/occihm.27315>
- GLON, É. ET PECQUEUR, B. (2020). Sous le soleil de loubeyrat. quelles combinaisons entre innovation sociale et territoire ? *Géographie, Économie, Société*, 22(2), 113–113. <https://doi.org/10.3166/ges.2020.0005>
- GLON, É., & PECQUEUR, B. (2020). Sous le soleil de Loubeyrat. Quelles combinaisons entre innovation sociale et territoire? *Géographie, économie, société*, 22(2), 113-132. <https://doi.org/10.3166/ges.2020.0005>
- GOULDEN M., CONWAY D. & PERSECHINO A. (2009) Adaptation to climate change in international river basins in Africa: a review / Adaptation au changement climatique dans les bassins fluviaux internationaux en Afrique : une revue, *Hydrological Sciences Journal*, 54:5, 805-828, DOI : 10.1623/hysj.54.5.805
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2020). Gagnant pour le Québec, gagnant pour la planète. Pour une économie verte 2030 : PLAN DE MISE EN ŒUVRE 2021-2026. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-mise-oeuvre-2021-2026.pdf?1608758955>
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2020). Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques 2030. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-economie-verte-2030.pdf?1605540555>
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2021). Penser le tourisme différemment. Plan d'action pour un tourisme responsable et durable (2020-2025). Gouvernement du Québec, 23 pages. <https://www.quebec.ca/gouv/ministere/tourisme/publications/plan-daction-pour-un-tourisme-responsable-et-durable/>
- GUENTHER, L., JÖRGES, S., MAHL, D., & BRÜGGEMANN, M. (2024). Framing as a Bridging Concept for Climate Change Communication : A Systematic Review Based on 25 Years of Literature. *Communication Research*, 51(4), 367-391. <https://doi.org/10.1177/00936502221137165>

- GUILLEMARD, A. (2021) Le tourisme, frein ou levier de l'adaptation aux changements climatiques dans les petites et moyennes villes littorales ? Thèse de doctorat (à paraître). 390p.
- GUIMONT, D. ET D. LAPOINTE (2020) « Living lab et tourisme : de la pertinence des échelles » dans Klein, J.-L et B. Pecqueur (Eds.) Living Lab : Une perspective territoriale. L'harmattan.
- HEARN, G., ROODHOUSE, S., & BLAKEY, J. (2007). From Value Chain to Value Creating Ecology. *International Journal of Cultural Policy*, 13(4), 419-436. <https://doi.org/10.1080/10286630701683367>
- HOSSAIN, M., LEMINEN, S., & WESTERLUND, M. (2019). A systematic review of living lab literature. *Journal of Cleaner Production*, 213, 976-988. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.257>
- Îles de la Madeleine : https://www.washingtonpost.com/graphics/2019/world/climate-environment/canada-quebec-islands-climate-change/?fbclid=IwAR2qgJsZy5Cn0I0nq5N_2B_hw6U4kcv5cFB6rPsvdew2P4yxumxynl0Izu8
- INNOVATION, SCIENCES ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE CANADA. (2020). Profil des PME : les industries touristique au Canada, 2020. Innovation, sciences et développement économique Canada = Innovation, Science and Economic Development Canada. <http://central.bac-lac.gc.ca/.redirect?app=damspub&id=060f2116-d6c3-4312-b43c-3ee4ac8271b0>
- JASMIN, J.F. (2019). L'innovation socioterritoriale au sein d'un laboratoire vivant d'adaptation aux changements climatiques <https://archipel.uqam.ca/13716/1/M16444.pdf>
- KALINAUSKAITE, I., BRANKAERT, R., LU, Y., BEKKER, T., BROMBACHER, A., & VOS, S. (2021). Facing Societal Challenges in Living Labs : Towards a Conceptual Framework to Facilitate Transdisciplinary Collaborations. *Sustainability*, 13(2), 614. <https://doi.org/10.3390/su13020614>
- KOENS, K., STOMPFF, G., VERVLOED, J., GERRITSMA, R., & HORGAN, D. (2024). How deep is your lab? Understanding the possibilities and limitations of living labs in tourism. *Journal of Destination Marketing & Management*, 32, 100893. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2024.100893>
- KVISELIUS, N. Z., ANDERSSON, P., OZAN, H., & EDENIUS, M. (2009). *Living Labs as Tools for Open Innovation* (*). 74, 20.
- LACQUEMENT, G., ET CHEVALIER, P. (2016). Capital territorial et développement des territoires locaux, enjeux théoriques et méthodologiques de la transposition d'un concept de l'économie territoriale à l'analyse géographique / Territorial capital and development of local territories, theoretical and methodological issues raised when transposing a concept of territorial economy into geographic analysis. *Annales De Géographie*, 125(711), 490-518. Retrieved September 7, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/24906850>

