



# BIBLIOTHÈQUE

CÉGEP DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE  
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

## Mise en garde

La bibliothèque du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue et de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) a obtenu l'autorisation de l'auteur de ce document afin de diffuser, dans un but non lucratif, une copie de son œuvre dans [Depositum](#), site d'archives numériques, gratuit et accessible à tous. L'auteur conserve néanmoins ses droits de propriété intellectuelle, dont son droit d'auteur, sur cette œuvre.

## Warning

The library of the Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue and the Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) obtained the permission of the author to use a copy of this document for nonprofit purposes in order to put it in the open archives [Depositum](#), which is free and accessible to all. The author retains ownership of the copyright on this document.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

LA PREMIÈRE NATION TŁIÇHQ FACE AUX SAISONS DE FEUX EXTRÊMES

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE SUR MESURE EN ÉTUDES AUTOCHTONES

PAR  
JULIA MORARIN

NOVEMBRE 2020

## AVANT-PROPOS

*« Prenez cette histoire. Faites-en ce que bon vous semble. Oubliez-la. Racontez-la à vos enfants. Transformez-la en pièce de théâtre. Mais ne dites pas que vous auriez vécu différemment si seulement vous l'aviez entendue. Parce que vous la connaissez maintenant. »*

Thomas King (2003). Histoire(s) et vérité(s). Récits autochtones. Éditions XYZ.

Cette recherche s'est déroulée en milieu autochtone et a été menée par une étudiante française et son directeur de recherche québécois. Dans la suite de cet avant-propos, le pronom personnel « je » sera utilisé pour parler des motivations et intérêts de l'étudiante qui l'ont conduite à réaliser ce projet de recherche.

Je suis une Européenne de nationalité française. En raison des guerres du XX<sup>e</sup> siècle qui ont bouleversé les pays européens, notamment, je ne connais que très peu de chose des lignées qui m'ont précédée. Toutefois, le nom de famille que je porte est d'origine roumaine et une de mes lignées est présente sur le territoire français depuis environ 600 ans. Cette dernière a vu se succéder plusieurs générations d'agriculteurs et d'agricultrices. Ces générations, qui se sont succédées dans le sud de la France, parlaient la langue d'Oc, aujourd'hui nommée l'Occitan. Dès mon plus jeune âge, j'ai été familiarisée avec l'Auvergnat (un dialecte de l'Occitan), que je parle et écris couramment aujourd'hui. L'agriculture et la langue occitane représentent pour moi des attaches et une identité importantes. Bien que je ne sois pas de confession catholique,

la religion m'a été enseignée. Ce sont des connaissances qui, sans que je le sache, m'ont permis d'appréhender l'histoire et les enjeux autochtones au Québec et au Canada et, par conséquent, une partie de l'histoire de la France. En effet, l'histoire des colonisations européennes qui ont eu lieu sur le continent américain est très peu, voire pas du tout abordée au cours de notre scolarité en France. Les livres d'histoire font l'apologie de Jacques Cartier, grand explorateur du Saint-Laurent au XVI<sup>e</sup> siècle. Pourtant, aucune page ne fait mention des guerres de colonisation, de la traite des fourrures, des traités, des pensionnats, etc. Dans le même ordre d'idées, très peu de Français connaissent la signification du mot autochtone, et encore moins savent que des peuples autochtones vivent sur les territoires français. Il est évident que lorsqu'un Européen arrive au Québec, il a des lacunes en ce qui concerne les questions autochtones. J'en avais lorsque je suis arrivée. Ma précédente maîtrise m'avait ouvert à certaines questions et problématiques autochtones. Et c'est avec un désir d'en apprendre plus que je suis venue au Québec pour faire une maîtrise en études autochtones. De la même façon que c'est en forgeant qu'on devient forgeron, c'est en discutant avec des Autochtones qu'on comprend leurs réalités. J'ai d'abord réalisé qu'on était bien loin des images et définitions que nos livres d'école divulguent sur les Autochtones. Après quoi, j'ai appris leur histoire, et compris que nos ancêtres se sont peut-être croisés. Les bases établies, j'ai pu discuter avec des Autochtones des enjeux auxquels leurs communautés font face. Et on en discute encore aujourd'hui. Persuadée, en arrivant au Québec il y a 3 ans, que la meilleure position à adopter était celle de médiatrice, j'ai compris au fil des mois que personne n'est la parole de quelqu'un d'autre. Je suis une alliée. Je me suis informée et éduquée sur les questions autochtones, et je continue de le faire. Pour terminer, je dirai qu'il est important que tous et toutes, nous gardions à l'esprit que malgré des cultures et des éducations différentes, il n'est pas impossible d'apprendre. L'éducation de tous aux réalités de chacun est possible si nous partageons nos savoirs dans la reconnaissance et le respect.

## REMERCIEMENTS

La rédaction des remerciements, c'est le signal de la fin d'une aventure, d'une aventure dont on est tou.te.s fier.e.s.

Mes premiers remerciements vont à Hugo Asselin, mon directeur de recherche qui a eu la folle idée de m'embarquer dans ce projet et de me donner ma chance. Une chance qui m'a permis de découvrir de nouvelles façons de faire, d'ouvrir mon esprit à un univers qui m'était encore inconnu, de grandir.

*Masi cho* à la Nation Tłı̨chǫ pour sa collaboration et à tou.te.s les participant.e.s, sans qui cette étude n'aurait pu avoir lieu.

Merci à l'Abitibi-Témiscamingue, territoire Anicinapek non-cédé, ma terre d'accueil qui m'a fait rencontrer des personnes extraordinaires.

Parce que la bonne humeur et le partage sont des éléments indispensables pour réussir, je remercie mes collègues et ami.e.s de l'UQAT : Landry pour ton positivisme inégalable, Joanie pour ta présence et tes nombreux conseils, Annie Claude pour toute ton aide et ton écoute, Sophie pour ta joie et ta présence sans faille, Mélissande pour nos fous rires et l'annonce inattendue de l'arrivée de ton petit bout de chou, Pauline, Marianne, Marion, Maël, et bien d'autres, merci.

Un immense merci à tou.te.s mes ami.e.s qui m'ont accompagnée durant ces trois années, je ne saurais tou.te.s vous citer : CamCam, Christelle, Marmouth, Philou, Émilie, Valentino, Sarah, Jules, Aurélie, Luca, Héloïse, Toupette, Édouard, Rémy,

Juliette x2, Marie, Thibault, Louis, Tim, TomTom, Romain, Andréane, Janick, Myrka, Angélique...

Merci à mon amoureuse qui ne cesse de croire en mes idées et rêves fous.

Merci à Pierre, Thérèse et Sarah qui m'ont ouvert les portes de leur famille avec une grande générosité.

Merci à Papyrus et Mamy, qui sont toujours fiers de moi.

Et puis les plus importants, merci à ceux et celles qui sont là depuis le début et qui le seront toujours : ma petite sœur Andie, Grodoudou et Mouchkawa, ma maman Lily, mon papa Marc. Merci de croire en moi, merci d'être mes racines et mes piliers, merci pour votre amour inconditionnel.

Et finalement, merci à moi. Merci d'être allée au bout et d'en sortir plus grande.

Ce projet a été possible grâce au soutien financier de Savoir Polaire Canada.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>CHAPITRE I : INTRODUCTION &amp; CONTEXTE .....</b>	<b>1</b>
INCENDIES FORESTIERS EXTREMES DE 2014 AUX TERRITOIRES DU NORD-OUEST .....	3
<b>CHAPITRE II : CADRE CONCEPTUEL .....</b>	<b>4</b>
ETHNOÉCOLOGIE QUALITATIVE, PHÉNOMÉNOLOGIQUE ET HOLISTIQUE .....	5
SAVOIRS TRADITIONNELS .....	6
SYSTÈME SOCIO-ÉCOLOGIQUE .....	8
SERVICES ÉCOSYSTEMIQUES .....	10
ESPÈCES CULTURELLES CLÉS .....	11
<b>CHAPITRE III : MATÉRIEL &amp; MÉTHODES .....</b>	<b>13</b>
ZONE D'ÉTUDE .....	13
MÉTHODOLOGIE .....	18
<i>Entrevues semi-dirigées et analyse des résultats .....</i>	<i>19</i>
<i>Considérations éthiques.....</i>	<i>20</i>
<b>CHAPITRE IV : RÉSULTATS .....</b>	<b>21</b>
ACTIVITÉS TRADITIONNELLES .....	22
<i>Chasse et trappe .....</i>	<i>23</i>
<i>Cueillette.....</i>	<i>24</i>
<i>Pêche .....</i>	<i>25</i>
<i>Ressourcement .....</i>	<i>25</i>
<i>Transmission des savoirs .....</i>	<i>26</i>
<i>Écosystème : le Dé .....</i>	<i>27</i>
<i>Accès au territoire.....</i>	<i>28</i>
<i>Flore .....</i>	<i>31</i>

<i>Faune</i> .....	33
CARIBOU .....	36
SANTE ET BIEN-ETRE HUMAINS .....	37
CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET COMPORTEMENT DU FEU .....	39
<i>Effets du climat sur le feu</i> .....	39
<i>Feux avant et après 2014</i> .....	40
GESTION DES INCENDIES FORESTIERS .....	41
<b>CHAPITRE V : DISCUSSION</b> .....	<b>43</b>
IMPACTS PRIMAIRES .....	44
<i>Altération de l'écosystème</i> .....	44
<i>Le caribou : espèce culturelle clé</i> .....	50
IMPACTS SECONDAIRES .....	52
<i>Accès au territoire limité</i> .....	53
<i>Activités traditionnelles suspendues</i> .....	56
<i>Attachement au territoire</i> .....	60
IMPACTS TERTIAIRES.....	62
<i>Gestion des incendies forestiers</i> .....	62
<i>Adaptation</i> .....	63
CONNAISSANCES GENERALES SUR LE FEU .....	65
<i>Changements climatiques et comportement du feu</i> .....	65
<i>Incendies forestiers extrêmes passés et futurs en forêt boréale</i> .....	66
<b>CHAPITRE VI : CONCLUSION</b> .....	<b>69</b>
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	<b>72</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>96</b>
ANNEXE A: FORMULAIRE DE CONSENTEMENT .....	96
ANNEXE B : GUIDE D'ENTREVUE (VERSION FRANÇAISE) .....	100



## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 2.1.</b> Relation entre les concepts de savoirs traditionnels, système socio-écologique et services écosystémiques.....	9
<b>Figure 3.1.</b> Territoire Tłıchq (Tłıchq néék'e), selon l'Accord Tłıchq de 2005.....	16
<b>Figure 4.1.</b> Zones principales d'utilisation du territoire avant (a) et après (b) les incendies forestiers de 2014. Wekeezhii sont des terres revendiquées par la Nation Tłıchq ainsi que par d'autres communautés autochtones. ....	30
<b>Figure 5.1.</b> Résumé de l'analyse des principaux impacts de la saison de feux extrême de 2014 sur le mode de vie traditionnel de la Nation Tłıchq sur la base des impacts primaires, secondaires et tertiaires établis par Jaakola et al. (2018).....	43
<b>Figure 5.2.</b> Localisations des sentiers des ancêtres (Tłıchq Government 2013) par rapport aux incendies forestiers de 2014. ....	55

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 4.1.</b> Caractéristiques des participants (N = 20). .....	22
<b>Tableau 4.2.</b> Activités traditionnelles principales pratiquées sur le territoire Tl̄ch̄q par les participants à l'étude en fonction du genre et de la saison. ....	23
<b>Tableau 4.3.</b> Espèces végétales et de champignons nommées pendant les entrevues (N = 11) en fonction de leur utilisation, et des impacts engendrés sur l'activité de cueillette par les incendies forestiers de 2014. À noter que seulement les femmes ont dit être impliquées dans la cueillette. ....	32
<b>Tableau 4.4.</b> Espèces animales nommées pendant les entrevues (N = 19), et impacts des incendies forestiers de 2014. A = « Source de nourriture brûlée », et B = « Réduction de la population ». Gros gibier chassé (vert); petit gibier trappé (bleu), espèces « invasives » (orange), espèce pêchée (gris) et espèces indicatrices (jaune). .....	35

## **Note linguistique**

Le masculin est utilisé pour alléger le texte, et ce, sans préjudice pour la forme féminine.

Tous les extraits issus des entrevues et présents dans ce texte ont été traduits de l'anglais.

## RÉSUMÉ

En forêt boréale, les changements climatiques entraînent une augmentation de la fréquence, de la taille, de la sévérité et de la durée de la saison des incendies forestiers. De plus, la fréquence des saisons de feux extrêmes augmente; ces saisons sont caractérisées par des superficies brûlées dépassant largement la moyenne à long terme. Les communautés autochtones, dont le mode de vie est étroitement associé au territoire, ont développé des adaptations aux incendies forestiers. Toutefois, les saisons de feux extrêmes modifient de façon drastique l'accès au territoire pour des activités culturelles et de subsistance. En 2014, plus de 380 incendies ont brûlé 3,4 millions d'hectares de forêts dans les Territoires du Nord-Ouest (Canada), incluant le territoire de la Première Nation Tłı̨chǫ. Des entrevues avec des utilisateurs du territoire ont permis de révéler de nombreux impacts dans le temps et l'espace, tant sur l'écosystème boréal que sur les communautés Tłı̨chǫ. Dix femmes et dix hommes de 17 à 82 ans ont décrit leurs savoirs en lien avec les incendies forestiers et leur expérience de la saison de feux extrême de 2014. La moitié du territoire Tłı̨chǫ a brûlé en 2014 et, depuis, l'accès au territoire est limité. D'après les participants, il faudra attendre environ 80 ans pour que les forêts soient à nouveau prêtes à accueillir les activités quotidiennes et traditionnelles. Les témoignages recensés dans cette étude montrent que les saisons de feux extrêmes affectent plus profondément les communautés que les saisons normales. La diminution du nombre de caribous sur le territoire affecte de nombreux domaines d'activités, comme la chasse, le tannage des peaux, la fabrication d'outils et la transmission des savoirs. De façon générale, l'altération du territoire par les incendies forestiers de 2014 pousse les Tłı̨chǫ à se déplacer plus loin, voire hors du territoire, entraînant ainsi des dépenses supplémentaires et une perte de temps. L'incapacité de

pratiquer les activités traditionnelles sur le territoire diminue le temps passé en famille et, par conséquent, la transmission des savoirs et l'apprentissage de la langue. À long terme, ces faits peuvent conduire à une perte d'identité. Toutefois, la récolte du mois mort et la cueillette de la morille de feu après les incendies, ainsi que la connaissance d'autres territoires de chasse autrefois utilisés par les ancêtres, reflètent une capacité d'adaptation basée sur la transmission des savoirs traditionnels. Les incendies de 2014 ont affecté la santé physique et mentale des Tłıchǫ. Les analyses ont montré que les aînés et certains adultes ressentent de la solastalgie et de la peur pour les jeunes générations. Par ailleurs, peu de Tłıchǫ connaissent les mesures de prévention des incendies mises en place par le gouvernement. Les Tłıchǫ mentionnent que lorsqu'un incendie se déclare, il est important de donner le pouvoir décisionnel aux communautés plutôt que d'attendre les ordres de Yellowknife.

## CHAPITRE I : INTRODUCTION & CONTEXTE

Les changements climatiques entraînent une augmentation de la sévérité, de la fréquence, de la taille et de la durée de la saison des incendies forestiers en forêt boréale (Gillett et al. 2004; Kasischke & Turetsky 2006; Boulanger et al. 2014; Wang et al. 2017). Les incendies forestiers sont nécessaires à la dynamique de la forêt boréale pour la régénération et le maintien de la diversité des écosystèmes (Gauthier et al. 2001, 2015; Stock et al. 2002). Cependant, l'altération des régimes de feux par les changements climatiques entraîne des modifications profondes de la dynamique des écosystèmes, en plus d'affecter le fonctionnement des sociétés humaines (Price et al. 2013; GIEC 2014). En effet, la santé et le bien-être humains sont affectés négativement et des inégalités sociales peuvent être créées (GIEC 2014).

Au Canada, les saisons de feux dites « extrêmes », c.-à-d. caractérisées par des superficies brûlées dépassant largement la moyenne à long terme (quintile supérieur), sont responsables de la majeure partie des superficies brûlées en forêt boréale (Stocks et al. 2002; Moritz 2003; Gedalof et al. 2005; Abatzoglou & Kolden 2013; Gaboriau et al. soumis). Les saisons de feux extrêmes entraînent des coûts élevés de lutte aux incendies, des dommages matériels importants, des impacts socio-sanitaires et des pertes de vies humaines (GIEC 2018). Les régimes de feux peuvent être analysés en fonction de la fréquence et de la sévérité des feux, ainsi que de la superficie brûlée (Gauthier et al. 2001; Stocks et al. 2002). L'altération des régimes de feux en forêt boréale est en partie attribuable à la réduction de l'accumulation de neige et à l'augmentation de la sécheresse du sol forestier causées par les changements

climatiques (Gedalof et al. 2005; Balshi et al. 2009; Abatzoglou & Williams 2016; Kitzberger et al. 2017). De plus, les modèles de circulation générale montrent que l'augmentation des précipitations pourrait ne pas suffire à compenser l'évapotranspiration des combustibles (Hély et al. 2010; Flannigan et al. 2016). D'ailleurs, les modélisations prévoient pour les prochaines décennies une augmentation de 30 % de la fréquence des feux, une augmentation de 95 % de la sévérité durant l'été, ainsi qu'une prédominance des feux de cime au détriment des feux de surface (Scholze et al. 2006; Nitschke & Innes 2008; Flannigan et al. 2009; Krawchuk et al. 2009). Par ailleurs, ces changements dans le régime des feux varieront d'une région à l'autre (Bergeron & Flannigan 1995; Amiro et al. 2001; Flannigan et al. 2009).

En 2016, le gouvernement du Canada recensait 3,9 millions de Canadiens vivant en forêt boréale, dont de nombreuses communautés autochtones, susceptibles de subir les impacts des saisons de feux extrêmes (Ressources Naturelles Canada 2016). La forêt boréale offre de nombreux services écosystémiques essentiels au maintien des activités culturelles et de subsistance de ces populations (Berkes & Turner 2006). En effet, le mode de vie des communautés autochtones en forêt boréale repose en partie sur des activités de chasse, de pêche et de cueillette (Berkes & Turner 2006), ainsi que sur une identification culturelle au territoire (Davidson-Hunt & Berkes 2003; Andrews 2014). Par l'utilisation du territoire, les communautés Autochtones ont développé des savoirs traditionnels sur le fonctionnement des écosystèmes boréaux; savoirs qui sont en perpétuelle évolution avec l'environnement (Stevenson 2005; Berkes 2008; Asselin 2015). De plus, ces savoirs sont vus comme une interface entre l'être humain et son environnement, qui a permis aux communautés autochtones de développer une utilisation durable du territoire. Grâce à ces savoirs, les communautés autochtones se sont adaptées au feu (Miller & Davidson-Hunt 2010). Malgré tout, l'augmentation d'occurrence de saisons de feux extrêmes réduit l'accès au territoire et aux ressources et, de ce fait, perturbe les modes de vie traditionnels et impose aux communautés de

trouver de nouvelles solutions d'adaptation dans un court laps de temps (Chapin et al. 2008; Moritz et al. 2014).

### **Incendies forestiers extrêmes de 2014 aux Territoires du Nord-Ouest**

Durant l'été 2014, plus de 380 incendies ont brûlé 3,4 millions d'hectares de forêts dans les Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O., Canada), dont certains lieux qui n'avaient pas brûlé depuis plusieurs décennies (Ressources Naturelles Canada 2016; Veraverbeke et al. 2017). De manière générale, les superficies brûlées ont augmenté depuis 1975, mais l'année 2014 est la plus extrême figurant aux registres gouvernementaux (Veraverbeke et al. 2017), avec des épisodes prolongés de fumée qui ont diminué la qualité de l'air (Dodd et al. 2018). Des territoires autochtones, dont celui de la Première Nation Tłı̨chǫ, ont été touchés par les feux extrêmes de 2014 (Ressources Naturelles Canada 2016). D'ailleurs, les aînés et les autres utilisateurs du territoire remarquent depuis plusieurs années les effets des changements climatiques : altération de la santé et de la croissance des forêts, modification de la structure de certaines zones forestières culturellement importantes, préjudice à la sécurité des citoyens et dommages aux infrastructures (Tłı̨chǫ Government 2013).

Ce projet avait donc pour objectif d'étudier les impacts de la saison de feux extrême de 2014 sur l'utilisation du territoire et le mode de vie de la Première Nation Tłı̨chǫ, en adoptant une approche holistique basée sur les concepts de savoirs traditionnels, système socio-écologique et service écosystémique.



