

## La perception des changements environnementaux : le cas de la collectivité côtière de Shippagan (Nouveau-Brunswick, Canada)

Vincent Stervinou, Elise Mayrand, Omer Chouinard et Alida NadègeThiombiano

Volume 13, numéro 1, avril 2013

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1026581ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

### Éditeur(s)

Université du Québec à Montréal  
Éditions en environnement VertigO

### ISSN

1492-8442 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

### Citer cet article

Stervinou, V., Mayrand, E., Chouinard, O. & NadègeThiombiano, A. (2013). La perception des changements environnementaux : le cas de la collectivité côtière de Shippagan (Nouveau-Brunswick, Canada). *VertigO*, 13(1).

### Résumé de l'article

Dans un contexte d'accompagnement des communautés côtières visant à mettre en place des stratégies d'atténuation et d'adaptation aux changements environnementaux, il nous paraît capital de comprendre la perception de ces changements par les membres de la collectivité. Le but de notre étude est de vérifier dans quelle mesure une description des changements environnementaux recueillie auprès d'une communauté côtière correspond aux données quantitatives compilées pour la région d'intérêt. Nous avons mené des entrevues semi-dirigées et animé un focus group avec des résidents du territoire de Shippagan (NB, Canada). La discussion ciblait six thèmes généraux (changements climatiques, variation du niveau marin, érosion, pollution du milieu marin, biodiversité, ressources en eau potable). En parallèle, nous avons compilé les données environnementales et climatiques pour la zone de Shippagan, en utilisant les archives de divers ministères et d'organismes non gouvernementaux. Nous avons pu obtenir à la fois des données quantifiées et des informations issues du savoir local pour onze variables environnementales ou climatiques. Les tendances temporelles rapportées par le savoir local concordent avec les données quantitatives pour six variables. Certains cas où les séries chronologiques semblent différer du savoir local pourraient découler d'un décalage entre les échelles temporelles des deux sources de données. En termes de gestion, ces recoupements entre savoir local et séries chronologiques quantifiées pourraient se traduire en motifs d'action et favoriser la mobilisation de la communauté pour la prise en charge de la qualité environnementale et la mise en place de stratégies d'adaptation aux changements climatiques.



Vincent Stervinou, Elise Mayrand, Omer Chouinard et Alida Nadège Thiombiano

# La perception des changements environnementaux : le cas de la collectivité côtière de Shippagan (Nouveau-Brunswick, Canada)

## Introduction

- 1 En matière de risque, le rapport du GIEC de 2007 montre clairement que les changements climatiques et leurs impacts sont inévitables. La montée du niveau marin qui en résulte est particulièrement importante pour les communautés côtières du globe où les aléas dus aux inondations et à l'érosion risquent de s'accroître. Au Canada, certaines régions, dont la côte est du Nouveau-Brunswick, sont particulièrement exposées aux impacts des ondes de tempêtes et à la montée du niveau marin (Chouinard et al., 2012, 2008, 2006). La sensibilité du littoral à l'élévation du niveau de la mer est d'autant plus forte que la région est actuellement exposée à un phénomène de subsidence. Selon les prévisions présentées dans le rapport de Daigle Enviro (2011), on peut s'attendre à un enfoncement de la croûte terrestre de 5 cm d'ici 2100, pour le nord-est du Nouveau-Brunswick. Face aux changements climatiques, les référentiels qui tiennent lieu de réponse pour lutter contre leurs manifestations sont l'atténuation et l'adaptation. Ces concepts impliquent plus particulièrement un changement de valeurs et de mode de vie. Des politiques étatiques à long terme au « penser globalement, agir localement », l'objectif majeur des mesures d'atténuation est de parvenir à réduire les sources d'émissions de gaz à effet de serre, ces derniers étant tenus pour principaux responsables des changements climatiques. Cette stratégie, qui conçoit de minimiser les causes du changement climatique, a été largement véhiculée par les médias et les scientifiques. Si elle a permis une large diffusion de l'information sur ce phénomène, elle a pendant un temps occulté la réflexion sur la façon de faire face à ses conséquences (De Perthuis et al., 2010). Or, on sait que même si l'on assistait à un concert des nations pour appliquer des mesures radicales en vue de diminuer les gaz à effet de serre, le processus n'est pas réversible et les incertitudes demeurent (GIEC, 2007). Il y a donc bien deux modalités pour penser les changements climatiques, l'atténuation et l'adaptation, et l'on a assisté au cours de la décennie 2000 à un essor de la réflexion et de la mise en œuvre de cette dernière, notamment à l'échelle locale (De Perthuis et al., 2010). Cette dynamique s'est observée particulièrement sur les territoires littoraux (Billé, 2009).
- 2 Les changements environnementaux auxquels sont exposées les communautés côtières débordent cependant des seuls changements climatiques. La définition que donne Smit (2001) de l'adaptation nous paraît donc intéressante en cela qu'elle ne renvoie pas spécifiquement à ceux-ci : « Adaptive capacity refers to the ability to prepare for hazards and opportunities in advance (as in anticipatory adaptation) and to respond or cope with the effects (as in reactive adaptation) ». Cette définition permet ainsi d'envisager l'adaptation comme un processus ayant pour finalité l'amélioration ou le maintien de la qualité de la vie des êtres humains et qui passe par diverses voies, incluant la préservation de l'environnement en général (Magnan, 2009).
- 3 Par extension, la faculté d'une société ou d'un individu à mettre en place cette stratégie est désignée comme la capacité d'adaptation. La capacité d'adaptation est difficile à évaluer puisqu'elle dépend de facteurs multiples (sociaux, culturels, géographique, économiques, politiques, institutionnels, environnementaux) variant dans le temps et l'espace. Une conception holistique joue en faveur d'une approche locale permettant une meilleure appréciation des multiples facteurs qui la sous-tendent. Dans cette perspective, l'échelle communautaire sera privilégiée, puisqu'elle offre une échelle territoriale restreinte sur laquelle s'exerce *a priori* une certaine cohésion socioculturelle (Theys, 2002). Le concept de résilience, transféré des sciences physiques, est venu enrichir la réflexion sur l'étude des risques et

la capacité d'adaptation. Appliqué à un système naturel ou humain, il est défini comme « l'ampleur du changement dont un système peut être l'objet sans changer d'état » (GIEC 2007) ou encore comme la capacité d'un système de rebondir après un choc (Berkes et Folke, 2002 ; Holling et Gunderson, 2002). Dauphiné et Provitolo (2007) appliquent le concept aux sociétés humaines en lui donnant une dimension systémique. Un système résilient est alors défini comme un système capable d'anticiper ce qui peut l'être, capable de réagir à ce qui survient de manière imprévue ou non (faire mieux que résister) et qui aspire à améliorer sa situation face à un risque ou un changement (Folke, 2006).

4 L'amélioration de la situation à laquelle se réfère la définition de la résilience englobe non seulement les risques liés aux changements climatiques mais aussi la qualité environnementale et ses déterminants. Or, pour qu'une communauté puisse augmenter sa résilience face aux changements climatiques et environnementaux, elle doit avoir conscience des impacts qu'elle a sur son milieu à travers ses diverses activités et elle doit identifier correctement les relations de causes à effets entre les actions humaines et l'intégrité du milieu. Par exemple, Mazur et Curtis (2008) ont montré que le niveau de connaissance des communautés face à l'aquaculture était un facteur-clé expliquant en partie les différences régionales de perception de l'aquaculture (tolérance, confiance, occurrence de conflits d'usage, etc.). Moser et Ekstrom (2010) décrivent un modèle du processus d'adaptation qui s'articule en trois phases. Notre étude se rattache principalement à la première phase, dite « de compréhension », qui s'appuie sur la détection du problème et la collecte d'informations en vue d'en approfondir la compréhension, et qui aboutit à la définition (ou à la redéfinition) du problème. Parmi les nombreuses barrières pouvant faire obstacle à cette phase, les auteurs identifient la filtration et l'évacuation mentale par les acteurs des signaux du problème, le manque d'attention aux signaux et la trop grande distance entre les acteurs et les signaux. S'il y a défaillance au niveau de la détection ou de la perception des signaux, les acteurs risquent de ne pas atteindre le seuil minimal d'intérêt envers une situation problématique et le processus d'adaptation ne s'engagera pas. De même, si les acteurs ne voient pas de solutions possibles et réalistes à un problème détecté, une barrière à l'adaptation se dressera. Dans le même ordre d'idées, Lammel et al. (2012) considèrent qu'une représentation juste et complexe des changements climatiques est nécessaire à la mise en oeuvre d'une stratégie d'adaptation. En l'absence d'une telle représentation, les auteurs parlent de vulnérabilité cognitive faisant frein au processus d'adaptation, ce qui rejoint le concept de barrière de Moser et Ekstrom (2010). Dans le contexte de l'adaptation aux changements environnementaux en milieu côtier, il importe donc d'évaluer et de développer si nécessaire la connaissance qu'a une communauté du milieu dans lequel elle vit. Cette connaissance passe par l'identification et la quantification des modifications qui se sont produites dans le milieu côtier et par l'identification correcte des causes associées aux divers types de changements. À partir de cette connaissance, il sera possible de faire la discrimination entre les changements ayant une origine planétaire, difficilement contrôlables par des actions locales, et les changements ayant une origine locale, pour lesquels il est beaucoup plus facile de responsabiliser la communauté qui sera alors capable d'apporter des mesures correctives et d'augmenter ainsi sa résilience.

5 Nous soulevons la question suivante : dans quelle mesure les connaissances qu'ont les citoyens d'une communauté côtière sur les changements environnementaux locaux se comparent-elles aux données qui ont été mesurées sur leur territoire ? Nous supposons qu'une communauté côtière entretient des relations étroites avec son environnement, et en cela est dépositaire d'une mémoire et d'un savoir précieux relatifs aux changements qui y interviennent. Cette acuité de la perception pourrait alors être convertie en mobiles d'action et ainsi devenir le levier d'une plus grande résilience de la communauté. Dans leur analyse du rôle des connaissances d'acteurs dans le développement de connaissances scientifiques, Faugère et al. (2010) identifient trois types de démarche de mobilisation des connaissances. Selon la classification proposée par ces auteurs, notre approche correspond au type de démarche ayant pour objectif de « formaliser et rendre visibles les connaissances des acteurs pour produire des connaissances opérationnelles ».