- LAPOINTE, D., GUIMONT, D., GUILLEMARD, A., & BENJAMIN, C. (2021). People, Place, Values : Living Lab as Social Innovation Processes for Tourism Communities. *Anais Brasileiros de Estudos Turísticos-ABET*.
- LOCHMILLER, C. R. (2023). Using Empathy Interviews and Qualitative Evidence to Improve Human Resource Development Practice and Theory. *Human Resource Development Review*, 22(1), 84-103. <https://doi.org/10.1177/15344843221135672>
- LOPES, H. S., REMOALDO, P. C., RIBEIRO, V., & MARTÍN-VIDE, J. (2022). Pathways for adapting tourism to climate change in an urban destination – Evidences based on thermal conditions for the Porto Metropolitan Area (Portugal). *Journal of Environmental Management*, 315, 115161. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115161>
- LUNDSTRÖM, M., & LUNDSTRÖM, T. P. (2021). Podcast ethnography. *International Journal of Social Research Methodology*, 24(3), 289-299. <https://doi.org/10.1080/13645579.2020.1778221>
- LUPP, G., ZINGRAFF-HAMED, A., HUANG, J. J., OEN, A., & PAULEIT, S. (2020). Living Labs— A Concept for Co-Designing Nature-Based Solutions. *Sustainability*, 13(1), 188. <https://doi.org/10.3390/su13010188>
- MADANAGULI, A., KAUR, P., MAZZOLENI, A., & DHIR, A. (2021). The innovation ecosystem in rural tourism and hospitality—a systematic review of innovation in rural tourism. *Journal of Knowledge Management*.
- MAMH Plan gouvernemental de contribution à l'occupation et à la vitalité des territoires 2018-2020 (Îles-de-la-Madeleine) ministère des Affaires municipales et Habitations - Direction du développement et de la coordination. https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/occupation_territoire/plan_contribution_ovt_iles_de_la_madeleine.pdf
- MANOURY, L. ET GIANFALDONI, P. (2020). Empowerment territorial et innovations sociales : la contribution d'un acteur philanthropique. *Entreprendre & Innover*, 46(3), 19–19. <https://doi.org/10.3917/entin.046.0019>
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2006). Portrait territorial. Les Laurentides. Gouvernement du Québec. <https://mrmf.gouv.qc.ca/documents/territoire/portrait-laurentides.pdf>
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (2011) Fiche technique sur la stabilisation des rives. Consulté sur : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/fiche-tech-stabilisation-rives.pdf>
- MORRISSETTE, J. (2013). Recherche-action et recherche collaborative. *Nouvelles pratiques sociales*, 25, 35. <https://doi.org/10.7202/1020820ar>
- NUR'AINI, F., SUPRIATNA, N., & RATMANINGSIH, N. (2023). The Use of Podcast as a Creative Learning Resource in Social Studies. *Jurnal Paedagogy*, 10(1), 106-114. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i1.6210>

- ØRNGREEN, R., & LEVINSEN, K. T. (2017). Workshops as a research methodology. *Electronic Journal of E-learning*, 15(1), 70-81.
- OURANOS (2015). Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Édition 2015. Montréal, Québec : Ouranos. 415 p.
- OURANOS (2020). Plan Quinquennal 2020-2025. Accélérer l'adaptation aux changements climatiques, rendre la société québécoise plus résiliente et optimiser les investissements, Montréal Québec.
- PALLOT, M., PAWAR, K., & SANTORO, R. (2013). A user experience framework and model within experiential living labs for Internet of Things. 2013 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE) & IEEE International Technology Management Conference, 1-15. <https://doi.org/10.1109/ITMC.2013.7352688>
- PAQUE G., BLEAU S., LEBON C., GERMAIN K., VACHON M.-A. (2018). « Diagnostic des risques et des opportunités liées aux changements climatiques pour le secteur touristique des régions de Québec et Charlevoix ». Rapport présenté à Ouranos. 125 pages + annexes
- PÊCHE ET OCÉAN CANADA (1993) Devis pour l'établissement d'une pépinière de plantes indigènes aux fins de stabilisation des rives. Direction des sciences. Moncton, Nouveau-Brunswick. 52p. <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/library-bibliotheque/165310f.pdf>
- PERES, R. (2020). Les pôles de compétitivité, territoires de l'innovation sociale. *Entreprendre et Innover*, 46(3), 8–8. <https://doi.org/10.3917/entin.046.0008>
- PIGÉ, B. (2016). Innovation et territoires. La prise en compte des interactions sociales. *Prospective et stratégie*, Numéro 7(1), Article 1. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/pstrat.007.0059>
- PORTA, D. DELLA, & KEATING, M. (2008). Introduction. In D. Della Porta & M. Keating (Éds.), *Approaches and Methodologies in the Social Sciences : A Pluralist Perspective* (p. 1-16). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511801938.002>
- PORTER, M. E. (1985). *Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- RAINBIRD, M. (2004). A framework for operations management : The value chain. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34, 337-345. <https://doi.org/10.1108/09600030410533628>
- RAPPEL (2006) Rives et nature. Guide de renaturalisation. Fondation Hydro-Québec pour l'environnement. 32p. <https://rappel.gc.ca/wp-content/uploads/2022/08/Guide-complet-Rives-et-Nature-2e-edition-RAPPEL.pdf>
- RAZZOUK R., SHUTE V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348. <https://doi.org.proxy.bibliotheques.uqam.ca/10.3102/0034654312457429>