## CHAPITRE II : CADRE CONCEPTUEL

L'altération de la biodiversité par les changements climatiques entraîne des répercussions sur les sociétés humaines. Ainsi, bien que les feux de forêts soient un phénomène naturel qui régule les écosystèmes, les saisons de feux extrêmes ont des effets beaucoup plus marqués et affectent particulièrement le mode de vie des communautés autochtones, qui repose en partie sur des activités culturelles et de subsistance liées au territoire. La diminution, voire la disparition de certains services écosystémiques (SE) conduit les sociétés humaines à porter une attention particulière à la gestion durable et respectueuse des écosystèmes. Une attention particulière est donnée aux espèces culturelles clés, auxquelles sont directement liées de nombreuses activités traditionnelles. Considérant les relations continues qu'entretiennent les communautés autochtones avec l'environnement, les savoirs traditionnels (ST) qu'elles possèdent peuvent compléter les savoirs scientifiques pour proposer des pratiques d'aménagement durable des écosystèmes. Pour mieux comprendre les relations qu'entretiennent les sociétés humaines avec leur environnement, il a été proposé d'adopter une approche holistique en considérant l'être humain comme une partie intégrante de l'écosystème, on parle alors de système socio-écologique (SSE). Ce projet utilise une approche ethnoécologique qualitative, phénoménologique et holistique et se base sur trois concepts : les savoirs traditionnels, les systèmes socio-écologiques et les services écosystémiques.

## **Ethnoécologie qualitative, phénoménologique et holistique**

Posey et al. (1984) ont fait de l'ethnoécologie une approche appliquée qui permet de fournir des solutions concrètes aux problèmes auxquels font face les communautés humaines. L'ethnoécologie tient compte d'une compréhension éémique (à l'intérieur du groupe social) d'un phénomène spécifique, comme le feu, en se concentrant sur les connaissances, expériences, récits, et ressentis des personnes ayant vécu ce phénomène (Toledo 2002). Dans cette étude, l'approche ethnoécologique est utilisée pour déterminer comment les communautés Autochtones appréhendent les relations entre eux, les organismes vivants et l'environnement face aux saisons de feux extrêmes (Miller & Davidson-Hunt 2010).

La phénoménologie est l'étude des phénomènes vécus par une ou plusieurs personnes à travers leurs ressentis, récits et expériences (Reiners 2012; Polit & Beck 2014). Proposé pour la première fois par Hegel (1807), cette méthode de recherche fait partie de l'approche qualitative et suggère une vision du monde où la réalité est multiple et où, par conséquent, la « vérité » d'un phénomène se situe au centre de toutes ces réalités (Moran 2002). Ainsi, les impacts des saisons de feux extrêmes seront étudiés dans cette recherche en prenant en compte les récits, expériences et ressentis des participants afin de trouver une réalité centrale la plus juste possible, à partir de visions diversifiées des événements.

Dans cette étude, l'approche holistique consiste à prendre en compte l'écosystème et l'humain dans une globalité commune et non individuellement (Jaakkola et al. 2018). L'approche holistique est intimement liée au concept de systèmes socio-écologique décrit plus bas.

## Savoirs traditionnels

La science a apporté et continue d'apporter beaucoup en ce qui concerne la découverte et la compréhension du monde dans lequel nous vivons. Mais elle n'est pas la seule forme d'acquisition des savoirs. Les Autochtones et les populations locales détiennent également de nombreuses connaissances sur l'environnement.

Les savoirs traditionnels (ST) sont largement définis dans la communauté scientifique comme étant (Berkes 2008 p.7) :

« Un ensemble de connaissances, de pratiques et de croyances évoluant selon des processus d'adaptation, et transmet de génération en génération par la culture, sur la relation des êtres vivants (y compris les humains) les uns avec les autres et avec leur environnement. »

Les ST assurent le maintien d'une relation équilibrée et durable entre l'environnement et les humains (Berkes 2009). Les ST peuvent être subdivisés en quatre catégories (Houde 2007; Berkes 2009). Dans la première catégorie, les ST concernent les observations des animaux et de leur comportement. La deuxième catégorie a trait à la gestion des ressources et à l'aménagement du territoire. La troisième catégorie aborde l'éthique et les valeurs. Pour terminer, la quatrième catégorie englobe les ST qui se rapportent à la vision du monde en termes de cultures et de croyances. À noter que Houde (2007) a ajouté deux catégories supplémentaires aux quatre susmentionnées : l'utilisation passée et présente du territoire, ainsi que les notions de culture et d'identité qui sont attachées au territoire.

Plusieurs termes sont utilisés pour nommer les savoirs traditionnels : savoirs environnementaux, savoirs environnementaux traditionnels, savoir locaux, savoirs écologiques traditionnels, savoirs autochtones. Bien qu'il y ait de nombreux débats sur

ce sujet, il a été choisi dans cette étude d'utiliser le terme « savoirs traditionnels » (ST) car il permet de faire référence aux connaissances locales des Autochtones sur leurs territoires. Chaque Nation ou communauté a sa propre façon de nommer les ST. Les Tł̓ch̓q parlent d'*asi ede t'seda dile* qui intègre le territoire, les paysages culturels et les savoirs et récits oraux qui y sont associés (Olson & Chocolate 2012; Legat 2012). Il est d'ailleurs important de mentionner que les ST ne sont pas des savoirs anciens et dépassés, mais plutôt le résultat d'une évolution constante par la transmission d'une génération à l'autre (Asselin 2015). L'utilisation du territoire permet le développement de savoirs poussés au niveau local, qui évoluent et s'enrichissent avec les changements environnementaux (Davidson-Hunt & Berkes 2003; Berkes 2009; Asselin 2015).

Les ST et les savoirs scientifiques doivent être perçus comme complémentaires plutôt qu'en opposition (Asselin 2015). L'alliance des deux types de savoirs doit reposer sur des relations de confiance, des échanges bidirectionnels d'informations et un apprentissage interculturel (Bengston 2004; Asselin & Basile 2012; Mason et al. 2012). Plusieurs études combinent aujourd'hui les savoirs traditionnels et scientifiques, notamment dans les domaines de la conservation et de la gestion des écosystèmes (Bengston 2004; Deur & Turner 2005; Dowsley & Wenzel 2008; Miller et al. 2010; Mason et al. 2012; Emery et al. 2014). En 2006, un projet de recherche mené en collaboration avec des Anicinapek du nord-ouest de l'Ontario a montré que la pratique du brûlage dirigé permettait une réduction du nombre d'incendies forestiers et une augmentation de la diversité biologique de l'écosystème forestier au niveau local (Berkes & Davidson-Hunt 2006). Les ST permettent d'avoir accès à des données recueillies à long terme et en continu, plutôt que ponctuellement. La complémentarité entre les deux systèmes de savoirs permet de mettre en place des stratégies alternatives de conservation de la biodiversité et de gestion des ressources (p. ex. : Uprety et al. 2017). En définitive, les avantages de telles alliances sont nombreux : modélisation plus fiable du fonctionnement des écosystèmes, meilleures connaissances du mode de vie et de l'habitat des espèces, informations et élaboration de politiques de gestion

durable du territoire (Kimmerer 2000; Bengston 2004; Berkes 2009; Diamond & Emery 2011; Mason et al. 2012; Emery et al. 2014; Tendeng et al. 2014; Bélisle et al. 2018). En travaillant en collaboration avec la Nation Tłıchǫ, ce projet s'inscrit dans une volonté d'allier les savoirs scientifiques et traditionnels pour proposer des avenues de gestion durable des incendies forestiers extrêmes afin de réduire les impacts sur les détenteurs Tłıchǫ de ST et leur environnement local.

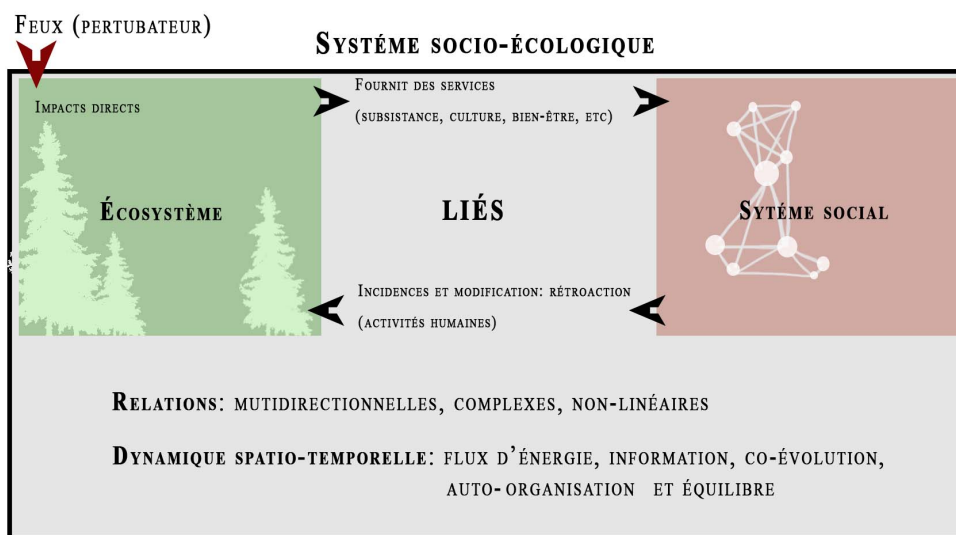
### **Systeme socio-écologique**

Un système socio-écologique (SSE) est la résultante du regroupement du système écologique et du système social (Figure 2.1). Il s'agit d'une approche holistique du système écologique où l'humain en est une partie intégrante (MEA 2005; Berkes 2009; Cumming 2011). D'un côté, le système écologique (ou écosystème) procure des ressources aux sociétés humaines en termes de subsistance, de culture et de bien-être (MEA 2005; Diaz et al. 2006). De l'autre côté se trouve le système social, représenté par les sociétés humaines et leurs activités qui modifient l'environnement dans lequel elles vivent et se développent (Berkes 2009). Il existe des relations bidirectionnelles entre le système écologique et le système social (Liu et al. 2007; Ostrom 2009).

Le concept de SSE est directement lié au concept de paysage culturel (Davidson-Hunt & Berkes 2003), c.-à-d. une « œuvre conjuguée de [l'humain] et de la nature [qui illustre] l'évolution de la société et des occupations humaines au cours des âges, sous l'influence des contraintes et/ou des atouts présentés par leur environnement naturel, et sous l'effet des forces sociales, économiques et culturelles successives, internes et externes » (<http://whc.unesco.org/fr/PaysagesCulturels>). Les paysages culturels sont perçus par les communautés autochtones selon deux axes : spatial et temporel. La perception spatiale correspond à l'agencement des ressources dans le paysage, tandis que la perception temporelle fait référence aux interrelations et aux propriétés des

ressources dans le temps (par exemple, la saison pendant laquelle une ressource est disponible) (Davidson-Hunt & Berkes 2003; Cuerrier et al. 2015).

Pour expliquer le concept de SSE Folke (2006) parle d'un système en adaptation continue, auto-organisé, et en équilibre. Dans ce sens, lorsqu'un feu se produit, le SSE s'adapte et est suffisamment résilient pour revenir à son état d'équilibre. Toutefois certains chercheurs ont établi qu'une perturbation anormalement intense ou sévère pouvait causer un déséquilibre du SSE (Holling 1986; Gunderson & Holling 2002; Gunderson 2003). Dans ce projet, le SSE est constitué de la Nation Tłıchǫ et du territoire Tłıchǫ. L'utilisation combinée des concepts de SSE et de paysage culturel permet de (1) définir quels sont les impacts des incendies sur ce SSE dans le temps et l'espace, et (2) déterminer si le système demeure en équilibre après le passage d'une saison de feux extrême.



**Figure 2.1.** Relation entre les concepts de savoirs traditionnels, système socio-écologique et services écosystémiques.

## Services écosystémiques

Les services écosystémiques (SE) peuvent être définis comme étant « les biens et les services que l'environnement fournit aux humains » (MEA 2005). Au sein du SSE, les services écosystémiques représentent les interactions entre les systèmes écologique et social (MEA 2005; Liu et al. 2007; Ostrom 2009; Díaz et al. 2015) (Figure 2.1). Dans ce sens, les SE contribuent à la santé et au bien-être des populations humaines (MEA 2005; Smith et al. 2013; Díaz et al. 2015).

Les services écosystémiques sont classés en quatre catégories largement utilisées par la communauté scientifique (MEA 2005; Gómez-Baggethun et al. 2010) :

- Les **services d'approvisionnement**, qui correspondent aux ressources matérielles indispensables à la survie et la subsistance.
- Les **services culturels**, non matériels, qui assurent le bien-être des populations humaines.
- Les **services de régulation**, qui réfèrent aux processus qui régissent le fonctionnement de l'écosystème et le maintiennent à l'équilibre.
- Les **services de soutien**, qui permettent la production des autres services.

Certains auteurs proposent, en plus de la classification du MEA, des catégories qui reposent sur le rôle ou la disponibilité des SE au sein d'un écosystème donné (Zhang et al. 2007; Le Roux et al. 2008). Par exemple, Bélisle et al. (2021) proposent d'évaluer les SE en fonction de l'abondance (quantité d'une ressource matérielle ou immatérielle), de l'accès (si et comment les ressources peuvent être obtenues), de la qualité (propriétés de la ressource) et de l'expérience (sentiments associés aux activités en lien avec les SE).

Dans ce projet, le concept de SE permet de traduire, de façon schématique et simplifiée, les impacts subis par le SSE lors de la saison de feux extrême de 2014 et de les évaluer selon des termes écologiques et sociologiques.

### **Espèces culturelles clés**

La définition la plus utilisée dans la communauté scientifique d'une espèce culturelle clé, a été donnée par Garibaldi & Turner (2004) :

« Les espèces culturelles clés sont des espèces culturellement saillantes qui façonnent l'identité culturelle des gens de manière importante, comme le reflètent les rôles fondamentaux que ces espèces ont dans l'alimentation, la médecine, les pratiques matérielles et/ou spirituelles ».

Le concept d'espèce culturelle clé (ECC) est, à l'origine, inspiré du concept « d'espèce clé de voûte » établi par Paine (1969). Par métaphore, une clé de voûte (une pierre qui, en architecture, permet de faire tenir une voûte) réfère également à un élément qui maintient une cohésion forte entre tous les composants de son environnement, par sa simple présence et ses caractéristiques propres. Une espèce clé de voûte représente une espèce qui a un effet disproportionné, relativement à ses effectifs, sur la structure, la composition et le fonctionnement de l'écosystème (Paine 1969; Power et al. 1996).

Plus tard, Garibaldi & Turner (2004) ont constaté que l'identification d'une ECC pouvait être difficile, car les relations culturelles entre une espèce et une communauté varient en fonction de facteurs environnementaux et sociaux comme le climat, les perturbations naturelles, les fluctuations des populations, les systèmes économiques, l'organisation sociale, l'accès au territoire et aux ressources et la transmission des connaissances. En ce sens, les auteurs ont établi un indice « Identified Cultural



Importance » (ICI) afin de faciliter l'identification d'une ECC au sein d'une communauté. L'indice ICI est basé sur 6 paramètres reposant sur l'influence culturelle d'une espèce, où une ECC obtient des valeurs élevées :

1. L'intensité, les types et le nombre d'utilisations;
2. La dénomination et la terminologie dans une langue, y compris l'utilisation comme indicateur saisonnier ou phénologique;
3. La place occupée dans les récits, les cérémonies ou le symbolisme;
4. La place dans la mémoire collective d'un savoir-faire transmis de génération en génération, en relation avec cette espèce;
5. La position unique de l'espèce dans la culture (peut-elle être remplacée par une autre espèce présente sur le territoire?);
6. Les possibilités d'acquisition de ressources au-delà du territoire en utilisant l'espèce dans des échanges commerciaux.

De nombreux chercheurs ont adopté le concept d'ECC en mettant en évidence sa capacité à établir un lien entre les approches écologiques et sociales, notamment dans les domaines de la conservation et de la restauration des systèmes socio-écologiques (Kimmerer 2000; Higgs 2005; Garbaldi 2009; Kronenberg et al. 2017; Uprety et al. 2013, 2017; Ortiz et al. 2020). Dans leurs travaux, de Freitas et al. (2020) ont montré qu'il est important de se concentrer sur les ECC pour assurer la conservation de la culture et des pratiques traditionnelles et motiver la collaboration des instances locales et gouvernementales dans la mise en place et la réalisation de plans de conservations et de gestions des SSE. Le concept d'ECC apparaît donc dans ce projet de recherche comme étant utile pour évaluer les impacts des incendies forestiers de 2014.

## CHAPITRE III : MATÉRIEL & MÉTHODES

L'initiative de ce projet est née d'une volonté d'allier les ST et les savoirs scientifiques dans l'objectif de mieux comprendre les impacts d'une saison de feux extrême sur le système socioécologique au sein duquel évolue la Première Nation Tłıchǫ. Le projet a été établi en collaboration avec le département de protection du territoire et des ressources renouvelables (*Lands Protection & Renewable Resources*) de la Nation Tłıchǫ, qui a validé la démarche, la problématique et les objectifs de recherche, ainsi que le guide d'entrevue. Les participants ont été contactés et informés du présent projet avec l'aide de Phoebe Rabesca, agente au département de protection du territoire et des ressources renouvelables. Phoebe Rabesca a assisté à toutes les entrevues afin de s'assurer du respect des protocoles locaux.

### **Zone d'étude**

Le territoire Tłıchǫ (Figure 3.1) est situé à la fois dans la région de l'arctique continental, et dans la région de la vallée du Mackenzie, entre le Grand Lac de l'Ours (31 328 km<sup>2</sup>) et le Grand Lac des Esclaves (28 568 km<sup>2</sup>) dans les T.N.-O. (Canada). Principalement, deux écozones définissent le paysage : la taïga des plaines à l'ouest, et la taïga du bouclier à l'est (Tłıchǫ Government 2013). À l'ouest, la taïga des plaines est caractérisée par une végétation subarctique et boréale, dense, composée d'espèces arborescentes telles que des épinettes (blanche et noire) et des mélèzes (Wonders et al. 2019). Il y a 10 000 ans, lorsque les glaciers ont commencé à se retirer, des tourbières se sont formées sur ces territoires couverts de pergélisol où le drainage des eaux de la couche inférieure du sol est mauvais (Baker & Westman 2018). À l'est, la taïga du bouclier, comme son nom l'indique, est située sur la limite ouest du Bouclier canadien. Les affleurements rocheux sont nombreux et la végétation est un enchevêtrement

d'espèces boréales et de toundra, caractérisé par une hauteur et une densité d'arbres faibles (Wonders et al. 2019). Par ailleurs, les abords du Grand Lac de l'Ours sont exploités pour leurs ressources riches en cuivre et en uranium, tandis que des gisements de diamants sont exploités dans la région du Grand Lac des Esclaves (Wonders et al. 2019). L'amplitude saisonnière des températures est élevée, avec une moyenne de -26°C en janvier et de 17°C en juillet, et les précipitations totales moyennes annuelles sont de 289 mm (Gouvernement du Canada 2020).