- 6 Dans un contexte d'accompagnement de communautés côtières visant à mettre en place des stratégies d'atténuation et d'adaptation aux changements environnementaux, il nous paraît donc capital de comparer les connaissances locales aux données quantitatives disponibles. Rodríguez et Vergara-Tenorio (2010) soulignent que les chercheurs doivent reconnaître la valeur du savoir local comme source d'information. Cependant, malgré le fait qu'un grand nombre d'études puisent dans le savoir local pour traiter de problématiques environnementales, il y a étonnamment peu de travaux qui ont systématiquement comparé les données issues de cette source d'information à des données scientifiques. Les conclusions tirées de ces études varient grandement. Certains travaux, menés au Burkina Faso, mettent en évidence une excellente concordance entre la description faite par les acteurs locaux des caractéristiques du sol (Gray et Morant, 2003) ou des changements climatiques (Thiombiano, 2011) et les données quantitatives. Par contre, la perception qu'ont des communautés côtières du golfe du Saint-Laurent (Friesinger et Bernatchez, 2010), des fermiers du Botswana (Dahlberg et Blaikie, 1999) et du Kenya (Kiome et Stocking, 1995) des changements environnementaux à long terme n'adhère pas toujours au portrait dressé par les données scientifiques. La classe d'âge à laquelle appartiennent les répondants peut moduler la concordance entre savoir local et données scientifiques, comme l'ont relevé Alessa et al. (2008) sur la perception de la qualité de l'eau par des communautés inuit. D'autre part, justesse de perception des changements environnementaux et justesse d'analyse des facteurs causaux ne vont pas nécessairement de pair. Ainsi, si les communautés étudiées par Friesinger et Bernatchez (2010) étaient généralement bien informées des causes de l'érosion côtière, celles suivies par Kiome et Stocking (1995) au Kenya identifiaient mal les causes de la dégradation du sol. La perception de l'environnement (entendue ici comme le cadre global dans lequel évolue une population) est en fait avant tout une affaire individuelle. Puisqu'elle est rendue possible par les sens, la majorité d'entre nous possédons les mêmes outils pour l'appréhender. Elle est cependant hautement subjective, car influencée par l'expérience, la sensibilité, la personnalité de chacun, et par les relations particulières qu'une personne entretient avec l'environnement. Elle est donc sujette à interprétation, comme le montrent ces différents exemples.
- 7 Le premier objectif général de cette étude est de co-construire avec des représentants de la communauté une connaissance des changements climatiques et environnementaux qui se sont produits au cours des dernières décennies sur le territoire de la baie de Shippagan, sur la côte est du Nouveau-Brunswick. Les modèles climatiques s'appliquant sur une vaste échelle spatiale, il nous semble important de cerner les changements perceptibles à l'échelle locale, afin de favoriser la mobilisation des acteurs pour la mise en place éventuelle de stratégies d'adaptation et d'atténuation. Le deuxième objectif général est de comparer le savoir local et les données scientifiques portant sur les changements environnementaux s'étant manifestés dans le territoire à l'étude. Les étapes de notre démarche sont donc les suivantes :
- 8 Comprendre à l'aide d'entrevues semi-dirigées et d'un focus group la perception qu'ont les résidents du territoire étudié des changements environnementaux qui se sont produits dans leur milieu immédiat au cours des dernières décennies.
- 9 Effectuer une recherche documentaire pour décrire quantitativement les variations temporelles de diverses variables représentatives de la qualité environnementale et des changements climatiques.
- 10 Comparer la perception évaluée au point 1 avec le portrait quantitatif esquissé au point 2, afin d'apprécier l'importance du savoir local.
- 11 Cette démarche est originale et novatrice, car elle implique de mener parallèlement un processus de recherche dans deux champs scientifiques différents, sociologique et environnemental. Notre étude porte donc un esprit pluridisciplinaire pouvant se revendiquer des principes de la recherche-action. On trouve dans la recherche-action un élément fondamental de la démarche de co-construction, c'est-à-dire la volonté de porter la connaissance hors du domaine scientifique pour l'amener à être un élément essentiel dans la prise de décision et la gestion. Nous pensons en effet qu'une telle démarche, menée de concert par des scientifiques et la population locale, peut être l'entame d'un processus

ayant pour finalité la résolution de certains problèmes environnementaux. On peut en effet, au travers du recueil et de l'analyse des perceptions concernant les changements environnementaux, appréhender ceux qui sont vécus comme problématiques d'un point de vue environnemental. Comme le soulignent Benchekroun et Pruneau (2011), « la première étape de la résolution de problèmes est celle de *repérer un problème* ». Une fois identifiées ces situations problématiques qu'auront verbalisées les répondants, il sera possible, en les comparant aux données scientifiques de terrain, de préciser quelles réalités elles recouvrent, et peut-être d'en identifier les causes et l'origine (locale ou globale). À partir de cette discrimination, la recherche de champs d'action pourra être envisagée afin de solutionner une situation problématique ou de s'y adapter. Cette double approche, à la fois sociologique et environnementale, et cette volonté d'articuler expertise scientifique et savoirs locaux peut permettre d'envisager les perceptions dans une perspective opérationnelle au terme du processus de co-construction.

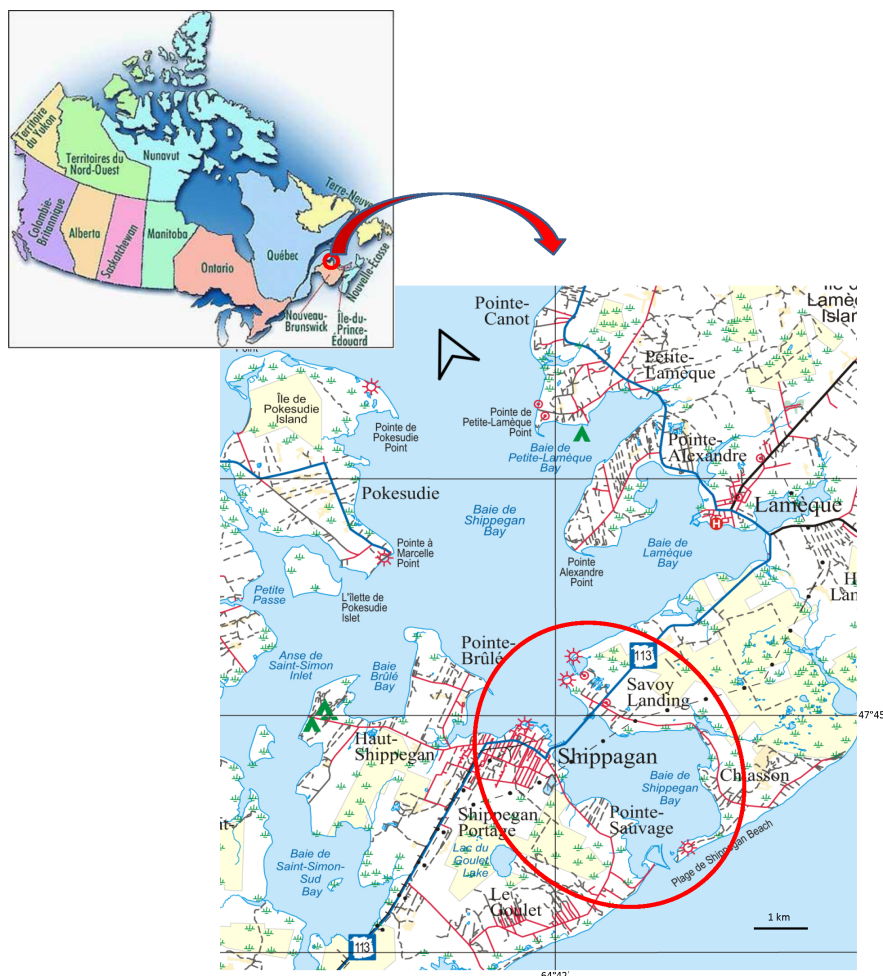
- 12 Il résulte de notre approche pluridisciplinaire un document qui pourra sembler hybride en ce sens que le discours et la façon de traiter les données s'éloignent parfois des normes habituellement respectées en sciences sociales aussi bien que de celles suivies en sciences environnementales, comme le relèvent Faugère et al. (2010), mais qui permet d'étudier sous un angle novateur les perceptions des changements environnementaux dans une petite communauté côtière.

## Matériel et méthode

### Site d'étude

- 13 L'étude a été menée dans le nord-est du Nouveau-Brunswick (Canada), sur le territoire de la baie de Shippagan (fig. 1). La baie de Shippagan a une longueur d'environ 15 km et sa profondeur moyenne est d'environ 4 m (Duxfield et al., 2004). Les principaux échanges d'eau se font avec la baie des Chaleurs au nord, mais il y a également des échanges significatifs avec le golfe du Saint-Laurent par l'entremise du goulet de Shippagan, à l'extrémité sud de la baie. Les courants dans la baie sont lents et forment des patrons rotatoires (Duxfield et al., 2004), ce qui peut favoriser la rétention de substances polluantes.
- 14 La zone étudiée (47° 45' Nord, 64° 42' Ouest) couvrait la partie de la baie de Shippagan circonscrite entre Pointe-Brûlée, au nord-ouest, et le goulet de Shippagan au sud-est (figure 1). Cette partie de la baie forme une zone étroitement ouverte sur les plans d'eau voisins et constitue donc un système distinct d'un point de vue environnemental, relativement abrité des vagues. On observe une côte basse, avec un relief d'arrière-côte plat et en pente douce. Le littoral est constitué d'étroites plages limono-sableuses, dont l'une se prolonge en une flèche sableuse, et de marais salés (Robichaud et al., 2011). La section située en zone urbaine est artificialisée (quais, murs, enrochement et passerelle). Robichaud et al. (2011) qualifient le taux d'érosion de modeste à moyen, selon les secteurs. D'autre part, les activités humaines présentes dans la baie de Shippagan se concentrent autour et dans cette section de la baie. Notre recherche sociale a donc visé des résidents localisés dans le territoire bordant la section de baie étudiée, sans restrictions de limites administratives, ou des acteurs ayant une très bonne connaissance de cette zone de par leur emploi ou leurs fonctions.

Figure 1. Site de l'étude



Source de la carte : Gouvernement du Nouveau Brunswick

- 15 La ville de Shippagan est la principale agglomération incluse dans la zone d'étude. Le territoire municipal, d'une superficie de 9,4 km<sup>2</sup>, est situé sur une presqu'île reliée au continent par un isthme composé de tourbières et de marais salés. La population de la ville est passée de 2920 habitants en 2001 à 2754 en 2010 (Statistique Canada 2010) avec une densité de 277 habitants/km<sup>2</sup>. La flottille de pêche rattachée au port de Shippagan est constituée d'environ 90 bateaux. En plus de la ville et du port commercial, on trouve dans la zone d'étude les districts de services locaux (DSL) de Chiasson-Savoie, de Pointe-Sauvage et de Pointe-Brûlée, un port de plaisance, un site d'ostréiculture, deux usines (transformation de produits marins et préparation pharmaceutique) ainsi que l'Aquarium et Centre marin du Nouveau-Brunswick. D'autre part, les résidents pratiquent traditionnellement la pêche récréative des mollusques et la pêche à l'éperlan. Le secteur attire aussi des touristes, en lien principalement avec les activités balnéaires et les sports nautiques.