- ROSA, N., LEITE, S., ALVES, J., CARVALHO, A., OLIVEIRA, D., SANTOS, F., MACEDO, B., & PRAZERES, H. (2024). *Knowledge Innovation Ecosystem for the Promotion of User-Centre Health Innovations : Living Lab Methodology and Lessons Learned Through the Proposal of Standard Good Practices*. <https://doi.org/10.1101/2024.01.17.573578>
- SALIM, E., RAVANEL, L., BOURDEAU, P., & DELINE, P. (2021). Glacier tourism and climate change : Effects, adaptations, and perspectives in the Alps. *Regional Environmental Change*, 21(4), 120. <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01849-0>
- SCHUURMAN, D. (2015). Bridging the gap between Open and User Innovation?: exploring the value of Living Labs as a means to structure user contribution and manage distributed innovation (Doctoral dissertation, Ghent University).
- SCOTT, D. (2024). Climate Change Implications for Tourism. In *The Wiley Blackwell Companion to Tourism* (p. 548-562). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119753797.ch37>
- SCOTT, D., HALL, C. M., & GÖSSLING, S. (2019). Global tourism vulnerability to climate change. *Annals of Tourism Research*, 77, 49-61. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.05.007>
- SOCIAL INNOVATION EXCHANGE (SIX), KNOWLEDGELAND, & DIALOGUE CAFÉ. (2011). *Co-creation_guide.pdf*. https://socialinnovationexchange.org/sites/default/files/uploads/co-creation_guide.pdf
- STRICKLAND, B. K., BROOKE, J. M., ZISCHKE, M. T., & LASHLEY, M. A. (2021). Podcasting as a tool to take conservation education online. *Ecology and Evolution*, 11(8), 3597-3606. <https://doi.org/10.1002/ece3.7353>
- TOURISME ÎLES DE LA MADELEINE (2023) *Rapport annuel 2022-2023*. Consulté sur : <https://www.tourismeilesdelamadeleine.com/fichiersUpload/documents/2023100615505520231006155043-rapport-annuel-atr-2022-2023-vf.pdf>
- TRAN, S. ET ARREOLA, F. (2019). Soutien des incubateurs à l'innovation sociale sur les territoires : le cas d'i-engage. *Entreprendre & Innover*, 41(2), 19–19. <https://doi.org/10.3917/entin.041.0019>
- TRAN, S., & ARREOLA, F. (2019). Incubators supporting social innovation in specific territories: The case of I-Engage. *Entreprendre & Innover*, 41(2), 19-31.
- VAN DER YEUGHT, C. (2016). Construire une chaîne de valeur « tourisme durable » sur un territoire : une approche par la Théorie de l'Acteur-Réseau. *Management et Avenir*, 2016(2), 159-177.
- VAN DER YEUGHT, C. (2017). Comment un intermédiaire en tourisme durable insémine des capacités dynamiques d'innovation responsable chez ses bénéficiaires. *Management et Avenir*, 2017/1(91), 141-161.
- VAN DER YEUGHT, C. ET BON, V. (2016). Quand une innovation sociale produit de l'innovation responsable Une analyse par les capacités dynamiques appliquée aux petites organisations touristiques. *Revue française de gestion* 255 (2) : 27. WorldCat.org. doi:10.3166/rfg.2016.00030.

- VAN NESTE, S. L., MADÉNIAN, H., HOUDE-TREMBLAY, É., & CLOUTIER, G. (2024). Resilient climate urbanism and the politics of experimentation for adaptation. *Urban Geography*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/02723638.2024.2336852>
- VAN NESTE, S.L., ROCHEFORT, M., DAGENAI, D., PAQUETTE, S., CLOUTIER, G., LAPOINTE, D., DUCHESNE, S., MADÉNIAN, H., GUILLEMARD, A., PROVENÇAL, J., FOURNIER, C., CHÉNÉ, F., BONNEAU, A., DEMARD, E., HOUDE-TREMBLAY, E., POULIN, E. (2021). « L'adaptation aux changements climatiques dans le réaménagement d'un secteur urbain à Montréal : documentation du processus et expérimentations en ateliers ». 585p. Montréal (Québec) : Labo Climat Montréal.
- VEECKMAN, C., SCHUURMAN, D., LEMINEN, S., & WESTERLUND, M. (2013). Linking Living Lab Characteristics and Their Outcomes : Towards a Conceptual Framework. *Technology Innovation Management Review*, 10.
- VON WIRTH, T., FUENFSCILLING, L., FRANTZESKAKI, N., & COENEN, L. (2019). Impacts of urban living labs on sustainability transitions : Mechanisms and strategies for systemic change through experimentation. *European Planning Studies*, 27(2). <https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1504895>
- WALTERS, D., & LANCASTER, G. (2000). Implementing value strategy through the value chain. *Management Decision*, 38(3), 160-178. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005344>
- YOUNES, D., JACOB, M.-R., ET MARTI, I. (2019). L'innovation sociale sur les territoires. *Revue Française De Gestion*, 45(280), 73–88. <https://doi.org/10.3166/rfg.2019.00325>

ANNEXES

ANNEXE A – QUESTIONNAIRE ENTRETIEN EMPATHIQUE

INTRODUCTION À L'ENTRETIEN

Avant d'entrer dans le guide, brisons la glace :

Parlez-moi de vous, de votre travail, famille, etc.

De quelle région êtes-vous originaire et où vivez-vous présentement ?

Qu'est-ce que représente le territoire des Laurentides/des Îles de la Madeleine pour vous ?

COEUR DE L'ENTRETIEN

Qu'est-ce qui est ? Des questions qui portent sur l'expérience, les faits, la situation actuelle.

- Racontez-moi votre organisation, puis de façon plus spécifique la situation actuelle par rapport aux effets des changements climatiques sur votre activité.

Qu'est-ce qui va ? Des questions qui creusent les aspects positifs, les bons coups, le plaisir de cette situation.

- Est-ce que vous avez réalisé de bons coups dernièrement, des changements positifs, des innovations de produit ou de procédé ? Certains peuvent-ils être liés directement ou indirectement à l'adaptation aux changements climatiques ?