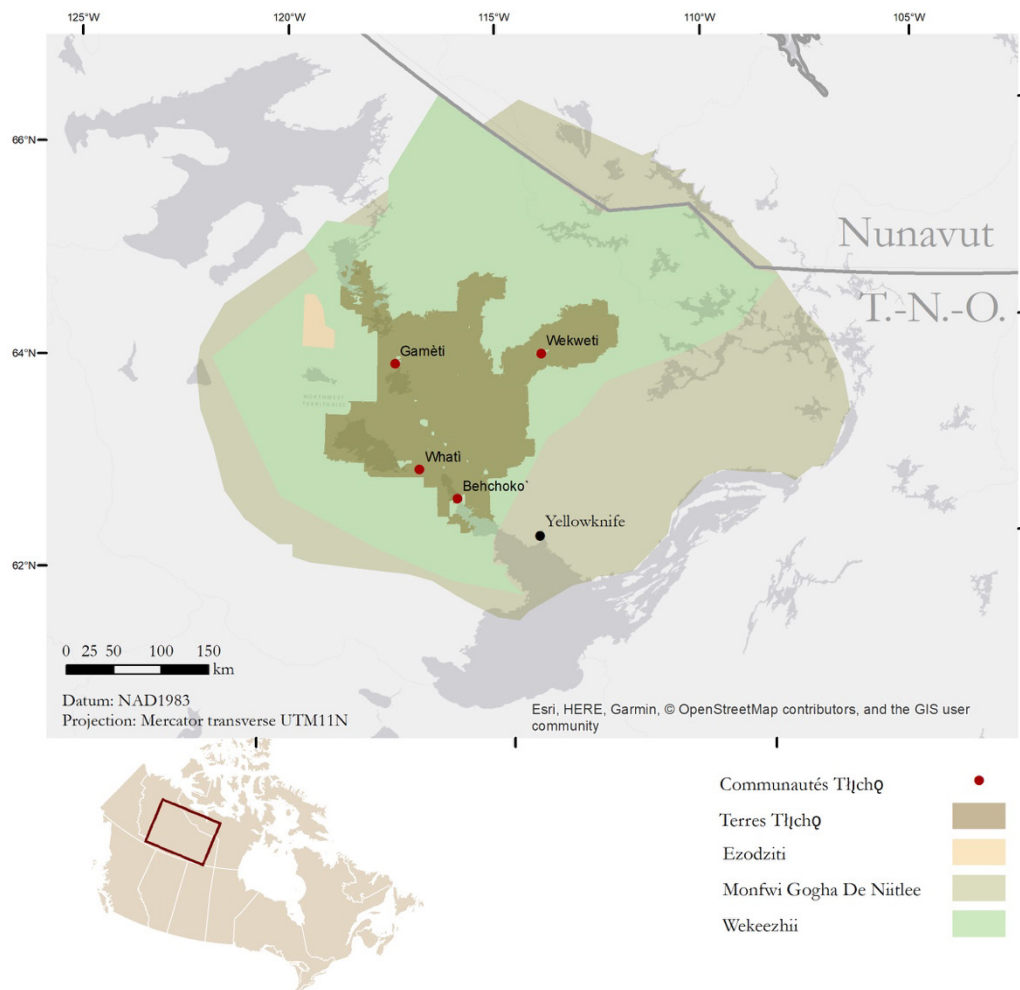
Les Tłıchq̓ (prononcer [tʰ] [i] [tʰ] [õ] selon l'alphabet phonétique international) sont des Dénés appartenant au groupe des langues Athapaskan. Aujourd'hui environ 1735 personnes parlent le Tłıchq̓ Yatı̄ qui appartient au sous-groupe géographique du Mackenzie de l'athapaskan canadien, la branche nord-est des langues Dénées du Nord (Al-Bataineh 2020). La majorité des Tłıchq̓ parlent le Tłıchq̓ Yatı̄ comme première langue (Legat 2012). Le Déné Słı́né (Chipewyan) est une langue sœur apparentée au Tłıchq̓ Yatı̄ (Saxon & Wihlem 2016). D'ailleurs, les Tłıchq̓ utilisent parfois des mots Chipewyan dans leur quotidien (Legat 2012). Le mot *ması̄* en Tłıchq̓ Yatı̄ signifie *merci*, et vient du mot *marsi* en Déné Słı́né que les Chipewyans ont emprunté aux Français lors des colonisations (Saxon & Wihlem 2016). En 1823, Sir John Franklin donne le nom de Dogribs ou Thlingcha aux Tłıchq̓. En août 2005, les Tłıchq̓ abandonnent le nom de Dogribs et reprennent le nom de Tłıchq̓ (Legat 2012). Le 25 août 2003, la Nation Tłıchq̓ (signataire du traité n°11), le Gouvernement des T.N.-O. et le Gouvernement du Canada ont signé l'Accord Tłıchq̓ qui est entré en vigueur le 4 août 2005 (Accord Tłıchq̓ 2005). En vertu de cet accord, la Nation Tłıchq̓ jouit d'une autonomie gouvernementale qui lui permet d'adopter ses propres lois; l'objectif premier étant de protéger la langue, la culture, le patrimoine et le territoire Tłıchq̓ (Accord Tłıchq̓ 2005). L'accord définit également que le territoire Tłıchq̓ s'étend sur 39 000 km<sup>2</sup> de terres contiguës, incluant le sol et le sous-sol (Accord Tłıchq̓, 2005). Plus précisément, quatre régions géographiques ont été définies dans cet accord (Figure

3.1). Monfwi Gogha De Niitlee est le territoire traditionnellement occupé par les Tłıchǫ. À l'intérieur, se trouve Wekeezhii qui sont des terres également revendiquées par d'autres communautés autochtones, et les Terres Tłıchǫ qui sont la possession unique de la Première Nation Tłıchǫ. Enfin, Ezodziti est une aire protégée en raison de son importance culturelle pour les Tłıchǫ, mais qui n'est pas la possession de la Nation Tłıchǫ (Accord Tłıchǫ 2005).

La Première Nation Tłıchǫ compte quatre communautés : Behchokǫ, Whati, Gamètì et Wekweètì (Figure 3.1) (Andrews 2011; Tłıchǫ Government 2018). Behchokǫ, la plus grande des quatre communautés, compte environ 1950 membres et abrite les bureaux du gouvernement et de l'Agence de services communautaires Tłıchǫ. Behchokǫ est la seule communauté accessible par route à l'année longue. Whati est une communauté connue pour ses activités de pêche et ses arts décoratifs. Elle est accessible par des vols réguliers toute l'année et par une route de glace en hiver. Elle comprend environ 520 habitants et est située au nord-ouest de Yellowknife près du lac La Martre. À 300 km au nord-ouest de Yellowknife, se trouve la communauté de Gamètì, accessible l'hiver par une route de glace de 213 km depuis Behchokǫ elle abrite environ 300 personnes. Enfin, Wekweètì est la plus petite des communautés avec environ 130 habitants. À 280 km au nord de Yellowknife, la communauté est également accessible par des vols réguliers et par une route d'hiver (Tłıchǫ Government 2018). Wekweètì a pour particularité d'être sur la voie de migration de la harde de caribous de Bathurst (Walsh 2015).

Tłıchǫ néék'e signifie Terres Tłıchǫ en Tłıchǫ Yatì et représente le territoire en termes matériels, physiques. Le Dè, en revanche, définit la terre en tant qu'entité complète et vivante. À la création du monde, Yamoózaa a disposé chaque entité et être vivant à sa place et leur a montré comment interagir entre eux. Les Tłıchǫ sont attachés à la terre, aux lieux, aux êtres vivants, et tentent de maintenir ces relations en harmonie (Aînés Tłıchǫ, communication personnelle). Sur le Tłıchǫ néék'e, les Tłıchǫ pratiquent des

activités culturelles et de subsistance telles que la chasse, la trappe, la pêche et la cueillette. Leurs savoirs traditionnels (ST), émergent de ces activités pratiquées quotidiennement sur le Tłı̨chǫ néék'e et de l'échange constant avec le Dè (Legat 2012). La pédagogie traditionnelle Tłı̨chǫ est expérientielle, et les savoirs sont transmis oralement à travers les générations (Scott 2012).



**Figure 3.1.** Territoire Tłı̨chǫ (Tłı̨chǫ néék'e), selon l'Accord Tłı̨chǫ de 2005.

Il existe 5 saisons dans la culture Tłı̨chǫ : quand le vent se refroidit, quand la glace est mince, quand les jours sont courts, quand la terre commence à dégeler, et quand l'eau

est chaude. Les Tłıchǫ définissent également deux périodes semestrielles : quand les jours sont longs, et quand les nuits sont longues (Legat 2012). Aux alentours des mois d'août et septembre, les Tłıchǫ se rassemblent pour la chasse communautaire du caribou. Les aînés échangent avec les plus jeunes, les histoires se racontent, et les discussions tournent autour des changements observés et des actions à mettre en place. Ces échanges entre les plus âgés et les plus jeunes s'observent également lorsque les familles se rendent à leurs camps pour pratiquer la chasse et la trappe les fins de semaine (Aînés Tłıchǫ, communication personnelle). Les déplacements sur le territoire se font en suivant les pistes des ancêtres qui s'étendent sur l'ensemble du territoire Tłıchǫ. Les connaissances, les histoires, les expériences et les récits oraux sont directement liés aux pistes des ancêtres. Elles sont des repères visuels, des écosystèmes diversifiés, qui permettent aux aînés de transmettre leur savoir (Andrews 2014, Olson & Chocolate 2012).

« Ces pistes et les récits oraux partagés décrivent l'étendue des endroits où les Tłıchǫ se déplacent et continuent à chasser, pêcher, piéger et cueillir, tant dans la forêt boréale que dans la toundra. ».

- Legat (2012).

## **Méthodologie**

La méthodologie repose sur une approche ethnoécologique qualitative, phénoménologique et holistique. Les Ṭḥcḥ, en raison de leur vie quotidienne sur le territoire, ont développé des ST concernant les paysages culturels dans lesquels ils évoluent. Ainsi, durant l'été 2014, les utilisateurs du territoire ont été témoins des changements environnementaux et sociaux qui ont eu lieu suite aux incendies forestiers. Leurs ST permettent ainsi de recueillir des données en matière de comportement du feu, d'impacts sur l'écosystème et, par ricochet, sur leur mode de vie.

Le concept de SE a permis de traduire les impacts de façon schématique et simplifiée et de les évaluer selon des termes écologiques et sociologiques. L'objectif était d'observer les impacts matériels et psychologiques des incendies forestiers, mais aussi les dimensions symboliques et cognitives du feu selon le point de vue Ṭḥcḥ (Miller & Davidson-Hunt 2010). Cependant, pour éviter tout biais qui aurait pu venir d'un manque de prise en compte de certaines variables, en se basant sur le concept de SSE, les résultats ont été exploités selon une approche écosystémique dans un cadre holistique. En effet, se baser uniquement sur les SE pour comprendre les impacts des incendies et des relations que les sociétés humaines entretiennent avec leur environnement n'aurait pas été suffisant. Il a été nécessaire de prendre en compte le contexte dans son ensemble, que ce soit d'un point de vue écologique ou social; paysages, conditions biogéophysiques, balises sociales (politique, gestion du territoire, réseaux sociaux, culture) (Lagadeuc & Chenorkian 2009). Se placer dans un cadre de SSE a laissé place à l'interdisciplinarité nécessaire pour comprendre les relations complexes entre les systèmes écologique et social (Liu et al. 2007; Van Dolah et al. 2016).

### *Entrevues semi-dirigées et analyse des résultats*

Une première rencontre avec les membres du gouvernement de la Nation Tłıchǫ, en juin 2018 a permis de définir les lignes directrices du projet, pour ensuite valider les conditions éthiques, le formulaire de consentement (Annexe A) et le guide d'entrevue (Annexe B). Les entrevues semi-dirigées se sont déroulées en mars 2019, en anglais, avec l'aide de traducteurs Tłıchǫ afin de permettre à tous les participants de s'exprimer librement dans leur langue. Un total de 20 utilisateurs du territoire ont été interviewés, originaires des 4 communautés Tłıchǫ : hommes, femmes, aînés, adultes et jeunes.

Une analyse thématique des transcriptions d'entrevues a été réalisée à l'aide du logiciel NVivo 10 (QSR International). Les informations ont été classées dans des catégories basées sur les impacts directs et indirects des incendies sur l'écosystème, la santé et le bien-être des individus, les activités traditionnelles, les connaissances générales sur le feu, et la gestion des incendies. L'analyse des entrevues a révélé des informations sur les capacités d'adaptation des Tłıchǫ face aux incendies forestiers, et a, ainsi, influencé le traitement et l'interprétation des résultats.

L'analyse des résultats s'appuie sur le modèle d'étude d'impacts de Jaakkola et al. (2018) (qui ont repris les travaux de Butler & Harley (2010)) concernant les effets primaires, secondaires et tertiaires des changements climatiques sur la culture, la santé et le bien-être des populations Sami de la Fennoscandinavie. Ainsi, dans la présente étude, les effets primaires correspondent aux impacts directs des changements climatiques sur l'écosystème. Les effets secondaires abordent les impacts directs et indirects des incendies sur les populations animales et végétales, et intègrent les impacts perçus par les Tłıchǫ sur leurs activités et leur santé physique. Enfin, les effets tertiaires englobent les impacts sur le bien-être des individus, la cohésion sociale, la culture Tłıchǫ et la gestion des incendies.



Les cartes présentées dans ce mémoire ont été réalisées à l'aide du logiciel QGIS (version 3.4). Pour les figures 4.1a et 4.1b, les zones d'utilisations du territoire ont été ajoutées sur les cartes à l'aide du logiciel Rstudio (R Development Core Team 2005). Les participants Tłıchq ont demandé à ce que l'emplacement exact des territoires d'utilisation ne soit pas dévoilé. En ce sens, les territoires d'utilisation, d'un diamètre de 5 à 10 km, ont été agrandis par un facteur aléatoire. Ainsi, les cartes montrent les emplacements généraux.

### *Considérations éthiques*

L'initiative de ce projet est née d'une volonté d'étudier les impacts de la saison de feux extrême de 2014 sur l'utilisation du territoire et le mode de vie de la Première Nation Tłıchq, en adoptant une approche holistique basée sur les concepts de savoirs traditionnels, système socio-écologique et services écosystémiques. Ce projet de recherche a été établi en collaboration avec la Nation Tłıchq (Asselin & Basile 2012). Le projet a été évalué et validé par le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue ainsi que par le Aurora Research Institute. Un formulaire de consentement a été signé par chaque participant. Ce formulaire, s'assurait que le participant ait pleinement compris l'objectif du projet, ses avantages et inconvénients. De plus, une entente de confidentialité a été signée par chaque personne ayant participé à la collecte et à l'analyse des données. Par ailleurs, il a été offert aux participants de commenter les résultats obtenus suite à l'analyse des transcriptions et plusieurs se sont livrés à l'exercice. Les données sont conservées sur un disque dur protégé par un mot de passe, et seulement accessibles à l'étudiante. Les enregistrements audios ont été détruits après transcription et les transcriptions seront détruites cinq ans après la publication du mémoire. Les participants ont été sélectionnés directement par les partenaires du gouvernement Tłıchq, sur la base de leur connaissance du territoire et des incendies. Les participants et les traducteurs ont été rémunérés selon la politique en vigueur dans la Nation Tłıchq.

## CHAPITRE IV : RÉSULTATS

Vingt utilisateurs du territoire Tłıchǝ ont participé au projet, 10 femmes et 10 hommes (Tableau 4.1). Pour faciliter les analyses, les participants ont été classés selon 3 classes d'âge : 10 étaient des aînés (64 à 82 ans), 4 étaient des adultes non aînés (45 à 56 ans) et 6 étaient des jeunes (17 à 40 ans). Pour être considéré comme un aîné dans cette étude, un participant devait avoir été reconnu comme tel par ses pairs. Parmi les participants, 13 étaient membres de la communauté de Behchokǝ, 3 de Whatı, 2 de Gametı et 2 de Wekweetı. Sept entrevues ont nécessité l'aide de traducteurs, les autres ayant été menées en anglais. L'analyse des transcriptions d'entrevues a permis de classer les informations recueillies en six thèmes principaux: « Activités traditionnelles », « Écosystème : le Dé », « Le caribou », « Santé et bien-être humains », « Changements climatiques et comportements du feu », et « Gestion des incendies forestiers ». Les quatre premiers thèmes cités sont une combinaison des savoirs traditionnels (ST) et des services écosystémiques (SE) évoqués par les participants, et représentent les impacts directs et indirects des incendies forestiers de 2014 sur les systèmes écologiques et sociologiques. Les deux derniers thèmes regroupent les connaissances détenues par les participants en ce qui concerne les feux de façon générale.

**Tableau 4.1.** Caractéristiques des participants (N = 20).

Caractéristique	Nombre d'entrevues	
	Femme	Homme
<b>Âge</b>		
Aîné (64-82 ans)	6	4
Non aîné (45-56 ans)	0	4
Jeune (17-40 ans)	4	2
<b>Communauté</b>		
Behchokò	5	8
Whatì	3	0
Gametì	1	1
Wekweètì	1	1

### Activités traditionnelles

Les activités traditionnelles récurrentes et principales pratiquées sur le territoire Tłchò peuvent être classées en cinq catégories : « Chasse et trappe », « Cueillette », « Pêche », « Ressourcement », « Transmission des savoirs » (Tableau 4.2).

**Tableau 4.2.** Activités traditionnelles principales pratiquées sur le territoire Tłıchǫ par les participants à l'étude en fonction du genre et de la saison.

Caractéristique	Nombre d'entrevues		Saison(s)
	Femme	Homme	
<b>Chasse et Trappe</b>			
Gros gibier	1	10	Automne et parfois hiver
Petit gibier	6	10	Printemps / Été / Automne
<b>Cueillette</b>			Printemps / Été / Automne
Baies	8	1	
Plantes médicinales	8	1	
Bois de chauffage	1	4	
<b>Pêche</b>			Été
Corégone	2	6	
<b>Ressourcement</b>			Toute l'année
Religion	2		
Spiritualité	4		
Camping	7	1	Été
Navigation	2		Été
<b>Transmission des savoirs</b>			Toute l'année
Aîné vers jeune	6	5	
Parent vers enfant	1	2	
Camps d'été	1		Été

### ***Chasse et trappe***

Onze participants, dont 10 hommes (2 aînés, 4 non aînés et 2 jeunes), ont indiqué qu'ils pratiquaient la chasse durant l'automne principalement, et en hiver à l'occasion de certains événements particuliers rassemblant toutes les communautés Tłıchǫ (les tournois de « *hand game* » par exemple, jeu traditionnel où les jeunes générations se

défient pendant que les aînés marquent le rythme des parties avec leurs tambours). Deux aînés ont précisé que leur santé physique ne leur permettait plus de pratiquer la chasse aujourd'hui. Néanmoins, ils aiment accompagner leurs enfants et petits-enfants à la chasse pour leur transmettre leurs savoirs. Tous les hommes qui ont indiqué pratiquer la chasse s'adonnaient également à la trappe.

Une seule femme, non aînée, a déclaré qu'elle pratiquait la chasse en compagnie de son mari. Les autres femmes ont spécifié qu'elles ne pratiquaient pas la chasse, mais la trappe en fonction de leurs besoins et de ceux de la communauté. Certaines d'entre elles ont précisé qu'elles pratiquaient la trappe en raison du lien au territoire que leur apportait cette activité.

Les activités de chasse et de trappe, en famille ou entre amis pour une consommation personnelle, ont lieu dans les territoires qui se situent autour du camp familial. D'ailleurs, ces camps familiaux ont été reconnus comme étant des lieux indispensables à la pratique des activités de chasse et de trappe, ainsi qu'aux activités culturelles et d'enseignement. Un territoire de chasse est attribué à chaque famille. À l'occasion d'événements particuliers qui rassemblent toutes les communautés en un même endroit, des parties de chasse de grande envergure sont organisées. Un groupe de chasseurs est désigné pour aller chasser le gros gibier qui sera partagé par toutes les personnes présentes. Pour l'occasion, le groupe de chasseurs désignés est libre de se rendre « là où le gibier se trouve » sur le territoire.

### ***Cueillette***

Les participants qui ont fait mention d'une activité de cueillette parlaient majoritairement de baies et de plantes médicinales (Tableau 4.2). Seules des femmes ont indiqué pratiquer cette activité, à savoir toutes les femmes aînées, ainsi que deux jeunes femmes ayant précisé qu'elles étaient en train d'apprendre à reconnaître les plantes, les baies, et leurs utilisations respectives. Quelques hommes ont mentionné

qu'effectivement les femmes pratiquaient cette activité, mais pas eux. Les zones de cueillette étaient aux mêmes endroits que les zones de chasse et de trappe.

Quatre hommes et une femme ont déclaré qu'ils ont commencé, après les incendies de 2014, à ramasser le bois mort afin de le vendre en tant que bois de chauffage et ainsi bonifier leur revenu.

### ***Pêche***

Six hommes ont indiqué qu'ils pratiquaient la pêche, soit un aîné, quatre non aînés et un jeune. Comme pour la chasse, les autres aînés ont précisé que leur âge avancé et leur condition physique ne leur permettaient plus de pratiquer cette activité. Toutefois, ils continuaient d'accompagner leur famille afin de transmettre leurs savoirs. De plus, deux femmes (une aînée et une jeune) ont mentionné qu'elles pêchaient. Les participants n'ont nommé qu'une seule espèce de poisson : le corégone. Parmi les huit pêcheurs, cinq ont affirmé que la peau des poissons n'avait plus la même texture, et qu'après les incendies forestiers de 2014, ils ont trouvé de nombreux poissons morts flottant à la surface des lacs.

### ***Ressourcement***

Toutes les femmes interrogées ont mentionné qu'elles pratiquaient des activités de ressourcement comme la prière, la spiritualité, les voyages en canot, la randonnée et le camping. Les activités de ressourcement liées à la religion catholique se pratiquaient en des endroits spécifiques sur le territoire. Un des lieux les plus connus a été épargné par les incendies forestiers de 2014 et l'événement a été largement couvert par la presse. En effet, les statues du Christ et de la Vierge Marie installées sur un autel de prière ont été épargnées, tandis que toute la végétation autour a brûlé (CBC News 2014). Les participants ont expliqué ce phénomène par la présence d'une forte énergie religieuse.

Les participants ont tenu à préciser que les activités spirituelles et religieuses étaient différentes, quoique compatibles. En effet, contrairement à la religion, les activités spirituelles ne se pratiquent pas nécessairement à des endroits particuliers, mais partout sur le territoire.

Durant l'été, de nombreuses familles se déplacent sur le territoire, allant de communauté en communauté pour différentes raisons (aller voir des amis, de la famille, participer à des événements particuliers, etc.). Ces voyages sont l'occasion de camper en famille, de passer du temps ensemble, d'échanger, et de transmettre les savoirs aux enfants. La plupart de ces voyages sont réalisés en canot ou en bateau en suivant « les chemins des ancêtres ».

### ***Transmission des savoirs***

En ce qui concerne l'éducation des jeunes Tłchq, les aînés ont déclaré qu'ils étaient tristes de voir leur langue se perdre. Cependant, en écho avec le programme d'éducation Tłchq « *Strong like two people* » (traduction littérale française : « Fort comme deux personnes »), tous les aînés, trois non aînés et deux jeunes participants ont affirmé que la langue et la culture continuaient d'être transmises aux nouvelles générations. Ces enseignements prennent place au cours de sorties organisées sur le territoire durant lesquelles les aînés enseignent aux plus jeunes. Des camps d'été ont été mis en place et sont destinés à l'enseignement de la culture et des savoirs Tłchq aux enfants; des aînés, des non aînés et d'autres jeunes peuvent y enseigner.