## Recherche sociale

- 16 L'étude sociologique qui a constitué une des deux démarches fondamentales de notre projet s'apparente à l'étude de cas telle que l'a définie Roy (2009) en ce qu'elle a consisté à étudier la communauté selon une approche méthodologique qualitative. Dans l'optique d'enquêter sur les changements environnementaux éventuels intervenus de mémoire d'homme dans la baie de Shippagan et sur la perception des interactions nature/société, six grands thèmes ont été retenus pour construire le schéma d'entrevue : changements climatiques, changement du niveau marin, pollution du milieu marin, érosion, biodiversité, menaces sur les ressources en eau potable. Dans le cas du thème de la biodiversité, nous nous sommes assuré que les espèces marines dont parlaient les répondants étaient correctement identifiées en présentant aux répondants un jeu de photos des principales espèces d'animaux, de plantes et d'algues présents dans le site d'étude.
- 17 L'outil privilégié pour aborder ces différentes thématiques a été l'entretien semi-dirigé. La plupart des familles établies dans la zone d'étude entretiennent une relation complexe et intime avec ce qui touche à la mer. Dans cette perspective, le choix de l'entrevue semi-dirigée s'est vu justifié en ce qu'« elle permet de rendre explicite l'univers de l'autre » et autorise donc de « comprendre le sens que les individus donnent à des phénomènes particuliers » (Savoie-Zajc, 2009). Cet outil permet de collecter des données liées aux expériences personnelles, riches en exemples et en détails. D'autre part, l'approche qualitative évite un confinement dans le cadre intellectuel des chercheurs et laisse la latitude aux répondants d'aborder des thèmes que les chercheurs n'auraient pas nécessairement inclus dans un questionnaire fermé. Conformément à l'approche qualitative adoptée, nous avons sélectionné les répondants de façon non aléatoire selon des critères prédéfinis (voir ci-bas). L'échantillon, comportant un nombre restreint d'individus choisis, ne prétend donc pas à la représentativité statistique de l'ensemble de la communauté. En nous basant sur les propositions de Kvale (1996) et de Savoie-Zajc (2009), nous avons mené de juillet à septembre 2010 un nombre d'entrevues permettant d'atteindre la saturation théorique des données. Au total, des entrevues ont été menées avec 7 femmes et 12 hommes âgés entre 30 et 88 ans. La durée des entretiens a varié de 40 minutes à 1h30, la moyenne étant d'environ 50 minutes. Le projet de recherche a reçu l'approbation du comité d'éthique de la recherche de l'Université de Moncton. Nous avons avisé les répondants que l'anonymat des participants serait assuré, qu'ils pouvaient ou non répondre aux questions et qu'ils étaient libres de mettre fin à l'entrevue à tout moment sans avoir à justifier leur décision.
- 18 Nous avons tout d'abord sélectionné des « acteurs-clés », à savoir des personnes travaillant au sein d'organisations gouvernementales, institutionnelles ou associatives présentes sur le territoire et impliquées dans la gestion de l'environnement au sens large. Les canevas d'entrevue ont été spécialement orientés préalablement, selon la spécialité de l'interlocuteur et ses activités professionnelles. Ces répondants nous ont permis de collecter de l'information de première main sur les problématiques étudiées. Néanmoins, cette approche dans un cadre professionnel a amené certains interlocuteurs à faire état de leur rôle et de leur fonction, mais en mettant de côté leurs perceptions personnelles. Nous avons donc équilibré l'échantillon avec des résidents n'ayant pas de lien professionnel ou politique avec l'environnement. À partir de ce critère prépondérant, nous avons sollicité des résidents pouvant faire état d'une certaine pratique de la nature, déterminant d'une sensibilité et d'un intérêt pour le milieu, et habitant la zone étudiée depuis au moins vingt ans. L'échantillonnage de ces individus s'est fait selon la technique boule de neige (Beaud, 2009), une personne noyau nous en indiquant une autre susceptible de répondre à nos critères et ainsi de suite. Le tableau 1 présente les caractéristiques générales de l'échantillonnage.

**Tableau 1. Caractéristiques des 19 répondants rencontrés lors des entrevues semi-dirigées.**

Sexe	Tranche d'âge				
	30-39	40-41	50-51	60-61	70+
Homme	1 (1 P)	1 (1 P)	6 (1 P, 3 M)	2	2 (2 M)

Femme	2 (1 P)	1	2 (1 P)	1	1
-------	---------	---	---------	---	---

Légende : Entre parenthèses est indiqué le nombre de répondants de la tranche d'âge concernée qui sont des professionnels de l'environnement ou de l'aménagement (P) et qui exercent ou ont exercé un métier de la mer (M).

- 19 Le matériel collecté a été transcrit immédiatement après chaque rencontre. Les discussions n'ayant volontairement pas été enregistrées, afin de favoriser la spontanéité et d'éviter l'intimidation, les transcriptions n'ont pas pris la forme de *verbatim*, à l'exception de phrases éloquentes dans l'expression d'une idée ou d'une opinion, rapportées entre guillemets. Cependant, sans être littérales, les transcriptions intègrent sans faire de tri tout le matériel verbal ainsi que les notes concernant l'attitude générale et la qualité de l'échange.
- 20 Une fois retranscrites, les entrevues ont été analysées de façon à identifier et rassembler les perceptions se rapportant à nos six thématiques. Grâce à cette classification, il nous a ensuite été possible de décrire la perception dominante pour plusieurs des thèmes abordés. En dernière étape de la démarche sociale, un focus group a été organisé en mars 2011, en vue de valider le matériel. Douze personnes ont répondu à l'invitation. Cette activité nous a permis de nuancer l'analyse et de compléter les informations recueillies lors des entrevues. Aux fins de cet article, nous considérons que « la perception...ne procède pas de façon anarchique, elle est une mise en ordre d'éléments divers pour en composer un « portrait » c'est-à-dire pour leur donner une « forme » (Rocher, 1969). Ainsi, selon nous, la perception partirait du vécu d'un acteur social afin de donner une interprétation d'un événement ou d'un phénomène.

## Recherche environnementale

- 21 Notre recherche environnementale, second pilier du projet, incluait un procédé géomatique consistant à collecter puis à traiter des données cartographiques/satellites à l'aide du logiciel SIG ArcGIS 9.3. L'échelle temporelle de référence a été fixée à vingt-cinq ans, mais a pu varier selon la disponibilité des données. La référence spatiale, soit la zone d'étude comprise dans la partie de la baie de Shippagan décrite plus haut, a été approchée le mieux possible. La projection dans ArcGIS a offert une précision spatiale satisfaisante, ainsi que la possibilité d'analyser les valeurs attributaires spécifiques à notre périmètre, permettant d'aboutir à une représentation graphique de l'évolution temporelle de ces valeurs. Parallèlement, une recherche documentaire a été menée à partir des bases de données relevant de divers organismes gouvernementaux (Environnement Canada, ministère Pêches et Océans Canada) et des publications primaires et secondaires portant sur la zone d'étude.
- 22 Les variables ciblées l'ont été en adéquation avec les thématiques des entrevues semi-dirigées. Ainsi, la méthode s'est appliquée à traiter des variables associées aux changements 1) climatiques (durée du couvert de glace, température de l'eau de surface, température de l'air, précipitations), 2) hydrographiques (hauteur d'eau, fréquence des ondes de tempête), 3) biologiques (concentration de chlorophylle *a* dans l'eau, comme indicateur de la biomasse d'algues microscopiques planctoniques ; relevés d'avifaune). Les bases de données consultées étaient les suivantes.
- 23 La concentration de chlorophylle *a* et la température de l'eau de surface (dans une couche de 11  $\mu\text{m}$  enregistrée la nuit) ont été obtenues à partir du site de la NASA Ocean Color en utilisant les données satellitaires SeaWiF et Modis Aqua à partir de l'interface Giovanni<sup>1</sup>. Nous avons fait la moyenne de la chlorophylle *a* pour les mois de mai à août et pour les mois de septembre à novembre, afin de distinguer les conditions estivales des conditions automnales qui peuvent influencer la production phytoplanctonique.
- 24 La fréquence des tempêtes a été analysée à partir des données compilées par Daigle (2006). Cet auteur présente les fréquences pour quatre classes de niveau de surcote ( $\geq 60$  cm,  $\geq 90$  cm,  $\geq 120$  cm et  $\geq 150$  cm), d'après les enregistrements des marégraphes de Lower Escuminac (1973-2005) et de Pointe-Sapin (1964-1972). Ces marégraphes sont situés à environ 15 km l'un de l'autre et à un peu plus de 100 km au sud de Shippagan. Comme il n'y a pas de différence entre les patrons temporels des quatre classes de tempêtes, nous avons combiné ces dernières pour faire notre analyse statistique. D'autre part, nous avons retranché les années pour lesquelles plus de 20 % des données étaient manquantes, selon l'information donnée par Daigle, soit 1969, 1971, 1980, 1981, 1982, 1984, et 2005. Les moyennes annuelles de hauteur



- d'eau ont été calculées à partir des données de ces mêmes marégraphes, rendues accessibles par le service de gestion des données scientifiques de Pêches et Océans Canada à Ottawa<sup>2</sup>.
- 25 Les données concernant le couvert de glace ont été obtenues via le Service des Glaces d'Environnement Canada (données NOAA<sup>3</sup>). Les données concernant les précipitations et la température de l'air mesurées à la station météorologique de Shippagan ou de Bas-Caraquet, selon la disponibilité, ont été prises sur le site d'Environnement Canada<sup>4</sup>. La station de Bas-Caraquet est située à environ 10 km au nord-ouest de notre site d'étude. Comme les répondants faisaient généralement référence aux conditions climatiques hivernales, nous avons compilé les données de température de l'air pour cette saison (moyenne des mois de janvier, février et mars). Enfin, les données relatives à l'avifaune proviennent du Relevé des oiseaux nicheurs du Nouveau-Brunswick<sup>5</sup>.
- 26 La régression linéaire de chaque série temporelle a été calculée avec PASW Statistics 18 en utilisant les années comme variable indépendante. La valeur « t » du test de Student a été utilisée pour déterminer si la pente calculée diffère significativement de 0 (Sokal et Rohlf 1981), en utilisant un seuil de significativité de 0,05.

## Résultats

### Recherche sociologique

- 27 En ce qui concerne la perception des changements climatiques et leurs impacts sur la zone d'étude, le réchauffement du climat est une perception quasi unanimement partagée. Les répondants illustrent leur propos en se référant la plupart du temps à la saison hivernale. Les indicateurs de réchauffement les plus souvent utilisés sont, dans l'ordre, la température de l'air hivernale, la durée et l'épaisseur du couvert de glace sur la baie de Shippagan et la durée de l'hiver. Il est intéressant de constater que plusieurs répondants sont capables d'extraire une tendance temporelle en tenant compte de la variabilité interannuelle de l'intensité des hivers. Selon 7 des 8 répondants s'étant prononcés sur le sujet, les températures minimales sont moins basses et sont atteintes moins longtemps que par le passé. De plus, les 4 personnes ayant parlé de la durée d'hiver considèrent que celle-ci a diminué. Les répondants jaugent ces changements en se référant à leur jeunesse ou leur enfance, et estiment que ce processus graduel intervient depuis 40 à 50 ans. Cependant, le début de ce processus n'est pas clairement identifié dans le temps, un répondant de 52 ans fait d'ailleurs remarquer que ses parents faisaient en substance les mêmes observations. Les perceptions concernant le couvert de glace vont également dans le sens d'une durée plus courte du couvert et/ou d'une diminution de l'épaisseur de la glace sur la baie (7 personnes sur 7 ayant abordé le sujet). Deux répondants voient dans la quasi-absence de trafic de voitures sur le pont de glace entre Caraquet et Shippagan un possible indice de la diminution de l'épaisseur de la glace. Cela se pratiquait en effet beaucoup auparavant, mais a largement décru ces dix dernières années. La question de l'abondance de neige a été peu abordée. Trois répondants ont jugé qu'il y avait moins de neige que dans leur enfance et 1 ne relève aucune tendance. Aucun répondant n'a abordé le sujet des précipitations de pluie. La température de l'eau de mer n'a été abordée que par une seule personne qui l'a jugée stable. Les 2 seules personnes qui ont parlé de la fréquence et de la force des ondes de tempêtes ont dit ne pas voir de changement. Ces quatre derniers paramètres ne semblent donc pas avoir capté l'attention des répondants.
- 28 Une hausse du niveau marin moyen ou une plus grande amplitude des marées est perçue par 8 des 9 personnes qui se sont exprimées sur le sujet. La majorité de ces personnes parle de « marées hautes de plus en plus hautes », le référentiel étant souvent la marge entre la hauteur du quai et le niveau de l'eau qui se réduit.
- 29 En ce qui concerne le phénomène d'érosion des berges, les avis sont très partagés. En effet, 5 répondants considèrent que le phénomène s'accroît dans la région délimitée par notre étude, mais un même nombre affirme qu'il a peu changé ou n'est pas problématique. Bien que le phénomène semble généralement être appréhendé avec un certain fatalisme et considéré comme une conséquence inévitable de la proximité du milieu marin, il fait naître chez certains des inquiétudes et incertitudes pour l'avenir. Le devenir de la flèche de sable du goulet qui

protège la baie de Shippagan est notamment pointé par trois répondants. Dans le prolongement de ce thème, nous avons abordé les questions de protection et d'adaptation face à l'érosion. Il s'avère qu'au niveau individuel, plusieurs des répondants habitant une propriété côtière ont dû protéger leur terrain. La construction de ces ouvrages a dans tous les cas été une initiative individuelle et privée. Dans la foulée des changements d'ordre géomorphologique, deux aquaculteurs et un pêcheur retraité notent un envasement de la baie. L'un relie ce phénomène à la construction du pont reliant Shippagan et l'île de Lamèque en 1959, ce qui aurait causé selon lui un changement dans la circulation de l'eau et la sédimentation.