Qu'est-ce qui ne va pas ? Des questions qui abordent les irritants, les problèmes et les obstacles de cette situation.

- Êtes-vous confrontés à des irritants, des défis ou des problèmes en ce moment ? Certains peuvent-ils être liés directement ou indirectement à l'adaptation aux changements climatiques ?

Comment ça pourrait-être ? Des questions qui font appel à l'imagination, aux possibles et aux solutions idéales.

- Comment imaginez-vous le futur de votre organisation ? Quels types d'évolutions pourraient vous permettre de répondre aux défis et difficultés rencontrés ? Quel type d'expérimentation vous intéressent dans une perspective d'adaptation aux changements climatiques ?

CONCLUSION DE L'ENTRETIEN

Auriez-vous d'autres commentaires ou suggestions reliées aux objectifs du projet ?

Y a-t-il d'autres éléments dont vous souhaiteriez parler ?

ANNEXE B – LE JEU DE CARTE DE L'EXPERIMENTATION EN ADAPTATION

<p>Au cours de ce projet, j'aimerais qu'on s'intéresse...</p> <p>Aux effets des changements climatiques sur mes activités</p>	<p>Au cours de ce projet, j'aimerais qu'on s'intéresse...</p> <p>Aux effets des changements climatiques sur les expériences touristiques</p>	<p>Au cours de ce projet, j'aimerais qu'on s'intéresse...</p> <p>Aux effets des changements climatiques sur les sites touristiques</p>
<p>Au cours de ce projet, j'aimerais qu'on s'intéresse...</p> <p>Aux effets des changements climatiques sur les saisons</p>	<p>Au cours de ce projet, j'aimerais qu'on s'intéresse...</p> <p>Aux effets des changements climatiques sur la biodiversité (faune et flore)</p>	<p>Au cours de ce projet, j'aimerais qu'on s'intéresse...</p> <p>Aux effets des changements climatiques sur la santé mentale des professionnel-le-s du tourisme</p>

ANNEXE C – CHARTE DES VENTS – ECHELLE DE BEAUFORT, UTILISEE AVEC LES PARCS REGIONAUX

Tableau de l'échelle Beaufort : charte des vents

Force	Vitesse du vent		Appellation	Effets observés sur mer	Effets observés sur terre	Effets observés sur le réservoir	Effets observés sur les arbres / la forêt
	Km/h	Nœuds					
0	Moins de 1	Moins de 1	Calme	La surface de la mer est unie comme un miroir, mais pas forcément plane.	La fumée s'élève verticalement.		
1	1 à 5	1 à 3	Très légères brises	Il se forme des rides ressemblant à des écailles de poisson, mais sans écume.	La fumée, mais non la girouette, indique la direction du vent.		
2	6 à 11	4 à 6	Légère brise	Vaguelettes courtes, mais plus accusées. Leur crête a une apparence vitreuse, mais elles ne déferlent pas. Par bonne visibilité, la ligne d'horizon est toujours très nette.	On sent le vent sur le visage; les feuilles frémissent et les girouettes bougent.		
3	12 à 19	7 à 10	Petite brise	Très petites vagues. Les crêtes commencent à déferler. Écume d'aspect vitreux. Parfois quelques moutons épars.	Feuilles et brindilles bougent sans arrêt. Les petits drapeaux se déploient.		
4	20 à 28	11 à 16	Jolie brise	Petites vagues devenant plus longues. Moutons	Poussières et bouts de papier s'envolent. Les petites		

				franchement nombreux.	branches sont agitées.		
5	29 à 38	17 à 21	Bonne brise	Vagues modérées prenant une forme plus nettement allongée. Formation de nombreux moutons. Parfois quelques embruns.	Les petits arbres feuillus se balancent. De petites vagues avec crête se forment sur les eaux intérieures.		
6	39 à 49	22 à 27	Vent frais	De grosses vagues, ou lames, commencent à se former. Les crêtes d'écume blanche sont parfois plus étendues. Habituellement, quelques embruns.	Les grosses branches sont agitées. On entend le vent siffler dans les fils téléphoniques et l'usage du parapluie devient difficile.		
7	50 à 61	28 à 33	Grand frais	La mer grossit. L'écume blanche qui provient des lames déferlantes commence à être soufflée en traînées qui s'orientent dans le lit du vent.	Des arbres tout entiers s'agitent. La marche contre le vent devient difficile.		
8	62 à 74	34 à 40	Coup de vent	Lames de hauteur moyenne et plus allongées. De la crête commencent à se détacher des	De petites branches se cassent. La marche contre le vent devient		

				tourbillons d'embruns. Nettes traînées d'écume orientées dans le lit du vent.	presque impossible.		
9	75 à 88	41 à 47	Fort coup de vent	Grosses lames. épaisses traînées d'écume dans le lit du vent. La crête des lames commence à vaciller, s'écrouler et déferler en rouleaux. Les embruns peuvent réduire la visibilité.	Peut endommager légèrement les bâtiments (bardeaux de toitures).		
10	89 à 102	48 à 55	Tempête	Très grosses lames à longues crêtes en panache. Épaisses traînées d'écume. La surface des eaux semble blanche. Le déferlement en rouleaux devient intense et brutal. Visibilité réduite.	Déracine les arbres et endommage sérieusement les bâtiments.		
11	103 à 117	56 à 63	Violente tempête	Lames exceptionnellement hautes. Mer	Dégâts considérables.		

				complètement recouverte de bancs d'écume. Visibilité réduite.			
12	118 à 133	64 à 71	Vent d'ouragan	L'air est plein d'écume et d'embruns. La mer est entièrement blanche, du fait des bancs d'écume dérivants. Visibilité très fortement réduite.	Rare. Possibilité de grands étendus de dommages à la végétation et de dommages structuraux importants.		