Pour que les enseignements puissent être donnés, les participants ont précisé qu'une grande diversité de paysages et d'écosystèmes était nécessaire afin de préparer les nouvelles générations à toutes les éventualités. Néanmoins, tous les aînés ont fait part de leur incapacité à transmettre aux plus jeunes toutes leurs connaissances suite à la

destruction de certaines zones du territoire par les incendies forestiers de 2014. Ils ont formulé leur inquiétude face à l'apparition de nouveaux écosystèmes, et espèrent qu'ils auront transmis suffisamment de connaissances à leurs enfants pour que ceux-ci puissent s'adapter aux nouveaux paysages à venir.

Les participants ont mentionné que toutes les activités qu'ils pratiquaient ont été affectées par les incendies forestiers de 2014. Les activités les plus sévèrement touchées, selon les participants, étaient celles qui permettent de subvenir à leurs besoins primaires : la chasse, la trappe, la pêche et la cueillette. Les activités liées au ressourcement et à l'éducation arrivent en second plan, et sont associées à des sentiments de tristesse et d'anxiété.

### ***Écosystème : le Dé***

Les participants ont mentionné le *Dé* qui fait référence au territoire Ṭḥcḥq en tant qu'entité vivante. Les Ṭḥcḥq vivent en équilibre avec le *Dé*, ils tirent leurs ressources du territoire, qui est aussi à l'origine de leur langue et de leur culture.

« Il a tout détruit », où « il » représente le feu de 2014, a été prononcé par tous les participants, et ce, à plusieurs reprises pendant les entrevues. Les territoires utilisés pour les activités traditionnelles de Behchoḳò, Whati et Gameti ont été brûlés de façon importante par les incendies forestiers de 2014 (Figure 4.1). La communauté de Wekweeti a également été affectée, toutefois, les territoires utilisés n'ont pas été entièrement brûlés. Certains participants ont mentionné le fait qu'il était important que la forêt brûle pour se régénérer, mais pas aussi sévèrement, ni sur une si grande superficie. D'après les participants, il faudra au moins 30-40 ans pour que les arbres atteignent à nouveau une hauteur de 1 m, et au moins 80 ans pour retrouver un écosystème forestier en équilibre et utilisable par les communautés.



### *Accès au territoire*

Suite aux incendies forestiers de 2014, de nombreux arbres morts sont tombés et ont encombré les sentiers empruntés par les Ṭḥcḥ pour circuler sur le territoire. Certains des sentiers qui ont été détruits avaient été terminés seulement un an auparavant. L'un des participants a dit avoir ressenti de la colère et de la tristesse après avoir vu leur long travail détruit par les feux de forêt. De plus, selon les participants, la quasi-totalité des sentiers des ancêtres, qui correspondent aux sentiers utilisés par les ancêtres pour se déplacer sur le territoire, a aussi été détruite par les feux de forêt de 2014. En mars 2019, tous les sentiers n'avaient pas encore été entièrement déblayés.

« Les sentiers des ancêtres ont presque tous brûlé, tu ne peux plus porter ton canot, tu dois d'abord couper les arbres. ».

- Homme aîné -

Les participants ont ajouté qu'il était dangereux de marcher sur les sols brûlés immédiatement après un incendie forestier, le feu continuant de brûler en sous-sol. Par endroits, le feu a brûlé le sol si sévèrement que les participants ont dit avoir marché sur un sol de cendres. Les Ṭḥcḥ ont essayé de signaler ces zones, mais la superficie de la zone brûlée était trop grande.

« Il était dangereux de marcher dans les zones où il y a eu le feu, parce que vous ne saviez pas où se trouvaient les zones qui brûlent encore sous le sol. Et parfois, quand vous alliez à Fort-Providence, si vous regardiez vraiment, vous pouviez voir la fumée sortir du sol qui continuait de brûler [...]. Donc, nous devons vraiment être prudents quand nous allions nous promener. ».

- Femme aînée -

Les incendies forestiers de 2014 ont brûlé les terrains de chasse, de trappe et de cueillette des Tłıchǫ (Figure 4.1). Aujourd’hui, les participants rapportent qu’ils sont obligés d’aller beaucoup plus loin pour faire ces activités. Ces voyages sont coûteux en temps et en argent. Les participants de la communauté de Behchokǫ font désormais jusqu’à 10 heures de route à l’est, vers la mine de diamant Diavik, pour avoir accès à un territoire où le gibier est présent. Beaucoup d’entre eux ont indiqué qu’ils se sentaient mal à l’aise, car ils ne connaissaient pas ces lieux, et parce qu’ils ne savaient pas si le territoire sur lequel ils allaient chasser était déjà utilisé par d’autres personnes. Les membres des communautés de Whatı́, Gametı́ et Wekweetı́ vont quant à eux plus au nord. D’après les participants, cela ne poserait pas de conflits, car il s’agirait d’anciens territoires Tłıchǫ, déjà utilisés par leurs ancêtres.

« Tu dois aller à Yellowknife, et ensuite, prendre la route jusqu’au site de la mine. C’est un domaine totalement différent. Ça prend 8 ou 9 heures d’ici. La mine Diavik, c’est là qu’on va chasser le caribou. [...] Il faut aller loin à cause du grand incendie de 2014. C’est très triste, tu sais. Je suis un ancien, c’est ma nourriture principale, c’est ce dont nous vivons. On ne peut pas vivre sur la “nourriture du marché”, ce n’est pas de la [bonne] nourriture. ».

- Homme aîné -

Les participants ont décrit les zones principales d’utilisation du territoire avant et après les incendies forestiers de 2014 (Figure 4.1). Les lieux non désignés sur les cartes sont néanmoins utilisés par les Tłıchǫ, mais ne sont pas les lieux principaux d’activités et ne permettent pas à eux seuls d’obtenir toutes les ressources nécessaires pour subvenir aux besoins des Tłıchǫ.



**Figure 4.1.** Zones principales d'utilisation du territoire avant (a) et après (b) les incendies forestiers de 2014. Wekeezhii sont des terres revendiquées par la Nation Tłı̨chǫ ainsi que par d'autres communautés autochtones.

## *Flore*

« C'était seulement des cendres, il n'y avait rien d'autre que des cendres. Tout sur la terre a brûlé, c'est juste noir. ».

- Femme aînée -

Les espèces de plantes qui ont été citées, les baies et les herbacées sont principalement utilisées en cuisine et en médecine (Tableau 4.3). Les participants ont effectivement déclaré que la pratique de la médecine traditionnelle était encore aujourd'hui très courante dans les communautés. Les arbres, bien qu'importants en médecine, sont aussi utilisés dans la construction d'infrastructures, de canots et d'objets culturels divers. Toutefois, deux espèces d'arbres ont été citées plusieurs fois comme étant des espèces très importantes dans la culture Ṭḥcḥq̣ : le bouleau et l'épinette. Le bouleau à papier est utilisé dans de très nombreuses décoctions aux propriétés médicinales et est consommé quotidiennement en guise de thé. De plus, le bouleau est utilisé dans la fabrication de canots qui servent à voyager sur le territoire durant la saison d'été. Les épinettes (noire et blanche) servent de support pour le tannage des peaux de caribous, et sont également appréciées dans la conception de pâtes et de décoctions médicinales.

« Les bleuets que nous utilisons en médecine, les rosiers sauvages, les framboises, toutes les baies que nous avons appris à utiliser comme plantes médicinales contre différentes maladies, tout a brûlé. Le feu a détruit là où nous allions cueillir les baies et les racines que nous utilisons en médecine. ».

- Femme aînée -

**Tableau 4.3.** Espèces végétales et de champignons nommées pendant les entrevues (N = 11) en fonction de leur utilisation, et des impacts engendrés sur l'activité de cueillette par les incendies forestiers de 2014. À noter que seulement les femmes ont dit être impliquées dans la cueillette.

Nom	Mention(s)	Utilisation(s)	Impacts du feu
<b>Baies</b>			Zone de cueillette brûlée.
Bleuet	5	Cuisine et médecine.	
Canneberge	4	Cuisine et médecine.	
Framboise	3	Cuisine et médecine.	
<b>Plantes</b>			
Rosier sauvage	1	Médecine.	
Thé du labrador	3	Médecine.	
<b>Arbres</b>			Arbres morts au sol.
Bouleau	6	« La plus importante », canots et médecine.	
Épinette	4	Médecine et spiritualité. Pour étendre les peaux de caribou. Bois de chauffage.	
Mélèze laricin	2	Médecine.	
<b>Champignons</b>			
Morilles de feu	12	Cueillies pour en tirer un revenu.	
Autres	1	Cuisine et médecine.	

La morille de feu est une espèce de champignon poussant, sur les terres brûlées, trouvée en abondance un an après les incendies forestiers de 2014. Douze participants ont mentionné que de nombreuses personnes, provenant des régions plus au sud et à l'ouest du Canada, venaient pour cueillir les morilles de feu pour ensuite les vendre. En revanche, d'après les participants, il n'y aurait pas de conflit en lien avec cette activité, en raison de l'abondance de champignons. D'un autre côté, de nombreux Tłı̨chǫ ne veulent pas cueillir ces champignons pour se faire un salaire, car retourner sur les terres brûlées provoque trop de tristesse chez eux.

### *Faune*

Les participants ont mentionné 19 espèces animales<sup>1</sup>, associées à une ou l'autre des thématiques suivantes : la chasse au gros gibier, la trappe de petits gibiers, la pêche, les espèces indicatrices, et les espèces invasives (Tableau 4.4). Ces catégories ont été établies sur la base des réponses fournies par les participants. Les espèces dites « invasives » par les participants font référence aux espèces qui se rapprochent des communautés à la recherche de nourriture suite à la destruction de leurs habitats par les feux, et non aux espèces invasives au sens biologique du terme. Tous les participants ont mentionné le fait que beaucoup de ces espèces animales ont vu leurs habitats et leur nourriture brûlés, leurs proies fuir, ce qui a réduit les populations localement, forçant les animaux à migrer.

« Il [le feu de 2014] a fait d'importants dégâts, pas seulement sur les humains, mais aussi sur les animaux. Leur nourriture a brûlé, et ça va prendre un bon moment avant qu'ils ne reviennent. ».

- Homme aîné -

---

<sup>1</sup> De façon volontaire, le caribou n'est pas présenté dans cette section, la prochaine partie lui étant entièrement consacrée.

En accord avec les réponses obtenues pendant les entrevues, les impacts sur les espèces animales peuvent être classés en deux catégories principales : « Source de nourriture brûlée » et « Réduction de la population ». L'orignal et le bison sont les deux seules espèces de gros gibier chassées qui ont été mentionnées. Le cas particulier du caribou est décrit à la section suivante. En ce qui concerne les espèces trappées, 11 espèces ont été nommées. Comme mentionné précédemment, une seule espèce de poisson a été évoquée par les participants.




















Les participants ont tous expliqué qu'ils allaient bien lorsque le territoire allait bien. Dans le cas contraire, les sentiments d'anxiété, de tristesse et de mal-être apparaissent. La présence de plusieurs espèces animales et végétales est pour eux un indicateur du bien-être du territoire. Ici, le porc-épic, les oiseaux et les insectes (le bourdon en particulier) sont les espèces animales associés au bien-être du territoire qui ont été cités comme étant désormais absentes ou quasi-absentes du territoire. Ces absences ou modifications du nombre d'individus montrent, pour les participants, que les dynamiques écosystémiques ont changé.

« Les animaux sont une partie de la Terre et du paysage. Les voir autour de moi est un signe que la nature va bien. »

- Homme aîné -

Le renard, le loup et l'ours noir sont les espèces qui ont été décrites comme « invasives » par les participants. Ce sont toutes des espèces qui, suite à l'altération du territoire après les incendies forestiers, se déplacent aux abords et dans les communautés pour se nourrir des restes contenus dans les poubelles, et parfois, des chiens des habitants. Par ailleurs, la présence nouvelle du grizzly sur le territoire a été remarquée depuis les incendies de 2014. Cependant, il semblerait qu'il ne vienne pas dans les communautés pour s'y nourrir.

**Tableau 4.4.** Espèces animales nommées pendant les entrevues (N = 19), et impacts des incendies forestiers de 2014. A = « Source de nourriture brûlée », et B = « Réduction de la population ». Gros gibier chassé (vert); petit gibier trappé (bleu), espèces « invasives » (orange), espèce pêchée (gris) et espèces indicatrices (jaune).

Espèces	Nombre de mentions	A	B	Icônes
<b>Orignal</b>	12	✓	✓	
<b>Bison</b>	4	✓	✓	
<b>Lièvre</b>	16	✓	✓	
<b>Lagopède</b>	15	✓	✓	
<b>Perdrix</b>	10	✓	✓	
<b>Castor</b>	10	✓	✓	
<b>Rat musqué</b>	3		✓	
<b>Canard</b>	2	✓	✓	
<b>Écureuil</b>	2	✓	✓	
<b>Martre</b>	2		✓	
<b>Lynx</b>	2	✓	✓	
<b>Renard</b>	4	✓	✓	
<b>Loup</b>	5	✓		
<b>Ours noir</b>	3	✓		
<b>Corégone</b>	9		✓	
<b>Oiseaux (non trappés)</b>	6	✓	✓	
<b>Bourdon</b>	3		✓	
<b>Porc-épic</b>	2	✓	✓	
<b>Grizzly</b>	7			



## *Caribou*

Le caribou a été mentionné comme une ressource importante par et pour tous les participants, et a été associé aux activités culturelles, de chasse, de ressourcement et d'enseignement. En effet, les Tł̨ch̨q̨ chassent majoritairement le caribou des bois pour sa viande, mais aussi pour sa peau, ses os, ses tendons, ses bois, etc. Lorsque les Tł̨ch̨q̨ vont plus à l'est ou au nord, le caribou de la toundra peut également être chassé. Pour eux, en termes d'utilisation, il n'y a pas de différence significative entre le caribou des bois et le caribou de la toundra. De façon générale, le caribou est utilisé dans de nombreuses pratiques culturelles comme la fabrication de tambours, d'œuvres artistiques, d'objets usuels, de vêtements et de mocassins. Les participants ont défini le caribou comme une espèce centrale essentielle à leur culture et à leur subsistance.

« Du caribou, nous utilisons tout, même la peau pour faire des mocassins. On utilise toute la viande, tous les intestins, tout, on ne jette rien. ».

- Femme aînée -

Les participants ont nommé le fait qu'avant l'incendie de 2014, le caribou des bois vivait dans la partie ouest du territoire, dans les plaines. D'ailleurs, plusieurs chasseurs ont mentionné qu'ils allaient, avant les incendies, dans cette région pour chasser le caribou. Cependant, les incendies forestiers de 2014 ont brûlé le territoire de chasse des Tł̨ch̨q̨; c'est-à-dire que l'écosystème nécessaire à la présence des caribous a été fortement endommagé par les incendies. Les caribous ont perdu leur source de nourriture. Les participants ont indiqué que suite aux incendies de 2014, la population de caribou avait migré. Tous les participants ont dit que le caribou était l'espèce la plus touchée par les feux de forêt et que, en raison de la place centrale du caribou dans le mode de vie Tł̨ch̨q̨, la diminution importante du nombre d'individus sur le territoire représentait l'impact négatif le plus important. Les participants affirment que

l'utilisation du caribou dans toutes les activités traditionnelles, comme le faisaient leurs ancêtres, est difficile aujourd'hui, car il n'y a presque plus de caribou sur le territoire. Et ne plus pouvoir pratiquer ces activités suscite chez eux un fort sentiment de tristesse. La diminution du nombre de caribous sur le territoire affecte la chasse en premier lieu, mais aussi toutes les activités qui en découlent : la subsistance, l'enseignement, la confection d'objets divers et de vêtements, la culture, la langue, et enfin l'identité Tłchq.

« Elles [les femmes] sortaient habituellement sur le territoire pendant quelques semaines pour tanner les peaux de caribou. Elles avaient l'habitude d'aller sur le territoire parce que quand on travaille les peaux tannées, ça sent très mauvais (...). Et c'est difficile pour elles de le faire maintenant, parce que l'endroit où elles vont habituellement est complètement brûlé, et tous les arbres qu'elles utilisaient pour tondre les peaux sont noirs et inutilisables. ».

- Femme aînée -

Les participants ont déclaré qu'ils allaient désormais soit à l'est du côté de la mine Diavik pour chasser le caribou des bois, soit au nord du territoire Tłchq pour chasser le caribou de la toundra. Ainsi, les populations de caribou se situent très loin des communautés depuis les incendies forestiers de 2014.

### ***Santé et bien-être humains***

Tous les participants ont évoqué la présence d'une fumée noire, épaisse, collante et « forte », générée par les feux de 2014, sur l'ensemble du territoire, durant toute la saison des incendies forestiers. Dans les communautés, certains habitants ont dû migrer vers la ville, la fumée s'étant infiltrée dans leurs maisons. Les personnes les plus sensibles, comme les enfants, les personnes âgées ou les personnes atteintes d'asthme

ont été incommodées par la fumée, et certains en subissaient encore les séquelles au moment des entrevues.

« Les gens sortent dehors et pratiquent des activités extérieures, ils font du bateau, font leurs affaires. Mais pendant les incendies forestiers tout ça n'était pas possible parce qu'il y avait beaucoup trop de fumée. Et c'était inconfortable, car elle changeait la couleur de l'air, à tel point, que vous ne pouviez plus voir le soleil à travers la fumée. ».

- Jeune femme -

La fumée et les cendres des incendies ont atteint les communautés. Les participants ont décrit une importante masse de cendre dans l'air et sur le sol.

« Vous marchiez juste sur des cendres. Tout ça s'accroche à vos vêtements, remonte jusqu'à votre gorge et affecte votre santé. ».

- Femme aînée -

La proximité des flammes a conduit à une évacuation du site d'Edzo, situé sur la rive opposée à Behchokò. Bien que les incendies n'aient pas détruit le site, les participants ont décrit cette expérience comme très stressante. De plus, en raison de la présence constante des flammes sur le territoire durant toute la saison des incendies, les participants ont décrit avoir sans cesse eu peur pour leur santé et celle de leur famille. Ils ont également parlé d'un sentiment de tristesse face à la dégradation du territoire, et des lieux où leurs ancêtres avaient vécu, qui se déroulait quotidiennement devant eux. Aujourd'hui, les participants font preuve d'un sentiment de peur et d'anxiété face à l'idée que des incendies d'une telle ampleur puissent se produire à nouveau.

« J'étais si effrayée, car il [le feu de 2014] était si proche de ma maison. Alors oui, le feu a définitivement fait naître chez moi de la

peur et de l'anxiété, c'était très effrayant, il était si proche de nos maisons. ».

- Jeune femme -

## **Changements climatiques et comportement du feu**

### *Effets du climat sur le feu*

Tous les participants ont spontanément indiqué, à l'exception de deux jeunes qui ont reconnu ne pas être assez âgés pour s'en souvenir, que le climat de la région avait changé au cours des dernières décennies. Ils ont décrit des étés plus longs et plus chauds, tandis que les hivers sont plus froids. En été, les orages sont plus nombreux et la végétation est plus sèche. En hiver, la neige est plus molle et fond plus vite. Pour les participants, les changements climatiques sont responsables des grands feux. En effet, durant la dernière décennie, les participants ont observé un nombre d'éclairs plus important qui, combiné avec une végétation plus sèche, entraînerait plus de départs de feux. En lien avec un nombre d'éclairs plus important, un aîné a décrit un phénomène nouveau pour lui depuis quelques années, soit que les nuages sont plus bas et que l'air est plus chaud et plus humide en été.

Les participants ont indiqué que la région ouest du territoire Tłıchǵ était plus vulnérable aux incendies forestiers que la région est (Figure 4.1). En effet, les habitants de Wekweèti (la communauté la plus à l'est) ont affirmé que les incendies, bien que violents, ont brûlé moins de territoire en termes de superficie et n'ont pas atteint la communauté. Les participants ont expliqué ce phénomène en citant les conditions biogéophysiques. Ils ont décrit un paysage « plus vert » avec des plaines à l'ouest du territoire, en expliquant que dans cet espace, contenir un feu était difficile. À l'est, les participants ont parlé d'un paysage où les roches sortent du sol et où la végétation est moins dense. Par conséquent, quand un feu est déclaré, il est plus facile à contenir et à arrêter.

« Dans cette partie du territoire [partie ouest; les plaines], c'est de la régénération, c'est un espace vert. Il y a beaucoup de rochers et de lacs. Quand ça commence à brûler, il n'y a aucun moyen de combattre le feu, ça va forcément brûler. Mais ici [partie est; le bouclier], dans la zone rocheuse, cette partie du territoire est comme toutes les parties où la roche sort du sol; il y a de l'humidité, il y a du pergélisol, il fait plus frais, et il y a aussi beaucoup de lacs dans cette région. Ainsi, nous pouvons combattre le feu. ».

- Homme âgé -

### ***Feux avant et après 2014***

Avant les incendies forestiers de 2014, les participants ont parlé d'une autre saison d'incendies forestiers extrêmes en 1998. Ces incendies ont été décrits comme violents, ayant brûlé une grande partie du territoire Tłıchǫ. Une épaisse fumée et des pluies de cendres auraient accompagné ces incendies. Néanmoins, en termes de sévérité, les incendies de 1998 ont été placés derrière ceux de 2014 par les participants.