30 Sous le thème de l'eau potable, les répondants ont été amenés à se prononcer sur d'éventuelles intrusions d'eau salée dans les puits ainsi que sur l'utilisation et l'avenir de la ressource en eau douce. Le premier point ne semble pas actuellement être un problème dans l'agglomération de Shippagan. Aucun des répondants branchés au réseau de la ville ne connaît de problème concernant la qualité de l'eau. Selon un répondant bien informé, cela s'explique par le fait que les champs de captage se trouvent au sud-sud-est de la ville, suffisamment en retrait de la côte pour éviter les infiltrations d'eau salée. Malgré cette bonne qualité d'eau, ce répondant évoque les menaces qui pèsent sur la ressource. Selon lui, les puits sont susceptibles d'être victimes d'infiltration d'eau salée en cas de surpompage. Cela provoquerait un phénomène d'aspiration qui pourrait drainer de l'eau salée. Il importe donc de gérer la consommation de l'eau de la ville. En effet, il estime que la ressource viendrait à manquer en cas d'augmentation de la population de la ville. Deux autres répondants se déclarent favorables à une tarification de l'eau proportionnelle à la consommation afin d'inciter à une consommation plus raisonnée. Si le problème d'intrusion d'eau salée ne se pose pas actuellement de façon notable dans la région de Shippagan, les répondants l'associent à une menace future. En effet, 10 des 11 personnes ayant abordé le sujet ont soit évoqué la possibilité d'une intrusion future d'eau salée à Shippagan, soit évoqué le fait qu'il s'agit d'un problème majeur dans une localité voisine (village de Le Goulet).

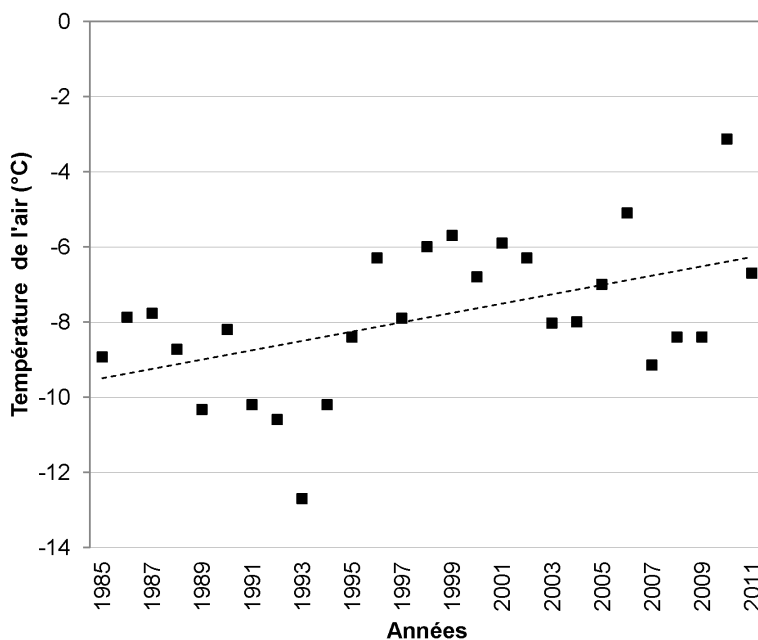
31 Sur le sujet de la pollution dans le territoire étudié, les participants font généralement une distinction claire entre les divers types de pollution. Ainsi, 10 personnes considèrent que la pollution chimique causée par les usines et par l'utilisation de pesticides et d'engrais a diminué. Les répondants plus âgés prennent comme référence les années 70, où la baie était très sale. Selon les répondants, cela s'explique principalement par la diminution du nombre d'usines de transformation du poisson et, dans une moindre mesure, par l'usage moins fréquent et la nocivité moins grande des pesticides domestiques. Cette perception d'une diminution de l'utilisation des pesticides est unanimement partagée. Beaucoup y voient un progrès dans la sensibilisation à l'environnement. Néanmoins, la baie n'est pas perçue comme exempte de pollution bactérienne, puisque 8 répondants (qui peuvent s'être aussi exprimés sur la pollution chimique) dénoncent une pollution croissante par les effluents d'eaux usées. Sans nécessairement la nommer expressément, les gens font ici référence à une pollution par les coliformes fécaux. Un des arguments majeurs est le fait que la baie soit fermée à la cueillette des mollusques. Une interviewée remarque aussi que les gens utilisent de moins en moins la baie pour se baigner. Une part importante des répondants mentionne également les déversements d'eaux usées non traitées dans la baie. Un répondant bien informé explique en effet que chaque printemps, lors de la fonte des neiges, le système d'acheminement des eaux municipales vers la lagune d'épuration se trouve saturé et le surplus est déversé directement dans la baie. Certains répondants identifient également les bivalves comme source de pollution. Ainsi, 3 d'entre eux affirment ou rapportent une rumeur qui veut que les moules et les huîtres produisent une substance toxique. Cinq répondants notent des changements que l'on peut associer au processus d'eutrophisation, soit l'augmentation d'algues vertes ou la présence de mauvaises odeurs dans la baie. Un seul utilise le terme « eutrophisation » pour décrire l'état de la baie. L'utilisation de photos d'algues et de plantes lors des entretiens a permis de s'assurer que ces personnes faisaient référence à des algues macroscopiques de type laitue de mer (*Ulva lactuca*). Au même titre que les algues macroscopiques, la zostère marine (*Zostera marina*) est aussi perçue comme un effet de la pollution. Enfin, 3 répondants rapportent que la baie a connu des floraisons d'algues toxiques, et ce par deux fois ces dix dernières années.

32 Les perceptions recueillies sur le thème de la biodiversité concernaient l'avifaune, la faune marine et la flore marine. Cinq répondants font état d'une disparition des hirondelles et 4 rapportent une augmentation de la population de rapaces, notamment des balbuzards pêcheurs. Les perceptions sont souvent liées au milieu de la pêche. Ainsi, la diminution de la morue, du hareng, de l'anguille ou des bancs de coques (*Mya arenaria*) est souvent citée. Une augmentation importante du bar rayé durant l'été 2010 a été notée par un répondant. Les populations de homard et de crabe des neiges, évaluées à l'aune des prises annuelles, sont jugées variables selon les années, mais relativement stables sur le long terme. En ce qui concerne la flore marine, les zostères qui se déposent sur les plages sont jugées de plus en plus présentes. Trois répondants occupant des métiers de la mer rapportent l'apparition au cours des cinq dernières années d'une espèce d'algue envahissante appelée la « voleuse d'huîtres », qu'un seul nomme par son nom scientifique, *Codium fragile*.

## Recherche environnementale

33 Plusieurs variables reflétant le climat et l'hydrographie montrent des changements temporels significatifs. Les équations de régression et les résultats du test t de Student calculés pour les diverses variables environnementales présentées dans cette section sont compilées au tableau 2. La figure 2 montre une augmentation significative d'environ 3°C de la température de l'air hivernale, sur une période de 26 ans. La température mensuelle moyenne de la couche de surface de l'eau reste relativement constante en juillet, mais tend à augmenter au printemps et à diminuer en automne depuis 2001 (non représentée sur une figure). Le test statistique ne détecte pas de changement significatif dans le nombre de semaines de couvert de glace depuis 1992. On remarque toutefois, sur la figure 3, que la formation tardive de la banquise, soit en janvier, est devenue fréquente. Les précipitations de pluie pour les mois de mai et juillet sont stables depuis 1982. Elles tendent cependant à augmenter en octobre, comme le montre la figure 4. Sur cette même figure, on remarque que les précipitations totales de neige ne montrent pas de changement significatif depuis 1983. Cette série comporte quelques lacunes, car les stations météorologiques de Bas-Caraquet et de Shippagan n'ont pas enregistré les accumulations de neige au cours de certaines années. Selon les données compilées par Daigle (2006) pour les stations de Lower Escuminac et de Pointe-Sapin, la fréquence des tempêtes ayant un niveau de surcote  $\geq 60$  cm n'a pas augmenté entre 1964 et 2005 (figure 5). Cependant, les moyennes annuelles des hauteurs d'eau enregistrées par le marégraphe de Lower Escuminac et représentées à la figure 6 montrent une augmentation hautement significative d'environ 12 cm depuis 1964.