Tableau de l'échelle de Beaufort construit à partir des travaux d' Environnement et ressources naturelles Canada : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/renseignements-generaux-conditions-maritimes/description-previsions-meteo/tableau-echelle-beaufort.html>

ANNEXE D – SYNTHÈSE DES EXPERIMENTATIONS

Naturalisation des berges avec des acteurs du tourisme

Région	Iles-de-la-Madeleine
Axe Living Lab	Site touristique
Durée	3 ans
Enjeux	Érosion côtière
Impacts	Fragilisation des berges Risques accrus de bris d'infrastructures et de bâtiments
Mesures d'adaptation	Plantation du Myrique de Pennsylvanie pour la stabilisation des berges (Végétalisation des berges).
Expertise nécessaire	Municipalité des îles de la Madeleine : expertise technique et scientifique en gestion de l'érosion côtière. Entreprise quatre feuilles : Expertise scientifique en botanique et analyse des caractéristiques du Myrique de Pennsylvanie
Rôles et responsabilités	Créneau des Îles de la Madeleine : Coordination locale. Municipalité des Îles de la madeleine et Attention Fragîle : expertise sur l'érosion côtière. Entreprise quatre feuilles et Alliance myrique : fourniture des plantes et expertise sur le myrique Acteurs touristiques : mise à disposition des sites et suivis des actions.
Résultats	Plantation de 250 plants de Myrique de Pennsylvanie sur chacun des 5 sites (La corporation du parc de Gros Cap, Atelier Côtier, Le motel l'Archipel, La Salicorne, le chemin des échoueries). Installation de panneaux explicatifs sur les interventions entreprises (prévue pour l'hiver 2025).
Suivis requis	Un an après la plantation pour la santé des plants et leur effet sur la berge
Retombées	Documenter les effets de la plante sur la stabilisation des berges. Documenter ce qu'elles ont suscité comme questions de la part des visiteurs. Encourager les acteurs du tourisme côtier à intégrer systématiquement la végétalisation des berges à l'entretien de leurs sites.

Un discours commun sur les CC pour les guides touristiques et autres et autres interprètes des îles de la Madeleine

Région	Iles-de-la-Madeleine
Axe Living Lab	Politiques et stratégies d'adaptation des institutions
Durée	2 ans
Enjeux	Absence d'un discours commun sur les répercussions des changements climatiques, notamment l'érosion, pour le secteur touristique des Îles de la Madeleine, ce qui entraîne une fragmentation des informations. Cette diversité complique leur interprétation cohérente.
Impacts	Crainte des guides et employés en tourisme face à une transmission inadéquate des informations, qui bascule entre le catastrophisme et la minimisation des enjeux.
Mesures d'adaptation	Élaboration d'un discours uniforme et vulgarisé sur les impacts des changements climatiques aux Îles de la Madeleine, pour sensibiliser les acteurs du tourisme et former les guides.
Expertise nécessaire	Expertise scientifique et technique de la municipalité des Îles-de-la-Madeleine et d'Attention Frag'île. Expertise scientifique (chercheurs) en matière de collecte de données et de vulgarisation scientifique
Rôles et responsabilités	Équipe de recherche : collecte de données sur les répercussions des changements climatiques sur l'archipel des Îles-de-la-Madeleine et sur les mesures d'adaptation mises en place, tout en assurant la vulgarisation scientifique des résultats.
Résultats	Données en cours de collecte
Suivis requis	N/A
Retombées	Accès amélioré à un discours clair et fiable sur les changements climatiques. Amélioration de la diffusion des connaissances et de la formation du personnel touristique

Mise en avant d'une adaptation transformationnelle dans un hôtel

Région	Iles-de-la-Madeleine
Axe Living Lab	Entreprise
Durée	2 ans
Enjeux	Réduction de l'étendue et de l'épaisseur de la banquise, ce qui menace les habitats des phoques et l'activité touristique d'observation.
Impacts	Réduction de la présence de blanchons. Annulation fréquente des activités d'observation, affectant l'économie locale et l'image touristique. Reconversion des activités traditionnelles.
Mesures d'adaptation	Développement d'une baladodiffusion pour partager le parcours d'adaptation du Château Madelinot
Expertise nécessaire	Expertise du Château Madelinot en matière de reconversion de l'activité d'observation du blanchon et de son expérience d'adaptation (adaptation transformationnelle).
Rôles et responsabilités	L'équipe de recherche : Documenter et diffuser l'expérience de l'adaptation transformationnelle du château madelinot. Ariane Bérubé (Directrice des ventes et propriétaire du Château madelinot) : s'adresser à d'autres gestionnaires et entrepreneurs du tourisme pour partager l'expérience d'adaptation du Château madelinot
Résultats	Création d'un enregistrement audio (baladodiffusion)
Suivis requis	N/A
Retombées	Documenter le processus d'une adaptation transformationnelle d'une entreprise touristique face aux répercussions des changements climatiques. Mettre en valeur des innovations déjà effectuées par des acteurs du tourisme

Santé psychologique chez les acteurs du tourisme

Région	Iles-de-la-Madeleine
Axe Living Lab	Site touristique, Politiques et stratégies d'adaptation des institutions
Durée	N/A
Enjeux	Les changements climatiques, tels que l'intensification des événements extrêmes ont des répercussions considérables sur la santé mentale des acteurs du secteurs touristiques. Intensification des écoémotions.
Impacts	Détresse émotionnelle ressentie par les guides et les employés
Mesures d'adaptation	Élaboration d'un questionnaire pour identifier les écoémotions dominantes
Expertise nécessaire	Expertise médicale (santé publique) pour la validation du questionnaire.
Rôles et responsabilités	Expertise de l'équipe de recherche : documenter les syndrome psychoterratiques (les écoémotions) et élaboration du questionnaire. Expertise de la santé publique : validation du questionnaire.
Résultats	N/A
Suivis requis	N/A
Retombées	Documenter les répercussions de l'intensification des changements climatiques sur santé mentale des acteurs de première ligne du secteur touristique.