Pour ce qui est des incendies forestiers survenus après 2014, deux dates ont été mentionnées : 2016 et 2017. Ces incendies forestiers sont récents, c'est pourquoi les participants s'en souviennent très bien. Ces incendies ont été décrits comme plus petits, avec des répercussions moins sévères que les incendies de 2014. Effectivement, lorsque les participants ont mentionné les incendies de 2016 et 2017 dans les entrevues, aucun d'entre eux n'a évoqué un sentiment de peur ou de stress. Pour les participants, 2016 et 2017 étaient des événements de feux parmi d'autres, contrairement aux incendies de 2014 qui ont été décrits comme des événements marquants en raison des traumatismes qu'ils ont engendrés tant au niveau écologique que social.

« En 2016 et 2017, je n'ai même pas su qu'il y avait eu des feux sur le territoire. Je l'ai appris grâce aux réseaux sociaux plus tard. Ces deux

étés-là, j'étais sur le territoire, et il n'y avait pas de fumée pour m'indiquer qu'il y avait des feux. En 2014, c'était une autre histoire. Il y avait tellement de fumée que je ne pouvais pas aller dehors, je ne pouvais pas aller sur le territoire. ».

- Jeune femme -

Les feux de 2014 ont été décrits comme étant très rapides, se propageant sur de vastes étendues du territoire, avec une vitesse de dissémination plus élevée que pour les feux de 1998, 2016 et 2017. Les participants ont décrit les incendies de 1998, 2016 et 2017 comme étant plus faciles à contenir que ceux de 2014.

« Je crois qu'il existe différents types de feux, parce que celui de 2014 était très rapide. Il s'est répandu bien plus vite que ce que je pouvais imaginer. ».

- Jeune femme -

## **Gestion des incendies forestiers**

Cette partie des résultats aborde les connaissances détenues par les participants en tout ce qui a trait à la gestion des incendies forestiers et les moyens mis en place pour les combattre. Tout d'abord, les participants ont indiqué ne pas être au courant, ou très peu, des solutions mises en place pour lutter contre les incendies forestiers sur le territoire Tł̄chq̄. En effet, seulement quatre participants ont mentionné des mesures de prévention aux incendies. Parmi eux, une jeune femme a expliqué qu'avoir chez soi de l'eau en bouteille, des ventilateurs, et une climatisation qui filtre l'air provenant de l'extérieur, empêchant ainsi la fumée d'entrer, peut aider à maintenir un air respirable chez soi.

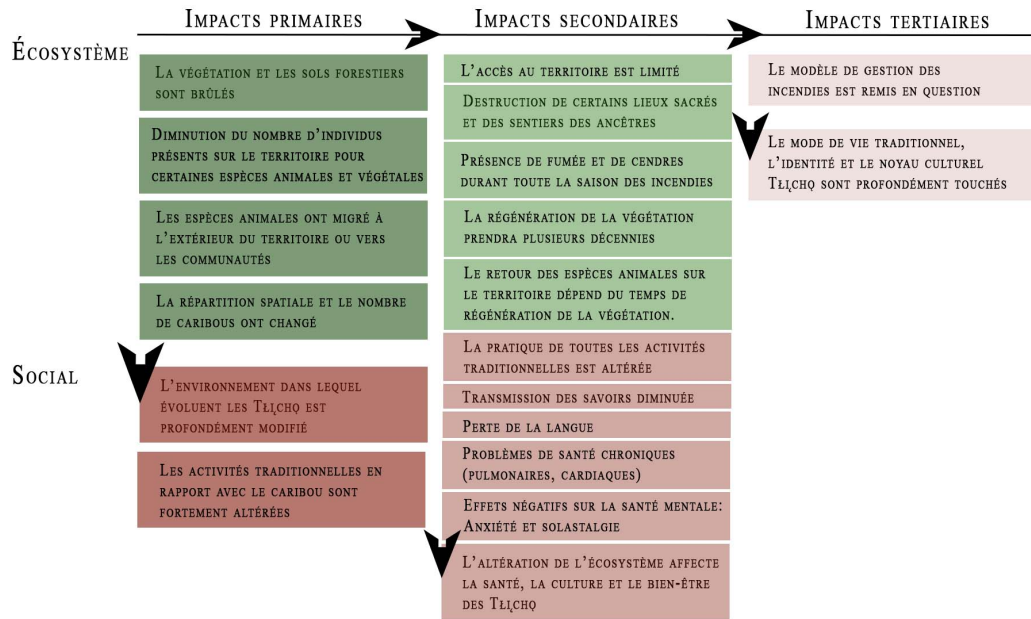
Par ailleurs, trois hommes ont mentionné le fait que leurs fils ou un autre membre de leur famille, voire eux-mêmes, est ou avait été pompier. Les participants ont expliqué

que lorsqu'ils étaient pompiers volontaires, il y a une décennie à peu près, ils n'étaient pas entraînés à lutter contre les incendies de forêt, beaucoup sont rentrés chez eux blessés. Ils ont expliqué qu'aujourd'hui ce n'est plus le cas, de jeunes pompiers volontaires suivent une formation à Yellowknife. Pourtant, une fois sur le terrain, assignés à un poste de garde dans une des quatre communautés, ils n'ont pas le droit d'agir par eux-mêmes lorsqu'un incendie se déclenche, ils doivent appeler des renforts à Yellowknife. D'ailleurs, les participants ont ajouté que, en comparaison à la taille et à la violence des feux, très peu de pompiers étaient présents dans les communautés, une dizaine sur le territoire. Toujours selon les réponses données par les participants, les postes de garde dans les communautés repèrent souvent les feux de forêt avant le centre des pompiers de Yellowknife, mais ils doivent tout de même attendre les ordres de Yellowknife avant d'agir. La décision pouvant prendre plusieurs jours avant d'être envoyée, l'incendie a le temps de se propager.

Enfin, pour apporter des réponses à ces problèmes, les participants ont proposé plusieurs solutions, à savoir l'augmentation du nombre de pompiers dans les communautés, la capacité de ceux-ci à pouvoir agir directement sans attendre la décision du centre de Yellowknife, ainsi qu'un déploiement plus rapide des renforts depuis Yellowknife vers les communautés lorsqu'un incendie est déclaré.

## CHAPITRE V : DISCUSSION

En s’inspirant du modèle de Jaakkola et al. (2018) sur le classement primaire, secondaire et tertiaire des impacts des changements climatiques sur les communautés autochtones, cette partie du mémoire discute des impacts des incendies forestiers extrêmes de 2014 sur le mode de vie traditionnel de la Nation Tłı̨chq̓ (Figure 5.1).



**Figure 5.1.** Résumé de l’analyse des principaux impacts de la saison de feux extrême de 2014 sur le mode de vie traditionnel de la Nation Tłı̨chq̓ sur la base des impacts primaires, secondaires et tertiaires établis par Jaakkola et al. (2018).



## Impacts primaires

### *Altération de l'écosystème*

L'altération des régimes de feux par les changements climatiques affecte en premier lieu l'écosystème (Figure 5.1). Pour rappel, les incendies forestiers de 2014 ont brûlé 3,4 millions d'hectares de forêts boréales dans les T.N.-O. Le feu a affecté l'abondance et la répartition de nombreuses espèces animales et végétales indispensables au fonctionnement des communautés et au maintien de leur mode de vie. Les participants ont indiqué à plusieurs reprises que pendant, et immédiatement après les incendies, une épaisseur importante du sol avait brûlé, qu'il était couvert de cendres, et que les arbres avaient été brûlés sur de très grandes superficies. De façon imagée, les participants ont décrit un paysage noir qui a remplacé le vert habituel. Les habitants des communautés de Yellowknife, N'Dilo, Detah et Kakisa situées dans les T.N.-O., ont également décrit un paysage noir durant la saison de feux de 2014 (Dodd et al. 2018).

Les participants ont mentionné l'utilisation récurrente de 11 espèces végétales dans leurs activités quotidiennes. Après les incendies forestiers, 10 de ces espèces n'étaient plus disponibles dans les zones de cueillette, c.-à-d. qu'il n'était plus possible pour les Ṯcẖq de les utiliser dans leurs activités. Plusieurs participants qui travaillent pour la conservation du territoire Ṯcẖq ont déclaré qu'il faudrait attendre environ 30 ans pour que les arbres atteignent à nouveau une taille d'un mètre, et au moins 80 ans pour que les arbres atteignent une taille suffisante pour subvenir aux besoins des communautés. Selon les participants, la sévérité de brûlure des sols explique ce long temps de croissance des arbres. La Nation Ṯcẖq fait donc ici face à un impact à long terme des incendies de 2014 qui affectera plusieurs générations. Une étude a regardé le temps de régénération de plusieurs peuplements d'épinette noire (*Picea mariana*) dans le nord-ouest du Québec, après une saison de feu caractérisée comme extrême en 2005 (Perrault-Hébert et al. 2017). Les peuplements qui avaient moins de 50 ans avant les incendies ne se sont pas régénérés, contrairement aux peuplements dont les arbres

étaient âgés de plus de 50 ans. Il a en effet été montré que la capacité de régénération d'un peuplement d'épinette noire après une saison de feux extrêmes dépend, en majeure partie, de l'âge du peuplement avant les incendies (Viglas et al. 2013). D'autres travaux ont établi, qu'en fonction de la qualité du sol, un peuplement d'épinette noire pouvait mettre entre 50 et 150 ans avant de produire des graines viables (Zasada et al. 1992). Certaines études ont montré que le temps de régénération d'un peuplement d'épinette noire après un incendie pouvait être plus long si le peuplement avait subi d'autres perturbations (par exemple une épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette) (Payette & Delwaide 2003). L'épinette noire est l'espèce d'arbre la plus abondante sur le territoire Tłchq. Une étude menée dans les T.N.-O suite aux incendies forestiers de 2014 a montré que deux ans après les incendies, le nombre de graines viables dans les peuplements d'épinette noire avait considérablement diminué (Reid 2017). En reprenant ces résultats, une autre étude menée dans les T.N.-O a révélé que les peuplements d'épinette noire avaient été brûlés avec des sévérités différentes en fonction de l'humidité du sol, et que ces caractéristiques pourraient avoir des conséquences sur le temps de régénération (Walker et al. 2018). Reid (2017) a également montré que le nombre de graines viables après les incendies de 2014 était plus important dans des peuplements de pin gris (*Pinus banksiana*), qui pourraient donc remplacer les peuplements d'épinette présents avant le feu.

En plus de l'épinette, le bouleau blanc (*Betula papyrifera*) a également été cité par les participants comme étant une espèce importante dans la culture Tłchq, notamment utilisée en médecine. Comme pour les peuplements d'épinette, le nombre de bouleaux présents sur le territoire a fortement diminué suite aux incendies forestiers de 2014. Les participants ont affirmé que la diminution du nombre de bouleaux sur le territoire était un préjudice à la fabrication de nombreuses médecines et à la fabrication de canots. Certains participants ont révélé être stressés et anxieux face à l'incapacité de fabriquer des remèdes, à partir d'écorce de bouleau notamment, pour leur communauté. Le bouleau a aussi été identifié comme espèce culturelle clé dans plusieurs autres

communautés autochtones, notamment chez les Ojibwe de la région des Grands Lacs au Canada et aux États-Unis (Densmore 1974; Emery et al. 2014). Pour ces communautés l'écorce de bouleau permet la fabrication de nombreux articles comme des canots et des contenants de nourriture. Les Tłchq devront donc attendre la régénération des peuplements de bouleau pour pouvoir utiliser à nouveau l'écorce.

En plus des arbres, les participants ont souligné l'importance des baies, notamment les bleuets (*Vaccinium myrtillus*), les canneberges (*Vaccinium oxycoccos*) et les framboises (*Rubus idaeus*), dans leur alimentation et la fabrication de remèdes. Beaucoup de Tłchq se soignent uniquement avec la médecine traditionnelle. Les participants ont précisé que les incendies de 2014 avaient brûlé les territoires de cueillette, diminuant ainsi la disponibilité des baies sur le territoire et leur utilisation en alimentation et médecine traditionnelle. Cinq ans après les incendies (entrevues effectuées en mars 2019), le nombre de baies sur le territoire était toujours moins important qu'avant les incendies de 2014. Pourtant, plusieurs études ont montré que les éricacées, en particulier les espèces du genre *Vaccinium*, réagissaient souvent positivement aux incendies forestiers, car leurs rhizomes échappent au feu, entraînant ainsi des repousses végétatives (Schimmel & Granström 1996; Dawe et al. 2017). Par contre, puisque les incendies de 2014 ont été sévères et ont brûlé une partie importante de la couche de sol organique, les rhizomes ont probablement été brûlés également, empêchant la régénération rapide par voie végétative.

Un an après les incendies de 2014, un champignon, la morille de feu (*Morchella* sp.), s'est développé de façon abondante sur le territoire Tłchq. Des personnes n'appartenant pas à la Nation Tłchq ont profité de cet impact à court terme, ressenti comme positif, pour aller cueillir les morilles dans le but de les revendre. Certains participants Tłchq ont également mentionné leur enthousiasme face au développement rapide des morilles de feu et aux avantages qu'ils ont pu en tirer. En revanche, d'autres participants ont expliqué avoir mal vécu la pousse rapide et en grand nombre des

morilles de feu, en raison du fait de la venue de nombreuses personnes extérieures qui ne respectaient pas le territoire, mais aussi, car la vision du territoire Tłchq ainsi modifié faisait naître chez eux un sentiment de tristesse. Plusieurs études ont aussi observé la reproduction prolifique de certaines espèces de morilles la première année après un feu (Duchesne & Weber 1993; Greene et al. 2010; Larson et al. 2016). D'ailleurs, les espèces de morilles qui réagissent de cette manière après un incendie sont appelées phénoïdes (Carpenter et al. 1987) ou pyrophiles (Greene et al. 2010), d'où leur nom de morilles de feu dans le langage courant. Comme l'ont mentionné les participants, la récolte de la morille de feu, la première année suivant les incendies de forêt, est une activité commerciale importante observée dans l'ouest de l'Amérique du Nord (McLain et al. 2005; Wurtz et al. 2005; Larson et al. 2016).

En plus des espèces végétales et fongiques, les participants ont rapporté l'utilisation et la présence de 19 espèces animales dans leurs activités traditionnelles. L'altération de l'écosystème a causé la perte de ressources alimentaires pour beaucoup d'espèces animales, les poussant à migrer à l'extérieur du territoire Tłchq. Les participants ont rappelé que, immédiatement après les incendies de 2014, des carcasses d'animaux brûlées étaient présentes en grand nombre sur le territoire. Les participants ont aussi mentionné le fait que le nombre d'individus, chez 15 espèces animales sur les 19 citées, avait diminué de façon importante. Les 4 espèces restantes sont des prédateurs : le renard, le loup, l'ours noir et le grizzly. Les participants ont expliqué que le renard, le loup et l'ours noir, des espèces naturellement présentes sur le territoire Tłchq, se rapprochaient des communautés pour trouver de la nourriture, causant ainsi des sentiments de stress, de peur et parfois de tristesse aux habitants. Les participants ont déclaré que le grizzly était arrivé sur le territoire après les incendies de 2014, certains ont affirmé n'avoir jamais entendu parler de la présence de cette espèce sur le territoire avant les incendies.

Certains auteurs ont noté que les incendies forestiers influencent le comportement des animaux, notamment celui des prédateurs, et leur répartition dans l'écosystème (e.g., Hradsky et al. 2017; He et al. 2019). László & Rajmund (2016) ont conclu que les incendies forestiers pouvaient modifier les caractéristiques écologiques d'un écosystème de façon suffisamment importante pour que les espèces présentes sur le territoire avant le feu s'y trouvent par la suite inadaptées, laissant ainsi place à l'arrivée de nouvelles espèces. L'impact des incendies forestiers sur les espèces animales semble varier au niveau local et dépendre de la taille et de la fréquence des incendies, ainsi que de la réaction face au feu de chaque espèce (Nappi et al. 2004; Tingley et al. 2016). Pour les petits mammifères, tels que les souris et les rats musqués (*Ondatra zibethicus*), leurs réactions aux feux tendent à être dépendantes de la sévérité des incendies, de la complexité de la couverture forestière, de la quantité de gros débris de bois et du temps écoulé depuis les incendies (Crête et al. 1995; Ford et al. 1999; Simon et al. 2002; Nappi et al. 2004). Ainsi, la diversité et l'abondance des petits mammifères diminuent généralement immédiatement après le feu, et ont tendance à augmenter avec la régénération de la couverture arbustive. Toutefois, des études ont montré que certaines espèces prennent immédiatement avantage de l'habitat nouvellement créé, ce qui est par exemple le cas de la souris sylvestre (*Peromyscus maniculatus*) (Crête et al. 1995; Lindenmayer & Fisher 2013). Par ailleurs, la réaction rapide de certaines espèces de petits mammifères peut être à l'origine de la dispersion de pathogènes zoonotiques, et entraîner de graves problèmes sanitaires. Par exemple, suite à un incendie forestier de forte intensité ayant eu lieu en 2006 à Bodträskfors (nord de la Suède), Nematollahi Mahani (2016) a noté un nombre important de personnes contaminées par le virus de la pummala (PUUV), dont le seul hôte identifié jusqu'alors était le campagnol roussâtre (*Myodes glareolus*). La contamination de l'humain se produit en respirant les particules virales en aérosol qui sont libérées par la salive, l'urine et les excréments de l'hôte infecté, provoquant ainsi une néphropathie (fièvre hémorragique avec syndrome rénal) dont l'individu touché peut présenter des symptômes toute sa vie (Nematollahi Mahani 2016). L'augmentation importante du nombre d'individus touchés vient du fait que le

campagnol roussâtre a pris avantage de ce nouvel habitat pour agrandir sa niche écologique.

Une augmentation des populations a aussi été observé chez plusieurs espèces d'oiseaux, les différentes sévérités de brûlis ayant créé des habitats uniques à l'échelle locale et régionale. La diversité des espèces d'oiseaux été plus importante dans les forêts où la sévérité et la fréquence des incendies avaient été plus faibles (Tingley et al. 2016). Par conséquent, à long terme, l'augmentation de la taille, de la sévérité et de la fréquence des incendies forestiers pourrait entraîner des changements de répartition des populations animales et même affecter la diversité génétique (Romme et al. 2013). Dans un écosystème en équilibre, les prédateurs ont un rôle de régulation du nombre d'individus dans une population (Pyykönen & Elmhagen 2013; Letnic & Ripple 2017; Geary et al. 2020). Cependant, le feu peut favoriser la présence de certains prédateurs, comme le loup et le renard, en altérant la végétation et en réduisant la complexité de l'habitat (Hradsky et al. 2017; Eisenberg et al. 2019), exposant ainsi les proies à un risque plus important de prédation (Salo et al. 2007; Leahy et al. 2015). Dans ce contexte, les incendies et les prédateurs sont co-responsables de la diminution du nombre d'individus chez certaines espèces animales, obligeant ainsi les prédateurs à se rapprocher des communautés humaines pour trouver de la nourriture (Hradsky 2020). Toutefois, des chercheurs ont noté que seuls les incendies de forte sévérité favorisent la présence de prédateurs envahissants (Bird et al. 2018). Ainsi, comprendre comment le feu affecte les prédateurs envahissants pourrait aider à atténuer leurs impacts sur l'écosystème (Doherty et al. 2016; Geary et al. 2020).

Le grizzli a été observé pour la première fois sur le territoire Tłı̨cẖ après les incendies de 2014. Certaines études ont observé que le déplacement des grizzlis sur un territoire était lié au régime alimentaire de cette espèce qui varie en fonction des saisons et de l'espace (Stenset et al. 2016; Coogan et al. 2018). À la fin de l'hiver, les grizzlis se nourrissent principalement de racines et d'ongulés, de végétation herbacée au

printemps et au début de l'été, et de fruits à la fin de l'été et au début de l'automne (Munro et al. 2006). Il a été montré que les habitats ouverts, post-incendie, pouvaient être propices au développement d'une végétation sérielle pionnière riche en arbustes fruitiers (Nielsen et al. 2004c; Munro et al. 2006; Soulière et al. 2020). La sévérité des feux est inégale sur le territoire et laisse un patron hétérogène. Même si, globalement, les feux de 2014 ont surtout eu un effet négatif sur les arbustes fruitiers comme les bleuets, certaines parcelles ayant brûlé moins sévèrement pourraient avoir connu une augmentation des arbustes fruitiers, répondant ainsi au besoin alimentaire du grizzly, ce qui pourrait expliquer sa présence nouvelle sur le territoire Tł̨ch̨q̨.

### ***Le caribou : espèce culturelle clé***

Le caribou (*Rangifer tarandus*) a été associé aux activités culturelles, de chasse, de ressourcement et d'enseignement, et les participants ont insisté sur l'importance du caribou dans la culture Tł̨ch̨q̨. Le caribou est également présent dans les histoires, et certains noms de lieux sur le territoire Tł̨ch̨q̨ ont été donnés en référence au caribou. Les participants qui habitent dans les communautés de Behchok̨q̨, Whatì et Gamètì chassent préférentiellement le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), tandis que les habitants de Wekweètì chassent le caribou de la toundra (*Rangifer tarandus groenlandicus*) de la harde de Bathurst. Les participants ont signalé qu'il n'y avait pas de différence entre l'utilisation du caribou des bois et du caribou de la toundra dans leurs activités. En réponse aux incendies forestiers de 2014, les participants ont affirmé que le nombre de caribous sur le territoire avait fortement diminué, et qu'il n'avait pas réaugmenté depuis. Plusieurs participants ont évoqué la migration du caribou à l'extérieur du territoire Tł̨ch̨q̨. Désormais, les habitants de Behchok̨q̨ (en majorité) vont vers l'est, à plus de 10h de route pour chasser le caribou, à l'extérieur du territoire Tł̨ch̨q̨. Les habitants des communautés de Whatì et Gamètì vont préférentiellement vers le nord, à 14h de route, sur un territoire traditionnellement utilisé par leurs ancêtres.