**Figure 2. Température moyenne hivernale de l'air moyennes trimestrielles (janvier, février, mars) de la température de l'air enregistrée aux stations météorologiques d'Environnement Canada de Shippagan ou de Bas-Caraquet, NB.**



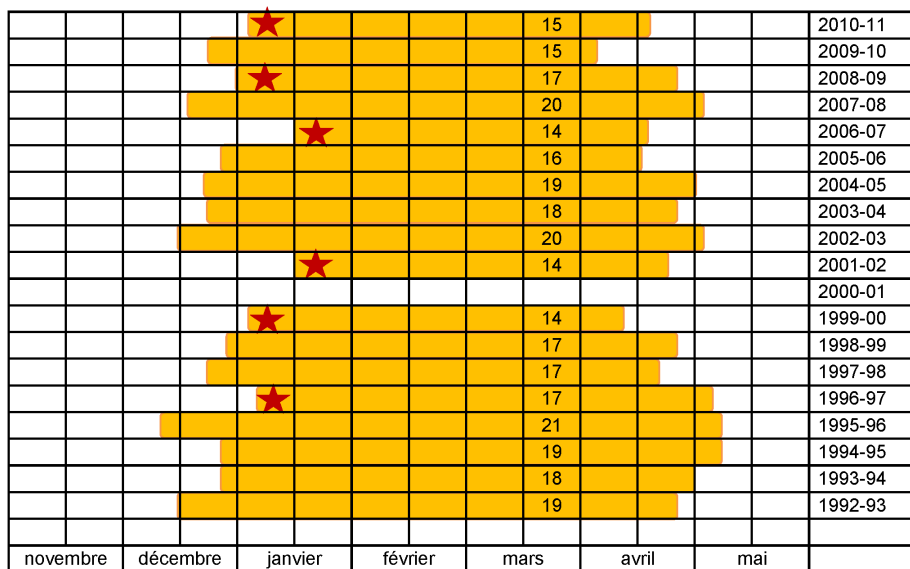
**Tableau 2. Analyse statistique des tendances temporelles des variables environnementales.**

Variable	Période couverte	Équation de régression	R <sup>2</sup>	t	p
Température de l'air hivernale (°C)	1985-2011	$y = 0,124x - 255$	0,246	2,86	<b>0,01</b>
Température de l'eau de surface, mai (°C)	2001-2011	$y = 0,439x - 874$	0,443	2,68	<b>0,03</b>
Température de l'eau de surface, juillet (°C)	2001-2011	$y = -0,032x + 80$	0,010	-0,30	0,78

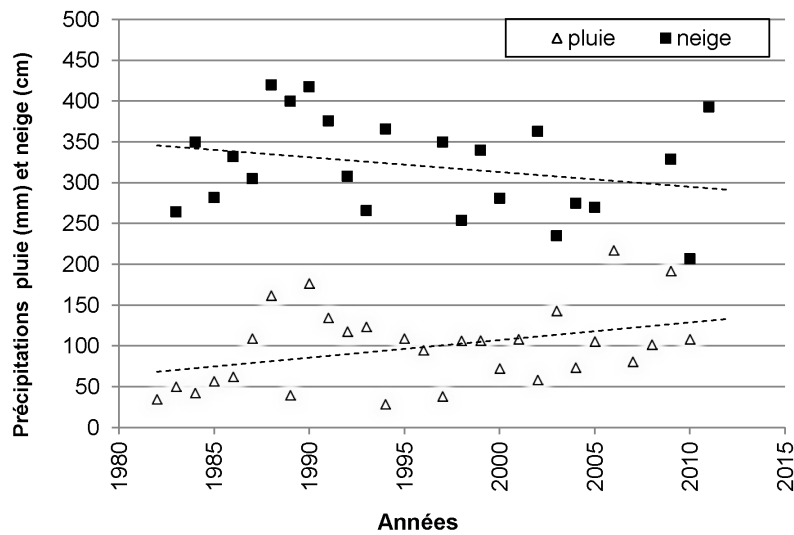
Température de l'eau de surface, octobre (°C)	2001-2011	$y = -0,344x + 700$	0,491	2,78	<b>0,02</b>
Durée du couvert de glace (semaines)	1992-2011	$y = -0,145x + 307$	0,143	-1,63	0,12
Précipitation de pluie, mai (mm)	1982-2010	$y = 0,491x - 894$	0,014	0,61	0,55
Précipitation de pluie, juillet (mm)	1982-2010	$y = -0,622x + 1327$	0,027	-0,88	0,38
Précipitation de pluie, octobre (mm)	1982-2010	$y = 2,168x - 4228$	0,145	2,14	<b>0,04</b>
Précipitation annuelle de neige (cm)	1983-2010	$y = -1,813x + 3940$	0,070	-1,25	0,22
Fréquence des tempêtes	1964-2003	$y = -0,002x + 5,695$	0,008	-0,23	0,82
Hauteur d'eau moyenne (m)	1964-2010	$y = 0,003x - 4,600$	0,629	8,55	<b>&lt; 0,01</b>
Concentration de chlorophylle <i>a</i> ( $\mu\text{g/L}$ ), été	1997-2010	$y = 0,195x - 385$	0,047	0,74	0,48
Concentration de chlorophylle <i>a</i> ( $\mu\text{g/L}$ ), automne	1997-2010	$y = 0,223x - 438$	0,104	1,18	0,26
Abondance hirondelle rustique	1968-2008	$y = -0,647x + 1300$	0,829	-13,91	<b>&lt; 0,01</b>
Abondance balbuzard pêcheur	1968-2008	$y = 0,014x + 26,837$	0,245	3,64	<b>&lt; 0,01</b>

Légende :  $R^2$  : coefficient de détermination, t : t de Student, p : degré de signification (en gras lorsque sous le seuil de 0,05).

**Figure 3. Dates de formation et de disparition du couvert de glace dans la baie de Shippagan, d'après les données du service des glaces d'Environnement Canada. Les étoiles rouges indiquent les années où le couvert de glace s'est formé tardivement, en janvier. Le nombre de semaines durant lequel la glace était présente est donné en étiquette. Données non disponibles pour 2000-2001.**



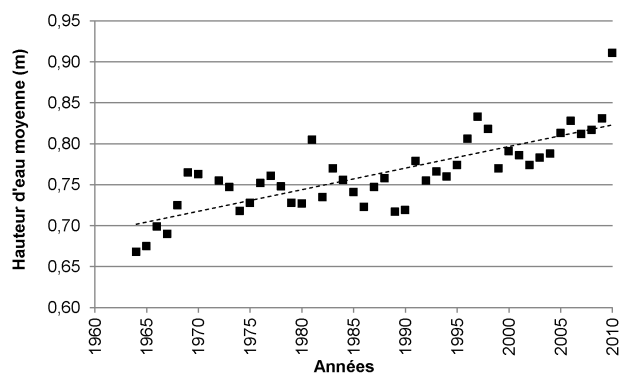
**Figure 4. Précipitations enregistrées aux stations météorologiques d'Environnement Canada de Shippagan ou de Bas-Caraquet (NB). Les précipitations de pluie pour le mois d'octobre et les précipitations annuelles de neige sont représentées.**



**Figure 5. Fréquence des ondes de tempête ayant une surcote  $\geq 60$  cm enregistrées par les marégraphes de Pointe-Sapin (1964-1972) et d'Escuminac (1973-2005), NB, selon les données compilées par Daigle (2006).**



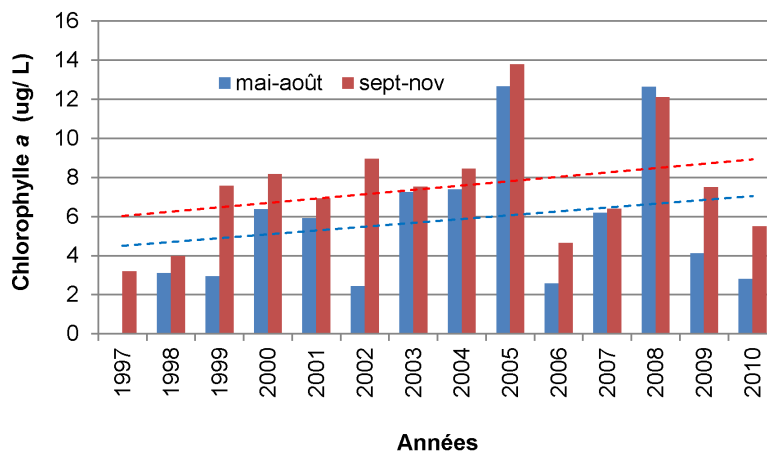
**Figure 6. Moyennes annuelles de hauteur d'eau enregistrées par les marégraphes de Pointe-Sapin et d'Escuminac, NB (Pêches et Océans Canada).**



- 34 Certaines variables biologiques sont stables alors que d'autres montrent des changements temporels significatifs. La concentration moyenne de chlorophylle *a* dans l'eau détectée par satellite, qui est un indicateur de la biomasse de phytoplancton, est représentée à la figure 7. Cette variable montre des fluctuations importantes entre les années, mais sans suivre de patron temporel particulier, que ce soit en période estivale ou automnale. On remarque deux années, 2005 et 2008, pour lesquelles la concentration de chlorophylle *a* est largement au-dessus des moyennes des autres années.

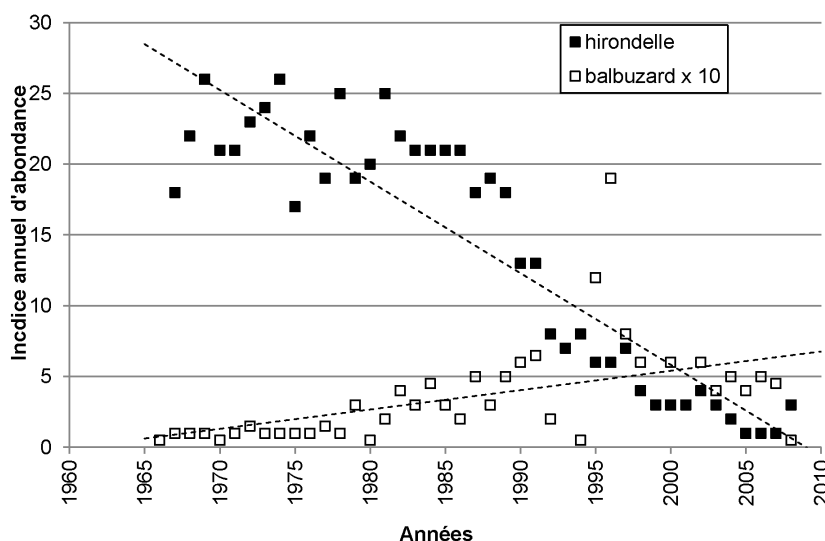


**Figure 7. Concentration moyenne de chlorophylle a dans l'eau en baie de Shippagan pour la saison estivale (mai à août) et automnale (septembre à novembre), d'après les données satellitaires SeaWIF et Modis Aqua de la NASA.**



35 Les indices d'abondance aviaire, basés sur des observations directes, ont été reportés sur la figure 8. Ils montrent une chute marquée de la population d'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) du Nouveau-Brunswick (anciennement appelée hirondelles des granges) à partir des années 1990. Par contre, le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) a vu sa population augmenter au Nouveau-Brunswick à compter de 1980. Nous n'avons pas pu trouver de données quantifiées sur la densité de l'algue *Codium fragile* dans la région de Shippagan ni même, plus largement, au Nouveau-Brunswick, et nous ne pouvons donc pas produire une série temporelle pour cette variable. Pêches et Océans Canada fait plutôt un suivi de type « absence/présence » sur le territoire des provinces maritimes. Ainsi, selon Pêches et Océans Canada<sup>6</sup>, l'algue *Codium fragile*, originaire du Japon, est d'abord apparue en Nouvelle-Écosse en 1989 pour atteindre le golfe du Saint-Laurent en 1996.

**Figure 8. . Indices d'abondance de la population d'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et de la population de balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) au Nouveau-Brunswick, d'après les données du Relevé des oiseaux nicheurs du Nouveau Brunswick.**



## Discussion

36 Nous avons pu obtenir à la fois des données scientifiques et des informations issues du savoir local pour onze variables environnementales ou climatiques. Le tableau 3 synthétise les relations entre le savoir local et les données scientifiques. Nous avons arbitrairement fixé à 25 ans, soit environ le temps d'une génération, la période devant être couverte par une série quantitative pour décrire fidèlement un phénomène auquel le savoir local fait référence. D'autre part, nous avons fixé à 20 % (soit 4 répondants sur 19) la barre à partir de laquelle nous considérons qu'une perception est clairement exprimée. Étant donné que les répondants s'exprimaient spontanément sur un thème, plutôt que de décrire les patrons temporels de variables préidentifiées par l'interviewer, cette limite nous paraît adéquate.