Forêt résiliente

Région	Laurentides
Axe Living Lab	Site touristique
Durée	Long terme
Enjeux	Principalement l'impact des changements climatiques sur les forêts (Ex : feux de forêts, Derechos).
Impacts	Fragilisation des arbres, chutes des arbres, mise en danger de la sécurité des employés et des visiteurs. À long terme : fragilisation des fonctions écosystémiques de la forêt. Réduit le rythme des activités sur le site.
Mesures d'adaptation	Élaboration d'une forêt plus résiliente aux impacts des changements climatiques.
Expertise nécessaire	Expertise de l'équipe de recherche. Expertise des ingénieurs forestiers.
Rôles et responsabilités	L'équipe de recherche : Mobiliser les savoirs et l'expertise sur la thématique des forêts résilientes. MRC des Laurentides : fournir une expertise forestière. Sentier des Cimes : mise à disposition du site et suivis des actions.
Résultats	Détermination d'une liste préliminaire d'essences d'arbres pouvant être plantées par le consultant de la firme Habitat. <u>Résultats à venir :</u> À court terme : mise en place d'un banc d'essai sur l'ancienne carrière de sable ; À moyen terme : extension de l'expérience à d'autres sections de la forêt adjacentes au sentier des Cimes.
Suivis requis	Sur le long terme
Retombées	Émission d'un plan de plantation pour l'automne 2024. Implantation de différents panneaux didactiques pour l'hiver 2025. Création d'une forêt plus résiliente face à l'intensification des changements climatiques

Changements climatiques et gestion des parcs régionaux

Région	Laurentides
Axe Living Lab	Site touristique
Durée	2 ans
Enjeux	Irrégularité des conditions météorologiques (exp : vents violents, précipitations extrêmes), chute d'arbres, érosion, incendies de forêt, etc.
Impacts	Entraine de fortes répercussions sur les activités des parcs et sur la sécurité des visiteurs et des employés. Annulation fréquente des activités des sites. Répercussion sur le bien-être mental des employés et des visiteurs (crises d'angoisses récurrente).
Mesures d'adaptation	Fournir des stations météorologiques portatives dans les trois parcs régionaux (Kestrel 3000).
Expertise nécessaire	Expertise de l'équipe de recherche en idéation, priorisation et prototypage de solutions.
Rôles et responsabilités	Équipe de recherche : Documenter les répercussions des aléas climatiques sur les 3 parcs régionaux / Acquisition des stations météorologiques. Les 3 parcs régionaux : mise à disposition des sites et suivis des actions.
Résultats	Distribution de stations météorologiques portatives dans les 3 parcs régionaux.
Suivis requis	Sur le long terme
Retombées	Amélioration de la gestion des imprévus météorologiques.

Mise en valeur des mesures d'adaptation spontanées dans une entreprise plein air

Région	Laurentides
Axe Living Lab	Entreprise
Durée	2 ans
Enjeux	Précipitations extrêmes et inondations
Impacts	Irrégularité du niveau d'eau dans les rivières ce qui se répercute sur les activités du site.
Mesures d'adaptation	Mise en valeur de l'expérience de Rafting en adaptation aux changements climatiques par la diffusion d'une baladodiffusion. Formalisation de la réflexion de Rafting Nouveau Monde en adaptation aux changements climatiques.
Expertise nécessaire	Expertise de l'entreprise sur les impacts des aléas climatiques sur son site d'exploitation.
Rôles et responsabilités	Rafting Nouveau monde : Partage d'expertise en adaptation aux changements climatiques. Équipe de recherche : enregistrement d'une baladodiffusion pour la mise en valeur de l'expérience de Rafting Nouveau Monde.
Résultats	Documentation des pratiques en adaptation aux changements climatiques d'un site touristique. Enregistrement d'une baladodiffusion servant d'exemple pour d'autres entreprises.
Suivis requis	N/A
Retombées	Offrir une réflexion sur les outils de gestion pour les entreprises touristiques en contexte de l'intensification des changements climatiques. Intégrer des solutions adaptatives dans les plans d'affaires dès les premières étapes de conception.

OUTIL POUR GUIDER LE SOUTIEN À L'INNOVATION EN ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Contexte : une industrie complexe face aux changements climatiques

L'industrie touristique, qui dépend à la fois des ressources naturelles et des conditions climatiques, fait donc face à de nombreux défis conditionnés par le climat. Elle doit davantage se prémunir contre les impacts indésirables, pallier les conséquences appréhendées et être en mesure de saisir les nouvelles occasions engendrées par les changements climatiques. Les entreprises et les régions touristiques devront multiplier les adaptations nécessaires et se doter de modèles d'affaires ou de développement et des produits plus résilients. Elles devront aussi miser sur l'élaboration de produits substituts. Les effets actuels des phénomènes climatiques modulent déjà la compétitivité touristique et le risque financier pouvant y être associé.