Le caribou a été socialement, spirituellement, culturellement et matériellement (pour les vêtements, les outils et les instruments) intégré aux moyens de subsistance, aux systèmes de connaissances, aux visions du monde et à l'identité Tłı̨chǫ, et ainsi définit comme étant une espèce culturelle clé (Garibaldi & Turner 2004; Legat 2012). D'ailleurs, le caribou a été identifié comme espèce culturelle clé pour de nombreuses communautés Autochtones dans le nord du Canada, par exemple la Première Nation des Naskapis au Québec et les Inuit au Nunavut (Gordon 2003; Parlee & Manseau 2005; Wilson et al. 2014; Mameamskum et al. 2015). L'importance du caribou pour les cultures du nord du Canada n'est donc pas à négliger (Rickbeil et al. 2016; UPCART 2017; Kenny et al. 2018). Or, le nombre de caribous présents dans le nord du Canada, incluant les T.N.-O, a fortement diminué depuis plusieurs décennies. En effet, une diminution de plus de 70% de la population du caribou a été enregistrée au cours des dernières décennies (Rickbeil et al. 2016; Kylie 2018; Parlee et al. 2018). Plus précisément, en 1980 le nombre d'individus formant la harde de Bathurst était estimé à 470 000, alors qu'en 2018, il était seulement estimé à 8 200 individus (Ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles, T.N.-O. 2018). De façon générale, il semblerait que le déclin du caribou résulte de nombreux facteurs interdépendants, comme la dégradation de l'habitat, l'augmentation des populations de prédateurs, les changements climatiques, les infrastructures et le développement industriel (Reimers & Colman 2006; Vors & Boyce 2009; Gunn et al. 2010; Wilson et al. 2014). Il est important de noter que la chasse au caribou pratiquée par les communautés à des fins de subsistance, bien qu'ayant un effet sur le nombre d'individus à l'échelle locale, est reconnue comme étant durable et ne causant pas de changement des trajectoires démographiques du caribou (Reimers & Colman 2006; Kenny et al. 2018).

Plusieurs études ont relevé une réaction négative du caribou après un incendie forestier (Jandt et al. 2008; Joly et al. 2010; Rickbeil et al. 2016). Les caribous ont un régime alimentaire qui varie en fonction des saisons et des besoins nutritionnels (Jandt et al.



2008), basé principalement sur les lichens terricoles (notamment le genre *Cladonia*) et la linaigrette durant la saison hivernale (Bergerud et al. 2008; Jandt et al. 2008). Il a été montré que le feu élimine les lichens terricoles et la linaigrette, réduisant ainsi le fourrage disponible pour les caribous (Jandt et al. 2008; Joly et al. 2010; Golder Associates 2016; Lewis et al. 2019). Le temps de régénération, après un incendie forestier, a été estimé à quatre ans pour la linaigrette et plus d'un siècle pour les lichens (Bret-Harte et al. 2013; Zouaoui et al. 2014). Russell & Johnson (2019) estiment qu'il faut attendre 50 ans pour que la diversité des lichens sur une zone brûlée puisse être une aire d'hivernage propice aux caribous. De plus, les incendies entraînent la création d'une mosaïque de lichens disponibles dans le paysage qui ne cesse d'évoluer, pouvant influencer la répartition du caribou (Schaefer & Pruitt 1991; Joly et al. 2010). D'autre part, il a été noté que le feu peut réduire la couverture forestière qui sert au caribou à se cacher des prédateurs, allongeant ainsi le temps nécessaire au caribou pour revenir sur le territoire (Rickbeil et al. 2016). Enfin, une étude suggère que la réaction du caribou après un incendie est probablement plus influencée par les changements de structure de la forêt que par la quantité et la qualité du fourrage (Rickbeil et al. 2016). Le rétablissement de l'habitat du caribou après un incendie peut donc prendre plusieurs décennies, et entraîner des impacts à long terme pour les populations humaines dont la subsistance et la culture dépendent du caribou, comme la Nation Tłı̨chǫ. Le Gouvernement des T.N.O (2014-2019) réfléchit actuellement à la mise en place d'aires de protection du caribou sur le territoire Tłı̨chǫ.

### **Impacts secondaires**

La modification profonde des écosystèmes a entraîné la diminution ou la migration de plusieurs espèces végétales et animales sur le territoire, altérant alors l'accès au territoire, la pratique des activités traditionnelles, la culture ainsi que la santé et le bien-être Tłı̨chǫ.

### *Accès au territoire limité*

Les participants ont nommé l'incapacité de sortir de chez eux et de se déplacer sur le territoire pendant toute la saison des incendies forestiers de 2014. La fumée générée par les incendies était, selon les participants, noire et épaisse, rendant la visibilité nulle et la respiration difficile. Dodd et al. (2018) ont également constaté que la fumée générée par les feux a forcé les habitants des communautés de Yellowknife, N'Dilo, Detah et Kakisa (TN.-O) à rester chez eux durant toute la saison des incendies de 2014. Les auteurs précisent que cette inactivité physique forcée a provoqué des problèmes de santé graves et amené un fort sentiment de léthargie. La fermeture des routes a également limité les déplacements des participants.

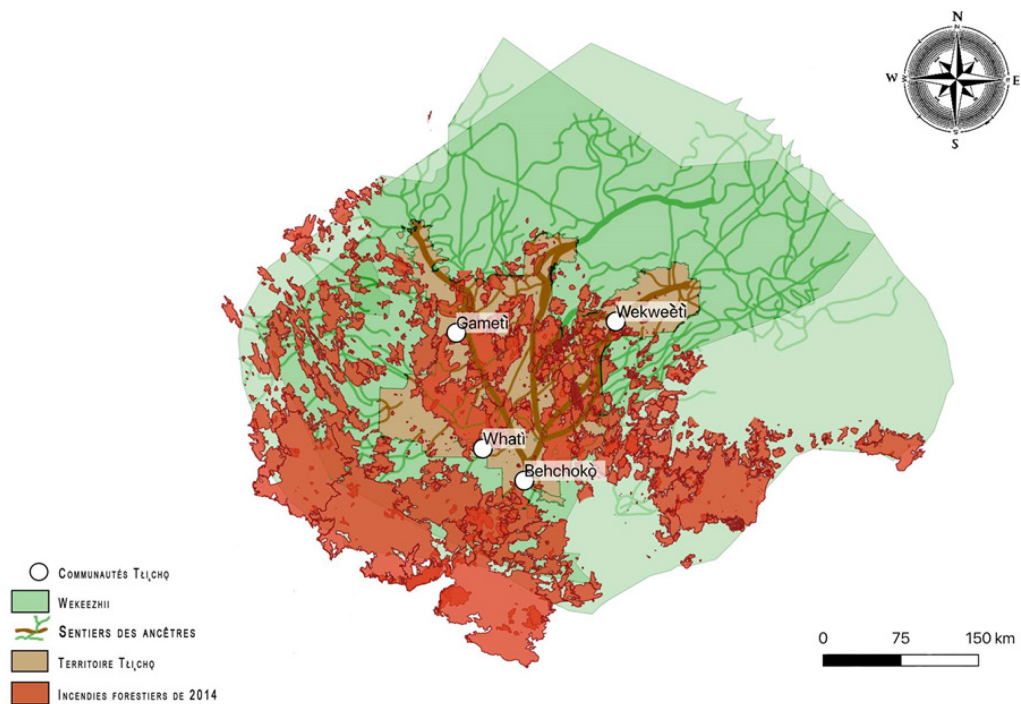
Après les incendies de 2014, les participants ont décrit un sol forestier noir et présentant des « trous invisibles » en raison d'une couche de cendre épaisse cachant les aspérités. Les Tłı̨chǫ ont précisé que ces trous se formaient à cause de la terre qui brûlait dans le sol, et ce, jusqu'à plusieurs mois après les incendies. Certains des participants se sont blessés, ou connaissent des personnes qui se sont blessées en tombant dans ces trous. Une signalisation de ces trous a été effectuée par les Tłı̨chǫ, mais il a été impossible de couvrir l'ensemble du territoire. La dangerosité des feux de sol (ou feux souterrains) a été fortement soulignée pour les personnes se déplaçant sur un territoire récemment brûlé (Verma & Jayakumar 2012). Il a aussi été constaté que les feux souterrains pouvaient être encore actifs plusieurs mois après un incendie (Smith et al. 2015; Gouvernement du Canada 2019). Smith et al. (2015), suite à une étude réalisée dans la vallée du Mackenzie (T.N.-O.), stipulent que le rétablissement du pergélisol après un incendie dépend de la sévérité du brûlis. Leurs résultats indiquent que, plusieurs années après un incendie, le pergélisol ne s'est pas rétabli dans les zones où le brûlis a été sévère. La fonte du pergélisol entraîne la création de terrains accidentés, la libération de virus et, enfin, du mercure qui contamine l'environnement (Emerson et al. 2018; Schaefer et al. 2020). D'autre part, Verma & Jayakumar (2012) rappellent que les feux

sévères entraînent une forte diminution de la matière organique du sol et de la richesse en nutriments, provoquant ainsi la formation de sols hydrofuges.

En brûlant la végétation, le feu a provoqué la chute d'arbres morts et contribué à l'altération des territoires de chasse et des « sentiers des ancêtres » (pistes encore utilisées par les Tłıchǫ pour se déplacer sur le territoire) (Figure 5.2). Un des participants a tenu à mentionner sa tristesse face à la dégradation d'un sentier qu'il avait rénové l'année d'avant les incendies de 2014. En mars 2019, il restait encore beaucoup de sentiers non déblayés sur le territoire Tłıchǫ. Pour les Tłıchǫ, la perte de ces sentiers est double : le rôle fonctionnel associé aux déplacements et le rôle culturel associé à la transmission des savoirs. Les Tłıchǫ utilisent des lieux précis et des paysages variés, dont les sentiers des ancêtres, pour se remémorer des connaissances associées à ces endroits précis, et enseigner ensuite leurs savoirs au plus jeunes. Comme les Tłıchǫ, plusieurs communautés autochtones ont des savoirs traditionnels rattachés à des lieux précis, et ont besoin d'une variété de paysages pour enseigner ces savoirs (Berkes 2012; McComarck 2017; Watts et al. 2018). Les chercheurs parlent de paysages culturels et précisent que les savoirs sont rattachés à des lieux spécifiques, qui évoluent, se complètent et s'adaptent (Davidson-Hunt & Berkes 2003; Asselin 2015; Molnár & Berkes 2018). De nombreuses communautés ont spécifié être « liées » à la terre et en avoir tiré leurs savoirs, à l'origine de leurs cultures et de leurs identités (Gómez-Baggethun et al. 2010; Berkes 2012; McCormack 2017). D'autre part, l'existence de sentiers ancestraux (ou sentiers des ancêtres) a été notée chez plusieurs communautés des T.N.-O et du nord de l'Alberta, dont l'attachement s'explique par le fait que ce sont les communautés elles-mêmes qui les ont créés, parfois depuis plusieurs millénaires, en se déplaçant à pied sur les territoires (Legat 2012; McCormarck 2017; Dodd et al. 2018).

En raison d'un accès réduit à leur territoire, les participants ont confié se déplacer à l'extérieur, parfois sur les territoires ne faisant pas partie du territoire Tłıchǫ selon

l'Accord Tłı̨chǫ de 2005, pour pratiquer leurs activités. Cependant, les territoires sur lesquels se rendent les Tłı̨chǫ sont des territoires revendiqués par d'autres nations autochtones, dont les Dénés de l'Akaįtcho et les Inuit (T.N.-O. Ministère de l'Exécutif et des Affaires autochtones 2019). Même si aucun conflit n'a été révélé par les participants, il n'est pas impossible que certains surviennent dans le futur (Bronen 2011). En outre, les participants ont mentionné une gêne à se rendre sur les territoires d'autres nations.



**Figure 5.2.** Localisations des sentiers des ancêtres (Tłı̨chǫ Government 2013) par rapport aux incendies forestiers de 2014.

### *Activités traditionnelles suspendues*

Forcés de rester à la maison à cause de la forte fumée présente pendant toute la durée de la saison des incendies forestiers de 2014, les participants ont révélé avoir été obligés d'arrêter provisoirement la pratique de leurs activités traditionnelles. Les participants ont expliqué que toutes les activités ont été affectées pendant ou après les incendies de 2014. Les participants ont précisé que certaines activités resteraient difficilement praticables tant que la végétation ne se serait pas complètement régénérée. La chasse, la trappe et la cueillette ont été citées, dans cet ordre, comme étant les activités les plus affectées par les incendies de 2014. Les Tł̓ch̓q̓ ont expliqué que les hommes pratiquaient (en grande majorité) la chasse et la trappe, alors que les femmes pratiquaient la cueillette, ainsi que la fabrication de vêtements et de matériaux. Cependant, quelques participantes ont indiqué que les femmes pouvaient, si elles le souhaitaient, participer aux activités de chasse et de trappe. Le fait que les femmes pratiquent aussi la chasse et la trappe, mais que les hommes ne pratiquent pas la cueillette pourrait expliquer pourquoi les activités de chasse et de trappe ont été citées plus souvent que la cueillette.

Les participants ont expliqué que l'enseignement des savoirs Tł̓ch̓q̓ était pratiqué par tout le monde, sans distinction de genre. L'enseignement des savoirs traditionnels se pratique durant les activités, les camps d'été, et à l'école. Les aînés ont précisé que la diversité des paysages était importante à la transmission des savoirs. L'altération de la végétation et la dégradation des camps par les incendies forestiers affecte donc la transmission des savoirs et les moments passés en famille. D'autre part, les participants ont mentionné que la collecte de bois mort après les incendies leur a permis d'agrémenter leur salaire en le vendant comme bois de chauffage. Miller & Davidson-Hunt (2013) ont remarqué que les habitants de la communauté de Pikangikum (Ontario) avaient également pratiqué la collecte de bois mort pour bonifier leurs revenus après des incendies de forte sévérité. Une réaction rapide et positive qui révèle

une volonté de ne pas perdre les ressources produites par les incendies, et qui met en valeur une certaine capacité d'adaptation de la part de ces communautés face aux incendies forestiers.

Même si les activités de subsistances ont été les plus affectées, les participants ont tenu à mentionner que les activités culturelles ont également été affectées par les incendies de 2014. L'altération de l'écosystème ne permet plus, ou limite grandement, la pratique de l'enseignement, de la spiritualité et de la religion. Il est important de noter que la religion et la spiritualité sont différentes, mais compatibles. La spiritualité vient de la culture Tłı̨chǫ, tandis que la religion a été importée dans les communautés suite à la colonisation par les euro-canadiens. Les participants ont précisé que la spiritualité, associée au ressourcement, se pratiquait partout sur le territoire, alors que la religion se pratiquait à des endroits précis. D'ailleurs, les participants ont mentionné l'existence d'un lieu religieux sur le territoire qui a brûlé pendant les incendies, en précisant que seuls le chemin menant à 3 statues de la Vierge Marie, et l'autel sur lequel se trouvaient les statues n'ont pas brûlé; la presse a couvert ce phénomène (CBC News 2014). Un événement similaire a été noté dans la communauté de Wemotaci (Québec) où un incendie, qui avait forcé l'évacuation du village, avait épargné une croix en bordure du village (Tremblay, 2016). Cela pourrait être dû à la quantité plus faible de combustible, la distance entre les arbres et la compaction du sol à ces endroits (Madoui et al. 2011; Ouarmim et al. 2015; Moussaoui et al. 2016; Barbé et al. 2017). Cela montre la capacité des humains à modifier certains lieux et paysages, de façon volontaire ou non, les rendant ainsi moins vulnérables au feu.

Le feu est un perturbateur naturel en forêt boréale, qui régit la régénération, la disponibilité et l'emplacement des ressources, affectant ainsi les paysages culturels selon deux axes : le temps et l'espace (Weber & Stocks 1998; Davidson-Hunt & Berkes 2003; Miller & Davidson-Hunt 2010; Ramirez-Gomez et al. 2015; Milheiras & Mace 2019). Les Tłı̨chǫ, ainsi que de nombreuses autres nations autochtones, connaissent

cette dynamique du territoire et y ont adapté la pratique de leurs activités (Davidson-Hunt & Berkes 2003; Miller & Davidson-Hunt 2010; Ramirez-Gomez et al. 2015; Milheiras & Mace 2019). Cependant, les saisons de feux extrêmes perturbent l'équilibre de l'écosystème et affectent la dynamique des paysages culturels, altérant les territoires de chasse, de trappe et de cueillette (Nelson & Venant 2008; Miller & Davidson-Hunt 2010; Ramirez-Gomez et al. 2015; Boulanger-Lapointe et al. 2019; Milheiras & Mace 2019). Deux hypothèses ont principalement été proposées pour expliquer l'importance des effets du feu sur la chasse, la trappe et la cueillette. La première repose sur le fait qu'il s'agit d'activités de subsistance répondant à des besoins primaires (Maslow 1943; Max-Neef 1991; Nelson & Venant 2008). La seconde, plus soutenue et développée, est que ces activités sont à la tête d'autres activités. Par conséquent, si ces activités sont affectées, une série d'autres activités qui en dépendent seront à leur tour affectées (Bennet et al. 2009; Ford 2009; Jaakola et al. 2018; Boulanger-Lapointe et al. 2019). Chez les Tł̨chq̨, le caribou peut illustrer cette hypothèse. En effet, si le caribou ne peut être chassé, sa viande ne sera pas disponible, les os, les tendons, la peau, etc., ne seront pas non plus disponibles pour la fabrication d'équipements traditionnels et artistiques. Une partie du vocabulaire de la langue Tł̨chq̨ ne pourra être utilisée et l'enseignement aux plus jeunes ne sera pas possible sur certains sujets. Le même phénomène a été observé chez les Inuit (Nunavut et Nunavik) par Boulanger-Lapointe et al. (2019), avec les baies qui sont au cœur de la culture et du sentiment d'identité. Pour les Inuit, la cueillette des baies est une activité qui contribue à la subsistance, à la médecine et à la santé physique et mentale de la population, aujourd'hui perturbé par les changements climatiques (Desbiens et Simard-Gagnon 2012). Ces deux exemples rappellent l'importance de se placer dans un contexte de SSE afin de voir que les SE ne sont pas forcément affectés indépendamment les uns des autres, et peuvent ainsi avoir des effets cumulatifs.

Parmi les participants, les hommes ont déclaré pratiquer majoritairement la chasse et la trappe, et les femmes la cueillette, la médecine et la fabrication d'objets. À première

vue, il semble alors possible de penser que les hommes détiennent des savoirs traditionnels en lien avec les animaux, la géographie du territoire et la gestion politique des communautés, tandis que les femmes possèdent des savoirs ayant trait aux plantes, à la médecine et au fonctionnement de l'écosystème. Des différences concernant la répartition des activités en fonction du genre ont été observées chez plusieurs nations autochtones et ont été évaluées comme étant complémentaires et indispensables au bon fonctionnement des communautés (Peacock & Turner 2000; Kermoal & Altamirano-Jiménez 2016; Schultz et al. 2016; Basile 2017). Plusieurs études ont montré que les femmes détenaient des savoirs traditionnels en rapport avec les plantes et la médecine, mais avaient également des responsabilités importantes dans la gestion de la communauté, les accouchements et l'éducation (Van Woundenberg 2004; Desbiens & Simard-Gagnon 2012; Lévesque et al. 2016; Basile et al. 2017). Les hommes et les femmes ont connu des expériences différentes en lien avec la colonisation, qui révèlent que le rôle des femmes est aujourd'hui sous-estimé. En effet, les femmes ont été tenues à l'extérieur des sphères de décisions (O'Brien 2007). S'ajoutent à cela les décideurs et les chercheurs qui ont longtemps ignoré le rôle et l'importance des femmes (Brodrigg 1984; Kermoal & Altamirano-Jiménez 2016; Basile 2017). En ce sens, des études ont établi que dénigrer un genre prive d'informations fondamentales (Desbiens & Simard-Gagnon 2012; Basile 2017). Les Tłı̨chǫ ont insisté sur le fait que les hommes, les femmes, et les aînés autant que les non-aînés pouvaient pratiquer l'enseignement des savoirs aux plus jeunes. Au vu du contexte actuel de changements climatiques et de migration des jeunes Autochtones vers les grandes villes, les participants ont précisé que l'enseignement des savoirs traditionnels au plus grand nombre était très important. D'ailleurs, la Nation Tłı̨chǫ a mis en place un programme d'enseignement nommé *Strong like two people* (Fort comme deux personnes) qui a pour but d'enseigner aux plus jeunes les savoirs traditionnels Tłı̨chǫ et les savoirs occidentaux (Gouvernement Tłı̨chǫ 2013).