**Tableau 3. Synthèse de la comparaison entre le savoir local et les données scientifiques.**

Variable	Nombre de répondants	Relation entre les sources de données		
		Concordance nette	Relation faible	Difficulté d'interprétation
Température hivernale de l'air	8	X		
Température de l'eau de surface	1			X
Précipitations de neige	4			X
Fréquence des tempêtes	2		X	
Durée du couvert de glace	7			X
Niveau marin	9	X		
Érosion	10			X
Eutrophisation	5			X
Population d'hirondelles	5	X		
Population de balbuzards pêcheurs	4	X		
Envahissement par <i>Codium fragile</i>	3		X	

37 Notes : Le nombre de répondants sur 19 ayant exprimé une opinion est indiqué. Les opinions ne faisaient pas nécessairement l'unanimité (voir le texte pour plus de détails). Une **concordance nette** est indiquée quand la relation extraite d'une série de données quantitatives couvrant une période d'au moins 25 ans correspond à une perception unanime de la part d'au moins 4 répondants ; une **relation faible** est rapportée quand le savoir local et les données scientifiques vont dans le même sens, mais que moins de 4 répondants ont une perception unanime ; une **difficulté d'interprétation** est rapportée quand la relation extraite de la série quantitative et la perception ne concordent pas, quand il y a dichotomie du discours, ou quand la série quantitative est très courte.

38 Si l'on met en perspective les différentes observations servant à établir le constat d'un réchauffement climatique avec les séries temporelles des variables s'y rapportant, on note une nette convergence entre la perception sociale d'une hausse des températures hivernales et l'augmentation de l'ordre de 3°C qui est détectée sur une période de 26 ans par les données scientifiques. Sans la replacer au sein d'une échelle temporelle plus vaste, cette augmentation n'a évidemment pas valeur à attester d'un réchauffement climatique global. Néanmoins, elle prend du sens à l'échelle d'une vie et peut légitimement être comparée aux perceptions. L'analogie est moins claire s'agissant du couvert de glace. Bien que les perceptions aillent dans le sens d'une diminution de la durée du couvert de glace, l'analyse statistique ne relève pas de changement significatif. Cette série étant relativement courte (19 ans), il est possible qu'une relation plus forte aurait été détectée si les données d'Environnement Canada pour la baie de Shippagan remontaient plus loin dans le temps. Le fait qu'une formation tardive des glaces (en janvier) soit notée fréquemment dans la série chronologique concorde avec cette interprétation. Il faut également ajouter que les répondants les plus âgés se référaient à une période dépassant notre échelle de mesure temporelle qui démarre en 1992.

39 La perception des répondants en ce qui concerne les précipitations de neige est difficile à analyser. Le peu d'attention qu'ont accordé les répondants à la question des précipitations de neige porterait à croire que, dans l'ensemble, les gens n'ont pas détecté de changement pour ce paramètre. Cependant, trois des quatre personnes qui se sont exprimées sur ce sujet ont perçu une diminution des précipitations de neige. Il est à noter que ces répondants étaient âgés de 50 ans et plus et leur point de référence se situait donc à une époque antérieure au début de la série chronologique que nous avons pu reconstituer. Cet exemple illustre une faiblesse

de l'approche par entrevues semi-dirigées, qui est celle de l'interprétation de l'absence de commentaires ou de commentaires peu fréquents sur un sujet donné. Le fait qu'un thème soit peu développé par les répondants reflète-t-il une difficulté d'observation ? Cela serait plausible pour l'augmentation des pluies automnales et le réchauffement de l'eau de surface au printemps qui n'ont pas été relevés par le savoir local. Il est probablement plus facile de remarquer les précipitations de neige que celles de pluie, puisque dans le premier cas il y a une accumulation visible au sol qui permet la comparaison avec des points de repère fixes. D'autre part, un changement de la température moyenne de l'eau au printemps peut difficilement être détecté par des gens autres que les travailleurs de la mer, puisque les activités aquatiques récréatives n'ont pas encore débuté à cette période de l'année. Rappelons ici que les données quantitatives sur les précipitations de pluie couvrent une période assez longue (28 ans) pour nous permettre de tirer une conclusion fiable sur le changement temporel de cette variable, contrairement aux données sur la température de l'eau qui ne couvrent qu'une période de dix ans. Un thème peu abordé par les répondants doit-il plutôt être interprété comme une absence de changement climatique ou environnemental ? Cela pourrait être le cas en ce qui concerne la fréquence des tempêtes qui n'a pas augmenté au cours des dernières décennies et dont le sujet n'a été abordé que par deux personnes (toutes deux n'ayant pas relevé de changement temporel de cette variable).

40 Le niveau marin est, on l'a vu, largement perçu à la hausse. Cette perception concerne surtout les niveaux d'eau des grandes marées hautes et, dans une moindre mesure, le niveau moyen. Cela est clairement validé par notre analyse qui montre une augmentation de 10 cm des hauteurs d'eau moyennes depuis 1973. D'autre part, on sait que des hauteurs d'eau exceptionnelles peuvent être reliées à des éléments conjoncturels (grandes marées, forts vents de mer, ondes de tempêtes) et n'attestent en rien d'une hausse du niveau moyen. Il serait donc intéressant sur ce sujet d'enquêter plus en détail, par exemple sur les épisodes d'inondation intervenus à Shippagan au cours des dernières décennies.

41 Les répondants relativisent le phénomène d'érosion en se comparant à Le Goulet, une municipalité voisine très touchée, car située sur la côte du golfe du Saint Laurent. L'érosion est perçue par certains répondants comme étant inquiétante à Shippagan, mais moins qu'à Le Goulet, alors que d'autres considèrent le phénomène peu important. Le rapport de Robichaud et al. (2011) justifie cette dichotomie des perceptions. On y synthétise les résultats (non publiés) de O'Carroll et Jolicoeur qui révèlent des taux variables de changement du trait de côte, selon l'emplacement à l'intérieur de la baie de Shippagan. Ainsi, le trait de côte est stable pour 67 % des transects étudiés, en raison de la consolidation par une passerelle et de l'enrochement. Il recule pour 28 % des transects, avec des taux variant de -0,15 à -0,51 m/an, ce qui est qualifié de modeste à moyen. Le trait de côte avance pour 5 % des transects, avec un taux de 0,24 m/an. Les taux de recul, mesurés sur la période 1970- 2009, confirment que, lorsque présent, le recul est plus faible qu'à Le Goulet, où des taux supérieurs à 1m/an sont fréquents. L'hétérogénéité des perceptions au sujet de l'érosion à Shippagan dérive peut-être du fait que les répondants se référaient à des zones différentes selon les endroits de prédilection de chacun pour y mener ses activités. L'analyse statistique de Brody et al. (2004) identifie d'ailleurs comme facteur déterminant de la familiarité avec l'état d'un ruisseau la distance entre le lieu de résidence des répondants et ce ruisseau. Soulignons que Friesinger et Bernatchez (2010) expliquent aussi la non-concordance entre la perception de l'érosion et les modifications réelles du trait de côte par la présence de structures de protection qui donnent l'impression sécurisante aux propriétaires des terrains qu'il n'y a pas de processus d'érosion dans le secteur.

42 Sans nommer le phénomène par son nom, des répondants décrivent des changements environnementaux (mauvaises odeurs, augmentation d'algues macroscopiques) qui pointent vers un début d'eutrophisation dans la baie. Sur ce sujet nous n'avons pas rassemblé d'éléments suffisants pour en évaluer l'évolution, n'ayant pas pu obtenir de données quantitatives sur la densité des macro-algues benthiques. La présence de ces algues est normale, mais une grande abondance peut indiquer un problème d'eutrophisation. La seule variable pour laquelle nous avons pu bâtir une courte série chronologique est la concentration de chlorophylle *a* dans

l'eau, indicatrice de la biomasse de phytoplancton. Ici encore, la présence de phytoplancton est normale, mais une concentration trop élevée peut être symptomatique des premières étapes du processus d'eutrophisation. La série est trop courte pour détecter une tendance temporelle, mais on y remarque deux années (2005 et 2008) où les valeurs dépassent largement les concentrations habituellement observées en eaux côtières dans l'est du Nouveau-Brunswick, et qui se situent normalement entre 2 et 8  $\mu\text{g}$  de chlorophylle *a* /L (E. Mayrand, données non publiées). Ceci semble donc appuyer la perception des répondants.

43 La pollution dans la baie est unanimement perçue comme une réalité. Au sein de ce consensus, la pollution est appréciée à des niveaux différents selon les répondants, en fonction de leur niveau d'information ou de leur implication personnelle ou professionnelle sur le sujet. L'identification des sources de pollution donne également lieu à des interprétations diverses. Personne n'ignore l'interdiction de la pêche aux mollusques dans la baie et celle-ci constitue en elle-même la preuve d'un problème de contamination. Depuis 1994, des zones de la baie ont été fermées successivement par Pêches et Océans Canada à cause de la concentration élevée de coliformes fécaux, indicatrice d'une pollution par des matières fécales, jusqu'à ce que toute la portion de la baie couverte par notre étude soit fermée à partir de 2007. Si certaines sources de pollution sont connues et bien identifiées (déversement des eaux usées, usine), il est à plusieurs reprises fait mention d'une contamination par les huîtres cultivées dans la baie. Cela est rapporté selon les cas sous forme de rumeur, de « on-dit », ou sous forme d'affirmation. En réalité, parce qu'elles se nourrissent en filtrant l'eau de mer, les huîtres contribuent à la qualité du milieu comme le démontrent les revues sur l'impact environnemental de la culture de bivalves publiées par Mayrand (2012) et McKindsey et al. (2006). La présence de zostères sur les plages est souvent interprétée comme une conséquence de la pollution. Là aussi, il s'agit d'une erreur d'interprétation, puisque cette espèce est au contraire évincée en milieu eutrophe et que les lits de zostères constituent un écosystème précieux remplissant plusieurs rôles écologiques (Nybbaken et Bertness, 2005).

44 Un autre exemple de convergence très nette entre perceptions sociales et données scientifiques est celui de la biodiversité. Concernant l'avifaune en particulier, deux exemples antagonistes reviennent souvent dans les entretiens, celui des hirondelles en déclin, et celui de l'essor des rapaces, clairement corroborés par les analyses des régressions linéaires. Le savoir local et les données scientifiques concordent aussi sur l'envahissement par l'algue verte *C. fragile*, dont fait état le ministère des Pêches et des Océans du Canada.