Un des enjeux de l'adaptation aux changements climatiques du tourisme est la complexité de cette industrie. En effet, cette industrie est composée d'un panier de biens hétérogènes agencés de manière non linéaire dont l'ensemble des transactions contribuent à l'expérience des lieux du visiteur, expérience qui est l'ultime produit consommé par le touriste. De plus, un ensemble d'intrants sont de l'ordre de l'intangible et des ressources collectives (le paysage, l'ambiance, les infrastructures de transports collectifs, etc.), intrants auxquels les organisations touristiques contribuent, mais sont aussi à la merci de leurs transformations. Cet outil issu du PACCT, un projet de recherche-action de deux ans avec les Créneaux Accord tourisme de deux régions, les Laurentides et les îles de la Madeleine, vise à offrir de manière synthétique une structure de réflexion pour cibler le soutien aux organisations touristiques dans l'adaptation aux changements climatiques. Cet outil cible principalement les acteurs du soutien aux organisations touristiques dans l'adaptation (ATR, ATS, AITQ, MTO, MRC) pour leur permettre de supporter adéquatement et de manière ciblée différentes déclinaisons de situation d'adaptation. L'outil diffère des approches dominantes centrées sur l'aléa climatique, pour concentrer la réflexion sur les transformations vécues par les organisations et les territoires touristiques, et ainsi cibler le soutien à offrir aux organisations. Il est aussi important de préciser que le soutien économique, monétaire, n'est pas pris en compte dans ce guide.

Pour prendre en compte cette complexité, nous proposons de structurer le soutien à l'innovation en adaptation aux changements climatiques de l'industrie touristique à deux échelles. L'échelle de l'organisation et l'échelle du site touristique (territoire touristique), et finalement nous présentons une feuille de route pour la mise en place de cellules d'innovation en adaptation aux changements climatiques pour le secteur du tourisme.

1. L'échelle des organisations

L'échelle de l'organisation touristique inclut l'organisation touristique, ses infrastructures physiques, la main-d'œuvre et les clients/utilisateurs. La reconnaissance des changements climatiques comme un risque pour l'organisation touristique. À la suite des travaux du PACCT, nous identifions des besoins de soutien à l'innovation sur trois plans, sur le plan des lieux physiques, les opérations et sur le plan du produit.

Du côté des lieux physiques de l'organisation touristique, il y a un premier besoin sur l'évaluation de la portée de l'aléa, de ponctuel à chronique et à évaluer la temporalité de la transition entre ponctuel à chronique dans les cas échéants. Élément important, les temporalités de l'organisation sont à prendre en compte en combinaison avec les temporalités des sciences du climat.

Pour l'organisation touristique dont les aléas ont un impact sur les lieux physiques, bâtiments et terrains, le processus d'adaptation consiste à une amélioration/transformation des infrastructures. Après évaluation de l'aléa dans une matrice d'évaluation et gestion de risques, les adaptations doivent être validées relativement à la conformité réglementaire, et être planifiées dans un plan d'immobilisation et d'entretien du terrain et des bâtiments. Dans certains cas, ce plan peut s'articuler autour d'un recul stratégique, c'est-à-dire la planification d'un déménagement des bâtiments vers des zones où les impacts des changements climatiques provoquent moins de risques pour le bâti et les activités (par exemple le parc de Gros-Cap aux Îles de la Madeleine).

Pour l'organisation dont les aléas impactent les opérations, des protocoles d'adaptation peuvent être mis en place. Ces protocoles peuvent s'adresser aux visiteurs, par exemple protocoles d'annulation ou protocoles de modification d'horaires relativement aux événements climatiques extrêmes. Définir des activités de replis pour les événements climatiques extrêmes, ou des activités de remplacement (par exemple : différentes formes d'embarcations pour les niveaux d'eau, remplacer le feu de camp par des chandelles lors d'interdiction de feux à ciel ouvert en période de sécheresse, etc.). Pour les fournisseurs, inclure des clauses d'annulation ou de modulation relativement aux aléas climatiques dans les contrats.

Du côté du produit, l'innovation va principalement vers la diversification. Celle-ci peut correspondre à des produits moins sensibles aux conditions climatiques. Le produit peut aussi être remplacé (par exemple l'observation des blanchons aux îles de la Madeleine). Le remplacement implique de trouver un autre produit, mais

pas de faire disparaître complètement l'ancien produit, en maintenant des éléments éducatifs et symboliques associés à ce produit.

2. L'échelle des sites et territoires

L'échelle des sites et territoires repose sur une reconnaissance du territoire comme un des fondements du tourisme. En effet, le touriste consomme ultimement des lieux, des territoires.

À l'échelle des sites et des territoires, la première étape consiste à identifier les parties prenantes et les éléments de la chaîne de valeurs associés à l'aléa climatique. En effet, rarement une partie prenante peut agir seule à cette échelle. Pour se « mettre en adaptation », on peut réunir différents maillons de la création de la valeur touristique confrontés au même effet (par exemple, les acteurs du tourisme des îles de la Madeleine confrontés à l'accélération de l'érosion côtière) ou solliciter des acteurs secondaires de la chaîne de valeur du tourisme mais qui peuvent faire partie de la solution (par exemple, un conseil régional de l'environnement).