### *Attachement au territoire*

La fumée des incendies de 2014 a affecté les déplacements et la sécurité des Tłıchǫ sur le territoire. Les participants ont ajouté que cette fumée était également à l'origine de nombreux problèmes de santé respiratoires et cardiaques. Et bien que les personnes âgées aient été les plus touchées, quelques jeunes Tłıchǫ ont aussi développé des problèmes de santé, notamment de l'asthme. En plus des problèmes de santé, les participants ont nommé un mal-être commun à beaucoup de Tłıchǫ, associé à des sentiments de stress, d'anxiété et de tristesse. Les participants ont expliqué que les sentiments de stress et d'anxiété ont pour origine la peur qu'un incendie forestier extrême, comme celui de 2014, puisse se produire à nouveau. Cette peur a été relevée chez les participants de tous les âges. En revanche, seuls les aînés ont fait mention d'un sentiment d'anxiété concernant le futur et la transmission de la culture Tłıchǫ aux jeunes générations sur un territoire altéré par les incendies forestiers extrêmes. De plus, seuls les aînés ont fait part d'un sentiment de tristesse face à la dégradation du territoire Tłıchǫ par les feux. Ils ont expliqué que la vision de lieux brûlés, dans lesquels ils ont vécu toute leur vie, était aussi douloureuse que de voir leur maison brûler. Ces préoccupations vécues par les aînés et non les jeunes Tłıchǫ, montrent que les impacts des incendies forestiers sur la santé mentale varient en fonction des générations et de l'attachement au territoire, tel qu'également relevé chez d'autres nations autochtones dans l'est de la forêt boréale au Canada (Fuentes et al. 2020).

Les polluants atmosphériques contenus dans la fumée engendrée par les feux de forêt entraînent des impacts indirects sur les moyens de subsistance, ainsi que la santé physique et mentale des populations qui y sont exposées (GIEC 2018). L'incapacité d'aller sur le territoire pour pratiquer les activités traditionnelles empêche les individus de se procurer leurs aliments traditionnels et réduit fortement leurs activités physiques (Willox et al. 2014; Dodd et al. 2018; Kenny et al. 2018). En raison du lien fort et de la dépendance des populations autochtones à l'égard du territoire, les feux de forêt

perturbent les moyens de subsistance et contribuent à l'insécurité alimentaire (Cardona et al. 2012; Cochran et al. 2013; Woodward et al. 2014). À l'image de l'inquiétude des aînés Tłıchǫ, les communautés de Yellowknife, N'Dilo, Detah et Kakisa (qui ont également vécu la saison de feux extrêmes de 2014) ont fait part de leurs incertitudes quant à la viabilité future des activités traditionnelles et aux conséquences sur leur sécurité alimentaire et leur bien-être (Dodd et al. 2018). D'ailleurs, plusieurs études ont révélé que les changements climatiques (et les modifications environnementales qui en résultent) amplifiaient les problèmes de santé déjà présents, et en engendraient d'autres chez les populations habitant dans un environnement écologiquement sensible, et dépendant de ce même environnement pour leur subsistance et leur culture (Berry 2009; Doherty & Clayton 2011; Cardona et al. 2012; Clayton et al. 2017; Middleton et al. 2020). Par ailleurs, le lien entre l'exposition à la fumée des feux de forêt et l'augmentation des maladies cardiovasculaires a été largement documenté (Dennekamp et al. 2015; Haikerwal et al. 2015; Reid et al. 2016). En Australie, il a été reconnu que la population autochtone a un risque d'hospitalisation pour problèmes cardiaques et respiratoires plus élevée que la population allochtone, en raison d'une exposition à la fumée de feux de forêt plus importante (Johnston et al. 2007; Hanigan et al. 2008). En outre, les impacts indirects des incendies forestiers sur la santé mentale des populations autochtones, c.-à-d. le stress, l'anxiété et la tristesse (pouvant aller jusqu'à la dépression) sont dus à l'altération de la sécurité alimentaire, à la perturbation des pratiques traditionnelles et culturelles, à la modification brutale d'un lieu ayant un attachement fort pour les individus, aux pertes et aux dommages matériels et immatériels, et à la mobilité forcée (GIEC 2018; Cunsolo et al. 2020; Middleton et al. 2020). Toutefois, l'impact émotionnel le plus souvent souligné est la séparation du territoire et son altération par les incendies. Comme pour les Tłıchǫ, les aînés semblent être les personnes les plus vulnérables à ces impacts indirects (Dodd et al. 2018; Cunsolo et al. 2020). Enfin, la description des impacts des incendies forestiers extrêmes requièrent l'utilisation de nouveaux concepts, tels que l'écoanxiété et la solastalgie (Albrecht 2007) permettant une meilleure compréhension des relations émotionnelles

que l'humain entretient avec le territoire (Albrecht 2019; Cunsolo & Ellis 2018). Ces concepts abordent les souffrances psychologiques engendrées par une succession d'événements climatiques passés et à venir sur le bien-être des populations, et permettent de faire le lien entre santé humaine et santé environnementale (Bhamidi 2019; Glaway et al. 2019). Au final, ils ouvrent à une meilleure compréhension du mal-être vécu par les populations affectées, qui pourrait permettre la mise en place de solutions plus adaptées (Albrecht 2019).

## **Impacts tertiaires**

### ***Gestion des incendies forestiers***

À l'échelle individuelle, les participants ont dit ne connaître que très peu de mesures de prévention et d'adaptation aux incendies : avoir une réserve d'eau en bouteille chez soi, des ventilateurs et, si possible, une climatisation pour filtrer l'air provenant de l'extérieur. De même, les participants ont expliqué ne pas être au courant des actions mises en place par le gouvernement des T.N.-O pour gérer et combattre les incendies forestiers. Seuls quelques participants ont mentionné la présence d'une dizaine de pompiers dans chaque communauté de la Nation Tłı̨chǫ. Toutefois, ils ont précisé que ces derniers n'étaient pas assez nombreux pour contenir un incendie de grande ampleur, et bien qu'ils soient les premiers à détecter le départ d'un feu, les pompiers Tłı̨chǫ n'ont pas le droit de prendre de décisions dans le but d'agir, ils doivent attendre les ordres de la caserne à Yellowknife. Les participants ont exprimé le non-sens de cette situation à leurs yeux, et estiment que plus de pompiers devraient être présents sur le territoire Tłı̨chǫ, avec un pouvoir décisionnel propre. Les déclarations des participants indiquent que la capacité individuelle des Tłı̨chǫ à faire face et à s'adapter à un incendie forestier doit être évaluée dans le but d'être améliorée.

Aujourd'hui, 60% des communautés autochtones du Canada vivent dans une zone ayant un risque d'incendie élevé (McGee et al. 2019). Bien que les gouvernements

provinciaux et fédéral soient responsables de la gestion des incendies forestiers sur les terres qu'ils possèdent, les zones forestières du Nunavut, des T.N.-O. et du Yukon ne sont pas activement gérées (Tymstra et al. 2020). Aussi, il a été reconnu que dans les zones à faible densité humaine, les capacités de luttés contre les incendies forestiers sont souvent insuffisantes (Damoah et al. 2006; Tedim et al. 2018). De ce côté, le gouvernement des T.N.-O a mis en place, le programme *SmartFire*, qui vise à apprendre aux propriétaires et aux collectivités les gestes de préventions (Ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles, T.N.-O. 2017). Pourtant, aucun des participants n'a mentionné le programme *SmartFire*, soulevant un besoin de sensibilisation. D'autre part, plusieurs études ont relevé que les coûts totaux des incendies forestiers étaient considérablement plus élevés lorsqu'il n'y avait pas eu d'actions de prévention (Butry et al. 2001; Headwaters Economic 2018). Par ailleurs, Hristov et al. (2018) ont établi que les facteurs les plus importants dans la lutte contre les incendies de forêt sont la détection rapide de l'incendie, l'identification juste du type d'incendie, et la réaction efficace et rapide des pompiers. Le temps de réaction des pompiers est un point négatif qui a été relevé par les participants et qui révèle le manque de pouvoir des communautés autochtones en ce qui concerne la gestion des incendies forestiers.

### ***Adaptation***

Il est admis, qu'au cours des siècles précédents, plusieurs communautés autochtones ont déjà connu des saisons de feux extrêmes et ont développé des savoirs traditionnels permettant d'y faire face (Turner 2003; Lake & Christianson 2019). Notamment, les brûlages dirigés, pratiqués par de nombreuses communautés autochtones à travers le monde, qui ont pour but de réduire la charge de combustible afin de diminuer la propagation des incendies forestiers (McWhety et al. 2013; Spies et al. 2014) et d'atténuer les impacts des feux sur les systèmes socio-écologiques (Shive et al. 2014; Elliot et al. 2016). De plus, les brûlages dirigés permettent une augmentation de la

proportion de végétation adaptée aux feux et des habitats hétérogènes, ainsi que la conservation des lieux et des espèces culturellement importants (Huffman 2013; Mistry et al. 2016; Lake et al. 2017). Néanmoins, la colonisation par les euro-canadiens a amené une vision du feu comme un élément dangereux et destructeur, entraînant les autorités à appliquer une politique de suppression des feux, et annulant ainsi les pratiques de brûlage dirigé assurées par les communautés autochtones (Kimmerer 2011; Christianson 2015; Lewis et al. 2018). S'en est suivie une perte des savoirs traditionnels concernant les brûlages dirigés (Eriksen & Hankins 2014). Toutefois, de nombreuses communautés autochtones souhaitent réintroduire la pratique du brûlage dirigé pour faire face aux incendies forestiers extrêmes (Lewis et al. 2018). Cela passerait par la mise en place de moyens de communication entre les diverses populations autochtones, ainsi que par le soutien, la collaboration, le partage des ressources et le développement d'outils innovants de prévention et d'atténuation des feux entre les communautés autochtones et les gouvernements (Eriksen & Hankins 2014; Lake et al. 2017; Tymstra et al. 2020).

Plusieurs auteurs parlent de gestion adaptative et recommandent l'intégration des ST lors de la mise en place des plans de gestion dans le but d'améliorer la résilience des SES face aux saisons de feux extrêmes (Armatas et al. 2016; Lewis et al. 2018). L'intégration des ST permet (1) d'identifier les ressources culturellement importantes et de concentrer les efforts de protection et de restauration sur celles-ci; (2) une meilleure compréhension des réponses environnementales; (3) la valorisation et la protection des activités culturelles; et (4) d'établir des plans de gestion proactifs en utilisant des stratégies telles que le brûlage dirigé. Dans la présente étude, les ST montrent que le caribou est au centre de la culture et des activités Tłı̨chǫ, que le bouleau est indispensable pour ses nombreux usages, et que les activités de chasse, de trappe et de cueillette sont essentielles pour la subsistance et le maintien de la culture Tłı̨chǫ. De plus, les participants ont nommé l'utilisation d'anciennes zones d'activité, connues des aînés Tłı̨chǫ, qui ont été réutilisées après le passage des incendies de 2014 sur le

territoire. Enfin, les sentiers des ancêtres ont été reconnus comme étant indispensables au transfert des connaissances. Ainsi, il serait pertinent que le gouvernement des T.N.-O. et la Nation Tłı̨chǫ collaborent pour faire face aux saisons de feux extrêmes et concentrent les efforts de protection et de restauration sur le caribou, le bouleau, les sentiers des ancêtres et les zones d'activité Tłı̨chǫ pour augmenter la résilience du SES.

## **Connaissances générales sur le feu**

### ***Changements climatiques et comportement du feu***

Pour expliquer l'occurrence des incendies forestiers extrêmes de 2014 sur leur territoire, les participants ont évoqué les impacts des changements climatiques sur l'écosystème. Les aînés ont remarqué que le climat et les dynamiques écosystémiques ont changé au cours des dernières décennies. Plus précisément, ils ont expliqué que les étés sont désormais plus longs et plus chauds avec une végétation plus sèche, tandis que les hivers sont plus courts et plus froids, avec une neige plus molle qui fond plus tôt dans l'année. De plus, un nombre d'éclairs plus important, combiné à une végétation plus sèche, serait à l'origine d'un nombre de départs de feux plus important. Toutefois, les participants ont précisé que le feu ne se comportait pas de la même façon sur l'ensemble du territoire. En effet, à l'ouest, dans les plaines, les participants ont évoqué une densité de végétation plus importante où le feu est plus difficile à contenir. En opposition, à l'est, sur le bouclier, la végétation est moins dense avec des roches qui affleurent, créant des barrières naturelles qui permettent de contenir les incendies.

Reid et al. (2015) ont aussi remarqué, en raison d'une végétation plus dense et sèche, que les incendies de 2014 ont brûlé une superficie plus importante et ont été plus intenses du côté de la taïga des plaines que du côté de la taïga du bouclier. Qui plus est, plusieurs études ont noté une variation de l'intensité des incendies forestiers en fonction du taux de sécheresse de la végétation (Matthews et al. 2011; Wang et al. 2014; Ireson et al. 2015; Boulanger et al. 2017; Gaboriau et al. soumis). Par ailleurs, Veraverbeke et

al. (2017) ont noté que l'augmentation du nombre d'éclairs était corrélée avec l'augmentation des températures dans les écosystèmes boréaux. De plus, l'étude a révélé que dans les T.N.-O. et en Alaska, les allumages de feu par la foudre n'ont cessé d'augmenter depuis 1975, et que les incendies forestiers extrêmes de 2014 (T.N.-O.) et de 2015 (Alaska) ont coïncidé avec un nombre d'éclairs record.

L'augmentation de la fréquence et de la sévérité des incendies forestiers a des impacts importants sur la croissance, la productivité, la mortalité et le recrutement des espèces d'arbres (Luo & Chen 2013; Girardin et al. 2016). Jain et al. (2008) constatent que les feux sévères influencent fortement la structure et la composition des forêts après un incendie. Les feuillus sont favorisés au détriment des résineux (Reich et al. 2015; Boulanger et al. 2017). Toutefois, les impacts des incendies sur les successions forestières, à l'instar des impacts des changements climatiques, varient en fonction des régions (Price et al. 2013; Bergeron et al. 2014). Pourtant, ces modifications ont des impacts de forte ampleur sur les biens et les services écosystémiques obtenus des forêts boréales par les populations autochtones (Price et al. 2013; Boulanger et al. 2017). Comme les Tłıchǰ l'ont précisé, l'adaptation des populations autochtones à ces nouvelles dynamiques forestières demandera des efforts importants aux jeunes générations et est déjà source de stress pour les aînés (Lovejoy & Hannah 2005).

### ***Incendies forestiers extrêmes passés et futurs en forêt boréale***

Les participants ont évoqué que les incendies forestiers de 1998 ont en commun avec ceux de 2014 une épaisse fumée noire, présente durant toute la saison des feux. Cependant, la sévérité des incendies de 1998 a été présentée comme plus faible par rapport à ceux de 2014. Depuis les incendies de 2014, les participants ont parlé de deux saisons de feux, 2016 et 2017. Les participants ont expliqué que ces incendies ont brûlé des superficies moins grandes, que leurs intensités étaient faibles, et que la fumée produite n'a pas empêché les Tłıchǰ de sortir sur le territoire et de pratiquer leurs activités. De façon générale, les participants ont affirmé que les impacts écologiques et

sociaux provoqués par les incendies de 2014 étaient largement supérieurs à ceux des autres saisons de feux citées. D'ailleurs, certains participants ont déclaré que les incendies de 2016 et 2017 n'ont pas eu d'impacts sur leur mode de vie. Enfin, les participants ont expliqué que les incendies de 2014 se propageaient vite, et ont été difficiles à contenir, contrairement aux incendies de 1998, 2016 et 2017.

L'augmentation de la fréquence des incendies forestiers est la résultante de l'augmentation des températures et des autres effets des changements climatiques qui facilitent l'allumage et la propagation des feux (Jain et al. 2008; Schuur et al. 2008; Euskirchen et al. 2016; Veraverbeke et al. 2017). Récemment, Gaboriau et al. (soumis) ont relevé 5 saisons de feux extrême aux T.N.-O. depuis les années 1990. La saison de feux extrêmes de 1998, mentionnée par les participants, a également était observée par les auteurs. Notons que les incendies de 1998, avec une superficie brûlée de plus de 200 000 hectares, ont été inscrits dans la liste des grands feux par le Ministère de l'Environnement des T.N.-O. En revanche, les incendies de 2016, qui ont été identifiés comme extrêmes par Gaboriau et al. (soumis), n'ont pas affecté le mode de vie des participants. Ces faits amènent à penser que les saisons de feux extrêmes ne devraient peut-être pas être uniquement définies en fonction de la fréquence, de la sévérité et de la durée de la saison des incendies, mais en tenant compte aussi des impacts sur les populations. De plus, les différences de résultats entre les deux études révèlent l'importance de coupler les savoirs pour dresser un portrait plus juste des incendies forestiers.

Plusieurs études s'accordent pour dire qu'en forêt boréale, le nombre d'hectares brûlés continuera d'augmenter dans les décennies à venir et que les saisons de feux extrêmes deviendront de plus en plus récurrentes (Flannigan et al. 2005; Balshi et al. 2009; Barrett et al. 2011; Whitman et al. 2019). Pour la zone boréale du Canada, les récentes projections climatiques suggèrent une augmentation des températures de 4°C à 5°C d'ici la fin du XXI<sup>e</sup> siècle (Price et al. 2013; GIEC 2018). En ce sens, les modélisations



des incendies forestiers du prochain siècle s'accordent sur le fait que les saisons de feux devraient être plus récurrentes et que, par conséquent, le nombre d'hectares brûlés devrait également augmenter (Flannigan et al. 2009; Balshi et al. 2009; Barrett et al. 2011; Whitman et al. 2019). Toutefois, les études précisent que l'augmentation du nombre d'incendies forestiers et de leur sévérité varieront en fonction des régions et dépendra du climat, de la composition de la végétation, de l'historique des perturbations, de la productivité des écosystèmes et du stockage du carbone (Flannigan et al. 2009; Van Leeuwen et al. 2014; Young et al. 2017). Ainsi, si les modèles prédictifs des feux futurs s'avèrent justes, la résilience de longue date de la forêt boréale face aux feux de forêt pourrait être remise en question. Les conséquences pour les populations autochtones seraient à l'avenant.

## CHAPITRE VI : CONCLUSION

Ce projet avait pour objectif d'évaluer les impacts de la saison de feux extrêmes de 2014 sur le mode de vie des membres des quatre communautés de la Nation Tłıchǫ (Territoires du Nord-Ouest, Canada) : Behchokǫ, Whatì, Gamètì et Wekweètì. Vingt entrevues semi-dirigées ont été menées avec des hommes et des femmes de tous âges.

Dans un premier temps, les réponses des participants ont décrit de nombreux impacts des incendies forestiers extrêmes de 2014 sur le système socio-écologique. L'altération de l'écosystème par le feu a rendu impossible l'accès au territoire Tłıchǫ durant la saison des incendies, et a empêché la pratique de certaines activités traditionnelles les années suivantes. En effet, la modification du paysage a causé la diminution de nombreuses espèces végétales sur le territoire Tłıchǫ, dont les bleuets et le bouleau qui sont très utilisés en médecine traditionnelle et à d'autres fins. La diminution des ressources alimentaires a forcé le déplacement de certaines espèces animales telles que le loup, l'ours noir et le renard, qui se sont rapprochés des communautés pour trouver de la nourriture, provoquant de l'inquiétude chez les membres des communautés Tłıchǫ. D'autres espèces animales, comme le caribou, ont migré à l'extérieur du territoire, réduisant les possibilités de chasse et de trappe des Tłıchǫ et mettant en danger leur capacité de subsistance et de maintien de la culture. En effet, le caribou est une espèce culturelle clé, au centre de nombreuses pratiques culturelles, sur lesquelles reposent la transmission des savoirs et l'apprentissage de la langue Tłıchǫ. Parallèlement, l'altération du paysage a provoqué la dégradation ou la perte de plusieurs sites culturels, dont les sentiers des ancêtres, indispensables à la transmission

des savoirs traditionnels Tłıchǫ. Ainsi, les incendies forestiers peuvent avoir des impacts à court et à plus long terme.

L'altération des paysages culturels a provoqué chez les aînés un sentiment de solastalgie, exacerbé par la crainte qu'une saison de feux extrêmes se produise à nouveau et par l'anxiété de ne pas savoir si la jeune génération Tłıchǫ pourra continuer à vivre sur le territoire. S'ajoute à ce mal-être, les problèmes pulmonaires et cardiovasculaires causés par la fumée des incendies. Ces faits montrent que les impacts des incendies forestiers ne se limitent pas à l'écosystème et à la pratique des activités, mais s'étendent à la santé, au bien-être et à l'identité des populations humaines.