45 Ainsi, d'un point de vue général, il ressort du tableau 3 que les données quantifiées supportent plusieurs perceptions sociales identifiées. En effet, pour quatre variables environnementales, un discours clair émis par les répondants correspond à une analyse quantitative tout aussi nette. Pour deux variables, le discours des répondants va dans le même sens que les séries temporelles, mais la relation entre les deux sources de données est faible, à cause du petit nombre de répondants ayant exprimé une opinion sur le sujet. Cependant, des difficultés à interpréter le degré de correspondance entre les données qualitatives et quantitatives se posent pour cinq variables, soit les précipitations de neige, la durée du couvert de glace, la température de l'eau de mer, la fréquence des tempêtes et l'érosion, qui ont été discutées plus haut. Il faut toutefois noter que, si la description des changements climatiques et environnementaux se révèle plutôt fiable, l'interprétation qu'en apportent les répondants ne l'est pas toujours, comme nous l'avons relevé pour l'identification des sources de pollution en particulier. Cette situation s'apparente à celle décrite par Gray et Morant (2003), où la connaissance des faits (les caractéristiques du sol) est juste, mais où l'interprétation de ces observations, c.-à-d. l'évaluation de l'état de dégradation du sol, est biaisée. À l'inverse, Friesinger et Bernatchez (2010) rapportent une bonne compréhension des causes de l'érosion, mais une appréciation inadéquate de plusieurs changements climatiques et géomorphologiques. Dans un contexte d'accompagnement des communautés dans le développement de stratégies de résilience, il faut s'assurer de la solidité de ces deux aspects de la connaissance. Dans le cas de la communauté de Shippagan, il importerait donc de développer un volet d'éducation aux questions environnementales, afin de clarifier les relations de causes à effets et les phénomènes ou mécanismes à l'origine de certains problèmes environnementaux.

- 46 L'un des buts de notre étude étant de cerner au mieux le degré de correspondance entre savoir local et données scientifiques portant sur les changements environnementaux, il était primordial de comparer ces deux sources sur le plus grand nombre possible de variables reliées à l'environnement. Il est cependant évident qu'une telle approche ne serait pas réaliste dans le cadre de la mise en place d'une stratégie d'accompagnement des communautés, puisque les organismes oeuvrant dans ce domaine ont rarement le temps et les subventions nécessaires pour effectuer une collecte de données aussi large. Une version allégée de notre méthodologie pourrait toutefois être utilisée. Puisque l'accompagnement se fait généralement en lien avec une problématique donnée, par exemple l'adaptation à la hausse du niveau marin, plutôt qu'avec un éventail de problèmes environnementaux, l'évaluation des perceptions et de la compréhension des relations de cause à effets associées à un changement environnemental n'a besoin de porter que sur le thème concerné. Selon les moyens financiers et techniques des accompagnateurs, un questionnaire fermé ou des entrevues semi-dirigées pourraient être utilisés pour évaluer la perception qu'ont les acteurs de la problématique environnementale visée par la démarche d'accompagnement. La variabilité du niveau de connaissance de différentes communautés en regard avec les changements environnementaux se produisant sur leur territoire et leurs causes probables ressort clairement des quelques études, incluant la nôtre, qui ont systématiquement comparé le savoir local à des données quantifiées (Kiome et Stocking, 1995 ; Dahlberg et Blaikie, 1999 ; Gray et Morant, 2003 ; Alessa et al., 2008 ; Friesinger et Bernatchez, 2010 ; Thiombiano, 2011). Conséquemment, nous croyons qu'il est nécessaire de dresser un portrait des perceptions des acteurs avant de concevoir la stratégie qui sera utilisée pour travailler avec une communauté participant à un processus d'adaptation. Ce portrait est d'autant plus nécessaire que, comme le souligne Slovic (1987) dans le contexte de la perception des risques, des perceptions initiales fortement ancrées changent difficilement, car elles influencent l'interprétation des informations subséquentes. Des perceptions initiales décalées par rapport à la réalité environnementale peuvent donc mener à l'évacuation mentale de signaux allant à leur rencontre, constituant ainsi une barrière à l'adaptation telle que définie par Moser et Ekstrom (2010), soit un obstacle qui peut être surmonté par des efforts concertés et des changements de mentalité et de comportement.
- 47 Ainsi, les entretiens nous ont permis d'observer, au sein de notre échantillon, des membres de la communauté aux aguets, attentifs à leur environnement et dépositaires d'une mémoire précieuse concernant les changements y étant intervenus. La qualité de ce savoir local apparaît d'autant plus appréciable que les « vérités » personnelles qui ressortent des discours sont souvent corroborées par les données scientifiques. Nos résultats nous confortent dans l'utilisation du savoir local comme source d'information sur les changements environnementaux, lorsque les informations fournies par les répondants se recourent clairement. Ceci trouve une application intéressante dans les situations où aucune étude scientifique n'a été réalisée sur un sujet donné. Cette appréciation du savoir local nous permet ainsi d'accepter avec confiance les informations qui nous ont été fournies sur l'envasement de la baie, par exemple, phénomène qui n'a fait l'objet d'aucune étude quantitative au site de notre étude. Il faut noter ici que la technique de l'entrevue ouverte offre l'avantage de laisser émerger des thèmes qui n'auraient pas forcément été abordés par les chercheurs dans un questionnaire fermé, telle la question de l'envasement.
- 48 En termes de gestion, ces recoupements entre savoir local et séries chronologiques quantifiées pourraient se traduire en motifs d'action et favoriser la mobilisation de la communauté pour la prise en charge de la qualité environnementale et la mise en place de stratégies d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques. Ils pourraient aussi permettre de consolider l'alliance communauté-université. Ceci va dans le sens des réflexions de Kimmerer (2000) et Teka et Vogt (2010) pour qui le savoir local est plus qu'une simple source d'information, mais représente aussi un lien nécessaire entre les interventions humaines et la préservation des écosystèmes. Notre démarche rejoint donc l'une des trois approches identifiées par Faugère et al. (2010) pour décrire et analyser les connaissances des acteurs, soit celle dont l'objectif est de « formaliser et rendre visibles les connaissances des acteurs pour produire des connaissances opérationnelles ». Les résultats de notre étude ont été présentés à la communauté de Shippagan

lors d'une rencontre publique tenue le 28 avril 2011, à laquelle 26 personnes ont participé. Ce retour vers la communauté et la valorisation du savoir local qui a été faite lors de la présentation ont été des éléments clés dans la mobilisation d'individus et d'un groupe non gouvernemental sur la voie de la prise en charge des problèmes environnementaux locaux.

## Conclusion

49 Nos résultats ont mis en évidence l'importance du savoir local comme source d'information permettant de décrire les changements environnementaux et climatiques dans le territoire de Shippagan. La démarche présentée dans le présent article constitue la première étape d'un projet qui se donne pour objectif général de favoriser la résilience de la communauté face aux changements qui interviennent dans son environnement immédiat. Il s'agira par la suite d'opérationnaliser cette connaissance globale et co-construite, c'est-à-dire de l'utiliser comme tremplin vers un processus décisionnel collectif. Soulignons enfin que la complémentarité entre connaissances locales et connaissances scientifiques rend plus robuste la démonstration de l'accélération du phénomène des changements climatiques dans notre territoire d'étude et aurait avantage à être répétée dans d'autres territoires du Golfe du Saint-Laurent et en particulier sur la côte est du Nouveau-Brunswick.

## Remerciements

50 Cette recherche a été subventionnée par l'Alliance de recherche universités-communautés-Défis des communautés côtières, par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada et par la Faculté des études supérieures de l'Université de Moncton. Les citoyens de la région de Shippagan ont été d'une aide inestimable en participant avec enthousiasme aux entrevues et au focus group et les auteurs leur en sont profondément reconnaissants. Les auteurs sont redevables au directeur de la Coalition pour la viabilité de l'environnement de Shippagan et des îles Lamèque et Miscou Inc., M. Bertin Gauvin, pour sa participation aux discussions lors de la phase de démarrage du projet. Les auteurs remercient Philippe Rousselle pour sa participation à l'organisation du focus group et à la compilation des résultats du volet social. Finalement, les auteurs tiennent à remercier les deux réviseurs anonymes dont les suggestions ont permis d'améliorer le présent texte.

---

## Bibliographie

Alessa, L.N., A. A. Kliskey, P. Williams et M. Barton, 2008, Perception of change in freshwater in remote resource-dependent Arctic communities, *Global Environmental Change*, 18, pp. 153-164.

Beaud, J.-P., 2009, L'échantillonnage, In Gauthier B. (dir), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte de données*, 5<sup>ème</sup> édition, Les Presses de l'Université du Québec, pp. 251-283.

Benchekroun, H. et D. Pruneau, 2011, Les indicateurs que les jeunes utilisent pour repérer la présence de problèmes environnementaux dans leur milieu, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, [En ligne], URL : <http://vertigo.revues.org/10782>.

Berkes, F. et C. Folke, 2002, Back to the Future : Ecosystem Dynamics and Local Knowledge, In Gunderson, L.H., C.S. Holling (Éd.) *Panarchy : Understanding transformations in Human and Natural Systems*, pp. 121-146.

Billé, R., 2009, Agir mais ne rien changer ? De l'utilisation des expériences pilotes en gestion de l'environnement, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], URL : <http://vertigo.revues.org/8299>

Brody, S.D., W. Highfield, L. Alston, 2004, Does Location Matter ? : Measuring Environmental Perceptions of Creeks in Two San Antonio Watersheds. *Environment and Behavior*, 36, pp. 229- 250. [En ligne], URL : <http://research.arch.tamu.edu/epsru/pdf/04-02A.pdf> (DOI : 10.1177/0013916503256900).

Chouinard, O., S. Plante, G. Martin, 2012, Gestion intégrée des zones côtières et engagement citoyen à l'heure des changements climatiques, In Landry, N., J. Péret, T. Sauzeau (Éd.), *Développement comparé des littoraux du Golfe du Saint-Laurent et du Centre-Ouest français d'hier et aujourd'hui*, Institut d'études acadiennes, Université de Moncton, pp. 261-278