L'adaptation peut être facilitée par la mise en place d'une cellule d'innovation pour l'adaptation : composée des différentes parties prenantes, elle permet d'aborder l'aléa sous plusieurs angles et différentes capacités d'agir. Cette cellule permettra d'identifier des sources d'informations pour développer une compréhension et un langage commun des enjeux des changements climatiques en tenant compte des caractéristiques uniques de chaque site et du contexte territorial. Tout comme les organisations, l'évaluation de la portée de l'aléa, de ponctuel à chronique et l'évaluation de la temporalité de la transition entre ponctuelle et chronique dans les cas échéants. Élément important, à l'échelle des sites et territoires, les différentes temporalités des parties prenantes sont à prendre en compte en combinaison avec les temporalités des sciences du climat. Ainsi, les temporalités de l'adaptation réglementaire d'une municipalité ne sont pas les mêmes que la temporalité de modification d'un schéma d'aménagement et de développement d'une MRC, ni de la temporalité des saisons touristiques.

Une fois cette évaluation faite, une phase d'identification des impacts sur les lieux physiques, sur l'expérience et sur les opérations doit être faite, pour ensuite identifier la capacité d'agir sur ces impacts des différentes parties prenantes. Les besoins d'adaptation et d'innovation à l'échelle des sites et des territoires à prioriser sont ceux aux points de convergence de plusieurs parties prenantes. Si le besoin est à la seule échelle de l'organisation, celle-ci s'inscrit dans le processus des organisations présenté plus haut.

L'adaptation physique des lieux (drainage, revégétalisation, ouvrages de protection, etc.) nécessite de valider la conformité réglementaire et normative de l'adaptation, ou l'adaptation du cadre normatif et réglementaire de la part des autorités territoriales impliquées. Cette adaptation peut être contraignante (des règles plus strictes relativement à des usages et des aménagements de l'espace)

ou plus permissive (assouplissement de règles en place pour permettre de nouvelles formes d'aménagements).

L'adaptation de l'expérience à l'échelle d'un site implique principalement de développer une vision et un discours commun sur les changements climatiques et sur les mesures d'adaptation en cours. Au-delà de la vision et du discours commun des parties prenantes touristiques et territoriales, l'autre élément à intégrer est la sécurité des utilisateurs/touristes, plus particulièrement dans les activités de tourisme de nature. Si des enjeux de sécurité des utilisateurs sont évoqués par les parties prenantes, à l'échelle du site, des outils pour analyser et interpréter de manière plus fine les risques et enjeux de sécurité pour les utilisateurs peuvent être mis en place, alors que les protocoles de gestion des visiteurs seront faits à l'échelle des organisations à partir des informations générées par les outils. Par exemple, l'utilisation d'un anémomètre couplé à une charte d'effet du vent sur un plan d'eau et les embarcations permet d'évaluer de manière plus efficace les risques de navigation.

Finalement, la mise en place d'un processus de communication et rétroaction entre les parties prenantes peut permettre de créer un processus itératif d'innovation et d'adaptation aux changements climatiques.

3. Mise en place d'une cellule d'innovation/living lab adaptation aux changements climatiques

Phase d'empathie (comprendre les défis et enjeux des parties prenantes)

Objectifs :

- Obtenir des informations sur l'expérience des parties prenantes avec les impacts du changement climatique,
- Identifier leurs besoins et attentes concernant l'adaptation,
- Identifier les sources d'informations sur les changements climatiques et l'adaptation pour leur secteur et leur territoire, et
- Comprendre leurs perceptions de la cellule d'innovation, ainsi que leur volonté de participer.

Inputs :

- Entrevues empathiques
- Documents produits par les parties prenantes relativement aux changements climatiques et l'adaptation
- Cartographie des réseaux de parties prenantes (incluant des éléments non-humains des territoires – par exemple le Myrique de Pennsylvanie dans le cas des îles de la Madeleine ou les technologies à activer pour mieux s'adapter)

Définition du périmètre d'action de la cellule

Objectifs :

- Circonscrire l'action de la cellule
- Compléter le recrutement des parties prenantes
- Identifier des thématiques qui répondent aux besoins des parties prenantes

Inputs :

- Analyse des entrevues empathiques
- Matrice de gestion de risques

Mise en place d'ateliers collectifs et organisationnels

Objectifs :

- Identifier des projets réalisables
- Proposer des expérimentations/prototypage
- Engager les parties prenantes
- Identifier les freins et accélérateurs du projet

Inputs :

- Scénarios climatiques
- Cadres réglementaires et normatifs
- Informations techniques
- Expertises et matériel pour des ateliers de co-création

Prototypages et expérimentation

Objectifs :

- Mettre en œuvre les projets identifiés à l'étape précédente
- Décrire et mesurer les prototypes

Inputs :

- Matériel issu des expérimentations
- Solutions d'adaptation à tester : règlements, bâtiments, ouvrages de protection, génie végétal, technologies, logiciel, grille de gestion de risque etc.
- Protocoles de suivi des expérimentations

Apprentissages et transfert

Objectifs :

- Documenter les apprentissages associés aux expérimentations et prototypages
- Transférer les prototypes aux partenaires pour mise à l'échelle
- Communiquer les apprentissages aux communautés scientifiques et d'affaires

Inputs :

- Ensemble du matériel associé aux expérimentations et prototype
- Outils de communication



Ouranos

Consortium sur les changements climatiques

550, rue Sherbrooke O, Tour Ouest, 19^e étage
Montréal (Québec) H3A 1B9

ouranos.ca