- Chouinard, O., S. Plante, G. Martin, 2008, The community engagement process : a governance approach in adaptation to coastal erosion and flooding in Atlantic Canada, *Canadian Journal of Regional Science*, 31, 3, pp. 507-520.
- Chouinard, O., S. Plante, G. Martin, 2006, Engagement des communautés face au changement climatique : une expérience de gestion intégrée à Le Goulet et Pointe-du-Chêne au Nouveau-Brunswick, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 7, 3, 1 [En ligne] URL : <http://vertigo.revues.org/1912>.
- Daigle, R., 2006, *Impact de l'élévation du niveau de la mer et du changement climatique sur la zone côtière du sud-est du Nouveau-Brunswick.*, Environnement Canada, 611 p.
- Daigle R.J.- Enviro, 2011, *Sea-Level Rise Estimates for New Brunswick Municipalities*, 18 p.
- Dahlberg, A.C. et P.M. Blaikie, 1999, Changes in landscape or in interpretation ? Reflections based on the environmental and socio-economic history of a village in NE Botswana, *Environment and History*, 5, 2, pp. 127-174.
- Dauphiné, A. et D. Provitolo, 2007, La résilience : un concept pour la gestion des risques, *Annales de Géographie*, 654, [En ligne], URL : <http://www.armand-colin.com/revues>.
- De Perthuis, C., S. Hallegatte et K. Lecocq, 2010, Économie de l'adaptation au changement climatique, *Rapport du Conseil Économique pour le Développement Durable de 2010*, [En ligne], URL : <http://www.centre.cired.fr/>
- Duxfield, A., J.E.H. Clarke et B.-A. Martin, 2004, Combining multiple sensors on a single platform for nearshore mapping, *Canadian Hydrographic Conference*, May 2004, Ottawa. [En ligne], URL [http://www.omg.unb.ca/omg/papers/CHC2004\\_duxfield.pdf](http://www.omg.unb.ca/omg/papers/CHC2004_duxfield.pdf), Consulté le 11 octobre 2010.
- Faugère, E., M. Navarrete, M. Charles, M. Étienne, J. Fauriel, J. Lasseur, É. Lécivain, M. Napoléone et R. Paratte, 2010, Des connaissances scientifiques en quête de connaissances d'acteurs, *Natures Sciences Sociétés*, 18, pp. 395-403.
- Folke, C., 2006, Resilience : The emergence of a perspective of social-ecological systems analyses, *Global Environmental Change*, 16, pp. 253-267.
- Friesinger, S. et P. Bernatchez, 2010, Perceptions of Gulf of St. Lawrence coastal communities confronting environmental change : hazards and adaptation, Québec, Canada, *Ocean and Coastal Management*, 53, pp. 669-678.
- GIEC, 2007, *Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*, 103 p.
- Gray, L.C. et P. Morant, 2003, Reconciling indigenous knowledge with scientific assessment of soil fertility changes in southwestern Burkina Faso, *Geoderma*, 111, pp. 425-437.
- Haigh, S., J. H. Clarke et J. Chassé, 2004, Numerical modelling of Shippagan Bay, Ocean Mapping Group, University of New Brunswick, [En ligne] URL : <http://www.omg.unb.ca/~haigh/shippagan.html> . Consulté le 12 janvier 2012.
- Holling, C.S., L.H. Gunderson, 2002, Resilience and Adaptive Cycles, In Gunderson, L. H., C.S. Holling (Éd.), *Panarchy, Understanding transformations in Human and Natural Systems*, pp. 25-62.
- Kimmerer, R. W., 2000, Native Knowledge for Native Ecosystems, *Journal of Forestry*, 98, 8, pp. 4-9.
- Kiome, R.M. et M. Stocking, 1995, Rationality of farmer perception of soil erosion, *Global Environmental Change*, 5, 4, pp. 281-295.
- Kvale, S., 1996, *InterViews : An Introduction to Qualitative Research Interviewing*, Sage Publications, 326 p.
- Lammel, A., E. Dugas et E. Guillen Gutierrez, 2012, L'apport de la psychologie cognitive à l'étude de l'adaptation aux changements climatiques : la notion de vulnérabilité cognitive, *VertigO- la revue électronique en sciences de l'environnement*, 12, 1, [En ligne], URL : <http://vertigo.revues.org/11915>.
- Magnan, A., 2009, Proposition d'une trame de recherche pour appréhender la capacité d'adaptation au changement climatique, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 9, 3, [En ligne], URL : <http://vertigo.revues.org/9189>.
- Mayrand, E., 2012, Réflexion sur la rentabilité écologique de la mariculture dans le golfe du Saint-Laurent, In Landry, N., J. Péret, T. Sauzeau (Éd.), *Développement comparé des littoraux du Golfe du Saint-Laurent et du Centre-Ouest français d'hier et aujourd'hui*, Institut d'études acadiennes, Université de Moncton, pp. 217-236.



- Mazur, N.A. et A.L. Curtis, 2008, Understanding community perceptions of aquaculture : lessons from Australia, *Aquaculture International*, 16, pp. 601-621.
- McKindsey, C.W., M.R. Anderson, P. Barnes, S. Courtenay, T. Landry et M. Skinner, 2006. Effets de la conchyliculture sur l'habitat du poisson, *Secrétariat canadien de consultation scientifique, Pêches et Océans Canada, document de recherche 2006/011*.
- Moser, S.C., J.A. Ekstrom, 2010, A framework to diagnose barriers to climate change adaptation, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 51, pp. 22026-22031.
- Nybakken, J.W. et M.D. Bertness, 2005, *Marine biology- An ecological approach*, Pearson Education, 579 p.
- Rocher, G., 1969, *Introduction à la sociologie générale*, Tome 1, HMH, 153 p.
- Robichaud, A., I. Simard, A. Doiron et M. Chelbi, 2012, *Infrastructures à risque dans trois municipalités de la Péninsule acadienne*, Rapport pour l' Association des solutions liées à l'adaptation aux changements climatiques de l'Atlantique, 53 p.
- Rodríguez, S. del Amo, M. del Carmen Vergara-Tenorio, 2010, Reflections on the social learning process for community work in rural areas of Mexico, *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management*, 3, pp. 31-45.
- Roy, S.N., 2009, L'étude de cas, In Gauthier, B. (Dir.), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données*, 5<sup>ème</sup> édition, Les Presses de l'Université du Québec, pp. 199-225.
- Savoie-Zajc, L., 2009, L'entrevue semi-dirigée, In Gauthier, B. (Dir.), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données*, 5<sup>ème</sup> édition, Les Presses de l'Université du Québec, pp. 337-360.
- Slovic, P., 1987, Perception of risk, *Science*, 236, 4799, pp. 280-285.
- Smit, B., O. Pilifosova, I. Burton, B. Challenger, S. Huq, R. Klein et G. Yohe, 2001, Adaptation to climate change in the context of sustainable development and equity, In McCarthy, J.J., O.F. Canziani, N.A. Leary, D.J. Dokken, K.S. White (Dir.), *Climate Change 2001 : Impacts, adaptation and vulnerability- Contribution of Work Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Oxford University Press, pp. 877-912
- Sokal, R.R. et F.J. Rohlf, 1981, *Biometry*, W.H. Freeman and Company, pp. 469-477.
- Teka, O. et J. Vogt, 2010, Social perception of natural risk by local residents in developing countries- The example of the coastal area of Benin, *The Social Science Journal*, 47, pp. 215-224.
- Theys, J., 2002, L'approche territoriale du " développement durable ", condition d'une prise en compte de sa dimension sociale, *Développement durable et territoires, Dossier 1 : Approches territoriales du Développement Durable*, [En ligne] URL : <http://developpementdurable.revues.org/1475>, consulté le 17 juillet 2012.
- Thiombiano, A.N., 2011, *Variabilité climatique et impacts sur les ressources en eau au Burkina Faso : étude de cas du bassin hydrographique du fleuve Nakanbé*, Thèse de Maîtrise en études de l'environnement, Université de Moncton, 96p.

---

## Notes

- 1 <http://disc.sci.gsfc.nasa.gov/giovanni/>
- 2 <http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/isdm-gdsi/twl-mne/inventory-inventaire/sd-ds-fra.asp?no=2000&user=isdm-gdsi&region=ATL> ?
- 3 <http://ice-glaces.ec.gc.ca/app/WsvPageDsp.cfm?Lang=fre&lnid=3&ScndLvl=no&ID=11715>
- 4 [http://climate.weatheroffice.gc.ca/prods\\_servs/cdn\\_climate\\_summary\\_f.html](http://climate.weatheroffice.gc.ca/prods_servs/cdn_climate_summary_f.html)
- 5 <http://www.cws-scf.ec.gc.ca/mgbc/trends/index.cfm?bcrd=14&lang=f&page=1&go=info.specieslistbyregion&sort=a> ?
- 6 <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/publications/envahissant-invasive/codium-fragile-oyster-thief-fra.asp>, page web consultée le 12 novembre 2011

---

## Pour citer cet article

### Référence électronique

Vincent Stervinou, Elise Mayrand, Omer Chouinard et Alida Nadège Thiombiano, « La perception des changements environnementaux : le cas de la collectivité côtière de Shippagan (Nouveau-Brunswick,

Canada) », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 13 Numéro 1 | avril 2013, mis en ligne le 16 avril 2013, consulté le 03 septembre 2014. URL : <http://vertigo.revues.org/13482> ; DOI : 10.4000/vertigo.13482

---

### ***À propos des auteurs***

#### **Vincent Stervinou**

Master en Sciences pour l'environnement, Université de La Rochelle, 23, avenue Albert Einstein, 17071, La Rochelle, France, Courriel : [vincentstervinou@yahoo.fr](mailto:vincentstervinou@yahoo.fr)

#### **Elise Mayrand**

Professeur titulaire, Université de Moncton, campus de Shippagan, 218 boul. J-D-Gauthier, Shippagan, NB, Canada, E8S 1V9, Courriel : [elise.mayrand@umoncton.ca](mailto:elise.mayrand@umoncton.ca)

#### **Omer Chouinard**

Professeur titulaire, Université de Moncton, Moncton, NB, Canada, Courriel : [chouino@umoncton.ca](mailto:chouino@umoncton.ca)

#### **Alida Nadège Thiombiano**

Maîtrise en Études de l'environnement, Université de Moncton, NB, Canada, Courriel : [thiombianoalida@yahoo.fr](mailto:thiombianoalida@yahoo.fr)

---

### ***Droits d'auteur***

© Tous droits réservés

---

### ***Résumés***

Dans un contexte d'accompagnement des communautés côtières visant à mettre en place des stratégies d'atténuation et d'adaptation aux changements environnementaux, il nous paraît capital de comprendre la perception de ces changements par les membres de la collectivité. Le but de notre étude est de vérifier dans quelle mesure une description des changements environnementaux recueillie auprès d'une communauté côtière correspond aux données quantitatives compilées pour la région d'intérêt. Nous avons mené des entrevues semi-dirigées et animé un focus group avec des résidents du territoire de Shippagan (NB, Canada). La discussion ciblait six thèmes généraux (changements climatiques, variation du niveau marin, érosion, pollution du milieu marin, biodiversité, ressources en eau potable). En parallèle, nous avons compilé les données environnementales et climatiques pour la zone de Shippagan, en utilisant les archives de divers ministères et d'organismes non gouvernementaux. Nous avons pu obtenir à la fois des données quantifiées et des informations issues du savoir local pour onze variables environnementales ou climatiques. Les tendances temporelles rapportées par le savoir local concordent avec les données quantitatives pour six variables. Certains cas où les séries chronologiques semblent différer du savoir local pourraient découler d'un décalage entre les échelles temporelles des deux sources de données. En termes de gestion, ces recoupements entre savoir local et séries chronologiques quantifiées pourraient se traduire en motifs d'action et favoriser la mobilisation de la communauté pour la prise en charge de la qualité environnementale et la mise en place de stratégies d'adaptation aux changements climatiques.

In order to support coastal communities in the process of establishing attenuation and adaptation strategies to environmental changes, it is essential to understand how people perceive these changes. The aim of this study is to verify to what extent people's perception of environmental changes matches quantitative data computed for the area of interest. Semi-directive interviews were conducted with residents of Shippagan (NB, Canada). A focus group was subsequently organized. Six main topics were discussed : climatic changes, sea level changes, erosion, aquatic pollution, biodiversity and drinking water resources. We also searched databases from government agencies and non government organizations to build time series of environmental variables depicting the aforementioned topics. We were able to gather both local knowledge and quantitative data for eleven variables. The temporal tendencies

observed by local people were consistent with quantitative data for six variables. In some of the remaining cases, the apparent discrepancy between the quantitative data and local knowledge might have resulted from the different time frames covered by these two sources. This correspondence between local knowledge and quantitative environmental data could be translated into incentives for taking concrete actions that would ameliorate the communities' resilience.

***Entrées d'index***

***Mots-clés*** : étude de cas, changements environnementaux, changements climatiques, adaptation, savoir local, données quantitatives, comparaison, collectivité côtière, Shippagan, Canada.

***Keywords*** : case study, environmental changes, climatic changes, adaptation, local knowledge, quantitative data, comparison, coastal community, Shippagan, Canada.

***Lieux d'étude*** : Amérique du Nord