Enfin, les réponses des participants pendant les entrevues ont révélé le manque d'informations et d'actions préventives mises en place sur le territoire Tłıchǫ pour faire face aux incendies forestiers. L'analyse des résultats révèle qu'il est important de donner un pouvoir décisionnel plus important aux pompiers présents sur le territoire et au gouvernement de la Nation Tłıchǫ pour assurer la gestion des incendies forestiers. D'autre part, l'intégration des ST dans la mise en place de plans de gestion permettrait de renforcer la résilience du SES en concentrant les efforts de protection et de restauration sur le caribou, le bouleau, les sentiers des ancêtres et les zones d'activités qui sont au centre des moyens de subsistance et de la culture Tłıchǫ. Pour obtenir plus d'informations sur les mesures de gestion et d'adaptation utilisées ou envisagées par la Nation Tłıchǫ ou le gouvernement des T.N.-O., il aurait été intéressant de mener des entrevues supplémentaires avec des professionnels de ces institutions. Le point de vue des participants reste néanmoins pertinent et permet de constater un manque de pouvoir décisionnel.

Pour conclure, cette étude a permis de mettre en valeur le rôle intermédiaire que tiennent les services écosystémiques entre les systèmes écologiques et sociaux, et a contribué à faire évoluer notre compréhension des relations bidirectionnelles qui

existent entre ces deux systèmes. L'identification et l'évaluation des impacts sur le système socio-écologique permettent de cibler les éléments naturels indispensables au maintien de la culture et de l'identité autochtone. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des incendies forestiers à venir d'ici 2100 est connue des populations autochtones, qui détiennent les savoirs nécessaires pour mettre en place des actions préventives. Toutefois, la mise en place de telles actions ne pourra se faire qu'en améliorant les échanges et la collaboration entre les gouvernements et les communautés autochtones.

Cette étude se veut la première étape d'une série d'actions à réaliser pour mettre en place des plans de gestion proactifs pour lutter contre les saisons de feux extrêmes. Faire une priorité de la protection des paysages forestiers intacts en raison de leur importance pour la biodiversité et les sociétés humaines pourrait être une prochaine étape. Aussi, la valorisation des ST auprès des institutions gouvernementales permettrait de développer de nouveaux plans de gestion innovants et durables.

## RÉFÉRENCES

- Abatzoglou J.T. & Kolden C.A. (2013). Relationships between climate and macroscale area burned in the Western United States. *International Journal of Wildland Fire*, 22: 1003-1020.
- Abatzoglou J.T. & Williams, A.P. (2016). Impact of anthropogenic climate change on wildfire across western US forests. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(42): 11770-11775.
- Accord Tłıchq. (2005). Accord sur les revendications territoriales et l'autonomie gouvernementale entre le Peuple Tłıchq, le Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et le Gouvernement Canadien. Signé le 25 août 2003 à Rae-Edzo (Behchokq), Territoires du Nord-Ouest (Canada) et rendu applicable le 04 août 2005.
- Albrecht G. (2007). Solastalgia: the distress caused by environmental change. *Australasian Psychiatry*, 15: S95-98.
- Albrecht G.A. (2019). *Earth emotions: New words for a New World*. Ithaca : Cornell University Press.
- Amiro B.D., Stocks B.J., Alexander M.E., Flannigan M.D. & Wotton B.M. (2001). Fire, climate change, carbon and fuel management in the Canadian boreal forest. *International Journal of Wildland Fire*, 10(4): 405-413.
- Andrews T.D. (2011). "There will be many stories": museum anthropology, collaboration, and the Tlıcho. Thèse de doctorat, University of Dundee.
- Andrews T.D. (2014). *Recasting authenticity in aboriginal cultural landscapes*. Yellowknife : Prince of Wales Heritage Centre.
- Armatas C.A., Venn T.J., McBride B.B., Watson A.E. & Carver S.J. (2016). Opportunities to utilize traditional phenological knowledge to support adaptive management of social-ecological systems vulnerable to changes in climate and fire regimes. *Ecology and Society*, 21(1): 16.

- Asselin H. (2015). Indigenous forest knowledge. Dans K. Peh, R. Corlett & Y. Bergeron (Dir.), *Routledge handbook of forest ecology*. New York : Earthscan, Routledge, p. 586-596.
- Asselin H. & Basile S. (2012). Éthique de la recherche avec les peuples autochtones. Qu'en pensent les principaux intéressés? *Éthique publique*, 14(1): 333-345.
- Baker J.M. & Westman C.N. (2018). Extracting knowledge: Social science, environmental impact assessment, and Indigenous consultation in the oil sands of Alberta, Canada. *The Extractive Industries and Society*, 5(1): 144-153.
- Balshi M.S., McGuire A.D., Duffy P., Flannigan M., Walsh J., & Melillo J. (2009). Assessing the response of area burned to changing climate in western boreal North America using a Multivariate Adaptive Regression Splines (MARS) approach. *Global Change Biology*, 15(3): 578-600.
- Barbé M., Fenton N.J. & Bergeron Y. (2017). Are post-fire residual forest patches refugia for boreal bryophyte species? Implications for ecosystem based management and conservation. *Biodiversity and Conservation*, 26(4): 943-965.
- Barret K., McGuire A.D., Hoy E.E. & Kasischke E.S. (2011). Potential shifts in dominant forest cover in interior Alaska driven by variations in fire severity. *Ecological Applications*, 21(7): 2380-2396.
- Basile S. (2017). *Le rôle et la place des femmes Atikamekw dans la gouvernance du territoire et des ressources naturelles*. Thèse de doctorat, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue.
- Basile S., Asselin H. & Martin T. (2017). Le territoire comme lieu privilégié de transmission des savoirs et des valeurs des femmes Atikamekw. *Recherches féministes*, 30(1): 61-80.
- Bélisle A.C., Asselin H., LeBlanc P. & Gauthier S. (2018). Local knowledge in ecological modeling. *Ecology & Society* 23(2): 14.
- Bélisle A.C., Wapachee A. & Asselin H. (2021). From landscape practices to ecosystem services: Landscape valuation in Indigenous contexts. *Ecological Economics* 179: 106858.
- Bengston D.N. (2004). Listening to neglected voices: American Indian perspectives on natural resource management. *Journal of Forestry* 102(1): 48-52.

- Bergeron Y. & Flannigan M.D. (1995). Predicting the effects of climate change on fire frequency in the southeastern Canadian boreal forest. Dans M.J. Apps, D.T. Price & J. Wisniewski (Dir.), *Boreal forests and global change*. Springer : Dordrecht, p. 437-444.
- Bergeron Y., Chen H.Y., Kenkel N.C., Leduc A.L. & Macdonald S.E. (2014). Boreal mixedwood stand dynamics: ecological processes underlying multiple pathways. *Forestry Chronicle*, 90(2): 202-213.
- Bergerud A.T., Luttich S.N. & Camps L. (2008). *The return of caribou to Ungava*. Montreal : McGill-Queen's University Press.
- Berkes F. (2008). *Sacred ecology*. New York : Routledge.
- Berkes F. (2009). Indigenous ways of knowing and the study of environmental change. *Journal of the Royal Society of New Zealand* 39(4): 151-156.
- Berkes F. (2012). Implementing ecosystem-based management: Evolution or revolution? *Fish and Fisheries*, 13(4): 465-476.
- Berkes F. & Davidson-Hunt I. (2006). Biodiversity, traditional management systems, and cultural landscapes: examples from the boreal forest of Canada. *International Social Science Journal*, 58(187): 35-47.
- Berkes F. & Turner N.J. (2006). Knowledge, learning and the evolution of conservation practice for social-ecological system resilience. *Human Ecology*, 34(4): 479.
- Berry H. (2009). Pearl in the oyster: Climate change as a mental health opportunity. *Australasian Psychiatry*, 17(6): 453-456.
- Bhamidi V. (2019). Climate on the mind: The psychological effects of climate change. *Juxtaposition: Global Health Magazine*, 2 décembre.
- Bird R.B., Bird D.W., Fernandez L.E., Taylor N., Taylor W. & Nimmo D. (2018). Aboriginal burning promotes fine-scale pyrodiversity and native predators in Australia's Western Desert. *Biological Conservation*, 219: 110-118.
- Boulanger Y., Gauthier S. & Burton P.J. (2014). A refinement of models projecting future Canadian fire regimes using homogeneous fire regime zones. *Canadian Journal of Forest Research*, 44: 365-376.
- Boulanger Y., Taylor A.R., Price D.T., Cyr D., McGarrigle E., Rammer W., Sainte-Marie G., Beaudoin A., Guindon L. & Mansuy N. (2017). Climate change

impacts on forest landscapes along the Canadian southern boreal forest transition zone. *Landscape Ecology*, 32(7): 1415-1431.

- Boulanger-Lapointe N., Gérin-Lajoie J., Collier L.S., Desrosiers S., Spiech C., Henry G.H. & Cuerrier A. (2019). Berry plants and berry picking in Inuit Nunangat: Traditions in a changing socio-ecological landscape. *Human Ecology*, 47(1): 81-93.
- Bret-Harte M.S., Mack M.C. & Shaver G.R. (2013) The response of Arctic vegetation and soils following an unusually severe tundra fire. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 368: 20120490.
- Brodribb S. (1984). The traditional roles of Native women in Canada and the impact of colonization. *Canadian Journal of Native Studies*, 4(1): 85-103.
- Butler C.D. & Harley D. (2010). Primary, secondary and tertiary effects of eco-climatic change: the medical response. *Postgraduate Medical Journal*, 84(1014):230–23.
- Butry D.T., Mercer E.D., Prestemon J.P., Pye J.M. & Holmes T.P. (2001). What is the price of catastrophic wildfire? *Journal of Forestry*, 99(11): 9-17.
- Cardona O.D., Van Aalst M.K., Birkmann J., Fordham M., Mc Gregor G., Rosa P. & Keim, M. (2012). Determinants of risk: exposure and vulnerability. Dans C.B. Field, V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor & P.M. Midgley (Dir.), *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: Special report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge : Cambridge University Press, p. 65-108.
- Carpenter S.E., Trappe J.M. & Ammirati Jr J. (1987). Observations of fungal succession in the Mount St. Helens devastation zone, 1980-1983. *Canadian Journal of Botany*, 65(4): 716-728.
- CBC News. (2014). 'Holy smokes!' Wildfire leaves roadside shrine untouched. Repéré à : <https://www.cbc.ca/news/canada/north/holy-smokes-wildfire-leaves-roadside-shrine-untouched-1.2710237>
- Chapin F.S., Trainor S.F., Huntington O., Lovcraft A.L., Zavaleta E., Natcher D.C., McGuire A.D., Nelson J.L., Ray L., Calef M., Huntington H., Rupp T.S., DeWilde L., Naylor R.L. & Fresco N. (2008). Increasing wildfire in Alaska's boreal forest: pathways to potential solutions of a wicked problem. *BioScience*, 58(6): 531-540.



- Christianson A. (2015). Social science research on Indigenous wildfire management in the 21st century and future research needs. *International Journal of Wildland Fire*, 24(2): 190-200.
- Clayton S., Manning C., Krygsman K. & Speiser M. (2017). *Mental health and our changing climate: impacts, implications, and guidance*. Washington : American Psychological Association et ecoAmerica.
- Cochran P., Huntington O.H., Pungowiyi C., Tom S., Chapin F.S., Huntington H.P. & Trainor S.F. (2013). Indigenous frameworks for observing and responding to climate change in Alaska. Dans J.K. Maldonado, C. Benedict & R. Pandya (Dir.), *Climate change and Indigenous peoples in the United States*. New York : Springer, p. 49-59.
- Coogan S.C.P., Raubenheimer D., Stenhouse G.B., Coops N.C., Nielsen S.E. (2018). Functional macronutritional generalism in a large omnivore, the brown bear. *Ecology and Evolution*, 8: 2365-2376.
- Crête M., Drolet B., Huot J., Fortin, M.-J. & Doucet, G. J. (1995). Chronoséquence après feu de la diversité de mammifères et d'oiseaux au nord de la forêt boréale québécoise. *Canadian Journal of Forest Research*, 25(9): 1509-1518.
- Cuerrier A., Turner N.J., Gomes T.C., Garibaldi A. & Downing A. (2015). Cultural keystone places: conservation and restoration in cultural landscapes. *Journal of Ethnobiology*, 35(3), 427-448.
- Cumming G.S. (2011). *Spatial resilience in social-ecological systems*. New York : Springer.
- Cunsolo A., Borish D., Harper S.L., Snook J., Shiwak I., Wood M. & Herd Caribou Project Steering Committee. (2020). "You can never replace the caribou": Inuit experiences of ecological grief from caribou declines. *American Imago*, 77(1): 31-59.
- Cunsolo A. & Ellis N.R. (2018). Ecological grief as a mental health response to climate change-related loss. *Nature Climate Change* 8: 275-281.
- Damoah R., Spichtinger N., Servranckx R., Fromm M., Eloranta E.W., Razenkov I.A., James P., Shulski M., Forster C. & Stohl, A. (2006). A case study of pyro-convection using transport model and remote sensing data. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 6 (1): 173-185.

- Davidson-Hunt I. & Berkes, F. (2003). Learning as you journey: Anishinaabe perception of social-ecological environments and adaptive learning. *Conservation Ecology*, 8(1): 5.
- Dawe C.A., Filicetti A.T. & Nielsen S.E. (2017). Effects of linear disturbances and fire severity on velvet leaf blueberry abundance, vigor, and berry production in recently burned jack pine forests. *Forests*, 8(10): 398.
- de Freitas C.T., Lopes P.F.M., Campos-Silva J.V., Noble M.M., Dyball R. & Peres C.A. (2020). Co-management of culturally important species: A tool to promote biodiversity conservation and human well-being. *People and Nature*, 2(1): 61-81.
- Dennekamp M., Straney L.D., Erbas B., Abramson M.J., Keywood M., Smith K. & Tonkin A.M. (2015). Forest fire smoke exposures and out-of-hospital cardiac arrests in Melbourne, Australia: a case-crossover study. *Environmental Health Perspectives*, 123(10): 959-964.
- Densmore F. (1974). *Uses of plants by the Chippewa Indians*. Washington: Dover.
- Desbiens C. & Simard-Gagnon L. (2012). Vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques : savoirs et vécus des femmes inuites du Nunavik. *Cahiers de l'Institut EDS*, janvier.
- Deur D. & Turner N.J. (2005). *Keeping it living: traditions of plant use and cultivation on the Northwest Coast of North America*. Seattle : University of Washington Press.
- Diamond A.K. & Emery M.R. (2011). Black ash (*Fraxinus nigra* Marsh.): Local ecological knowledge of site characteristics and morphology associated with basket-grade specimens in New England (USA). *Economic Botany*, 65(4): 422-426.
- Diaz S., Fargione J., Stuart Chapin F., & Tilman D. (2006). Biodiversity loss threatens human well-being. *PLoS Biology*, 4(8):1300-1305.
- Díaz S., Demissew S., Carabias J., Joly C., Lonsdale M., Ash N., Larigauderie A., Adhikari J. R., Arico S., Báldi A., Bartuska A., Baste I.A., Bilgin A., Brondizio E., Chan K.M.A., Figueroa V.E., Duraiappah A., Fischer M., Hill R., Koetz T., Leadley P., Lyver P., Mace G.M., Martin-Lopez B., Okumura M., Pacheco D., Pascual U., Pérez E.S., Reyers B., Roth E., Saito O., Scholes R.J., Sharma N., Tallis H., Thaman R., Watson R., Yahara T., Hamid Z.A., Akosim C., Al-Hafedh Y., Allahverdiyev R., Amankwah E., Asah T.S., Asfaw Z., Bartus G., Brooks A.L., Caillaux J., Dalle G., Darnaedi D., Driver A.,

- Erpul G., Escobar-Eyzaguirre P., Failler P., Fouda A.M.M, Fu B., Gundimeda H., Hashimoto S., Homer F., Lavorel S., Lichtenstein G., Mala W.A., Mandivenyi W., Matczak P., Mbizvo C., Mehrdadi M., Metzger J.P., Mikissa J.B., Moller H., Mooney H.A., Mumby P, Nagendra H., Nesshover C., Oteng-Yeboah A.A., Pataki G., Roué M., Rubis J., Schultz M., Smith P., Sumaila R., Takeuchi K., Thomas S., Verma M., Yeo-Chang Y. & Zlatanova D. (2015). The IPBES conceptual framework - Connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14: 1-16.
- Dodd W., Scott P., Howard C., Scott C., Rose C., Cunsolo A. & Orbinski, J. (2018). Lived experience of a record wildfire season in the Northwest Territories, Canada. *Canadian Journal of Public Health*, 109(3): 327-337.
- Doherty T.J. & Clayton S. (2011). The psychological impacts of global climate change. *American Psychologist*, 66(4): 265-276.
- Doherty T.S., Glen A.S., Nimmo D.G., Ritchie E.G. & Dickman C.R. (2016). Invasive predators and global biodiversity loss. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(40): 11261-11265.
- Dowsley M. & Wenzel G. (2008). “The time of the most polar bears”: A co-management conflict in Nunavut. *Arctic*, 61(2): 177-189.
- Duchesne L.C. & Weber M.G. (1993). High incidence of the edible morel *Morchella conica* in a jack pine, *Pinus banksiana*, forest following prescribed burning. *Canadian Field-Naturalist*, 107: 114-116.
- Eisenberg C., Anderson C.L., Collingwood A., Dunn C.J., Meigs G. W., Hibbs D.E. Murphy S., Kuiper S.D, Chief-Morris J.S., Johnston L.B., Edson C.B & Little Bear L. (2019). Out of the ashes: Effects of extreme wildfire, prescribed burns, and Indigenous burning on ecosystem structure and diversity. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 7: 436.
- Elliot W., Miller M., Enstice N. (2016). Targeting forest management through fire and erosion modelling. *International Journal of Wildland Fire*, 27: 876–887.
- Emery M.R., Wrobel A., Hansen M.H., Dockry M., Moser W.K., Stark K.J. & Gilbert J.H. (2014). Using traditional ecological knowledge as a basis for targeted forest inventories: Paper birch (*Betula papyrifera*) in the US Great Lakes region. *Journal of Forestry*, 112(2): 207-214.
- Emerson J.B., Roux S., Brum J.R., Bolduc B., Woodcroft B.J., Jang H.B. & Hodgkins S.B. (2018). Host-linked soil viral ecology along a permafrost thaw gradient. *Nature Microbiology*, 3(8): 870-880.

- Eriksen C., & Hankins D.L. (2014). The retention, revival, and subjugation of Indigenous fire knowledge through agency fire fighting in Eastern Australia and California. *Society & Natural Resources*, 27(12): 1288-1303.
- Euskirchen E.S., Bennett A.P., Breen A.L., Genet H., Lindgren M.A., Kurkowski T.A., McGuire A.D. & Rupp T.S. (2016). Consequences of changes in vegetation and snow cover for climate feedbacks in Alaska and northwest Canada. *Environmental Research Letters*, 11(10): 105003.
- Flannigan M.D., Krawchuk M.A., de Groot W.J., Wotton B.M. & Gowman L.M. (2009). Implications of changing climate for global wildland fire. *International Journal of Wildland Fire*, 18(5): 483-507.
- Flannigan M.D., Wotton B.M., Marshall G.A., De Groot W.J., Johnston J., Jurko N. & Cantin A.S. (2016). Fuel moisture sensitivity to temperature and precipitation: climate change implications. *Climatic Change*, 134(1-2): 59-71.
- Folke C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16(3): 253-267.
- Ford J.D. (2009) Dangerous climate change and the importance of adaptation for the Arctic’s Inuit population. *Environmental Research Letters*, 4(2):024006.
- Ford W.M., Menzel M.A., McGill D.W., Laerm J. & McCay T.S. (1999). Effects of a community restoration fire on small mammals and herpetofauna in the southern Appalachians. *Forest Ecology and Management*, 114(2-3): 233-243.
- Fuentes, L., Asselin, H., Bélisle, A. C. & Labra, O. (2020). Impacts of environmental changes on well-being in Indigenous communities in eastern Canada. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2): 637.
- Gaboriau D., Asselin H., Ali A.A., Hély C. & Girardin M.P. (soumis). Main drivers of recent extreme wildfire years and identification of climatic thresholds on the territory of the Thchq First Nation, northwestern Canada. *International Journal of Wildland Fire*.
- Garibaldi A. & Turner N. (2004). Cultural keystone species: implications for ecological conservation and restoration. *Ecology and Society*, 9(3): 1.
- Gauthier S., Leduc A., Harvey B., Bergeron Y. & Drapeau P. (2001). Les perturbations naturelles et la diversité écosystémique. *Naturaliste canadien*, 125: 10-17.

- Gauthier S., Bernier P., Kuuluvainen T., Shvidenko A.Z. & Schepaschenko D.G. (2015). Boreal forest health and global change. *Science*, 349(6250): 819-822.
- Geary W.L., Doherty T.S., Nimmo D.G., Tulloch A.I. & Ritchie E.G. (2020). Predator responses to fire: A global systematic review and meta-analysis. *Journal of Animal Ecology* 89(4): 955-971.
- Gedalof Z.E., Peterson D.L. & Mantua N.J. (2005). Atmospheric, climatic, and ecological controls on extreme wildfire years in the northwestern United States. *Ecological Applications*, 15(1): 154-174.
- GIEC. (2014). Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.
- GIEC. (2018). Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la parade mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté. Genève :Organisation météorologique mondiale.
- Gillett N.P., Weaver A.J., Zwiers F.W. & Flannigan M.D. (2004). Detecting the effect of climate change on Canadian forest fires. *Geophysical Research Letters*, 31(18).
- Girardin M.P., Hogg E.H., Bernier P.Y., Kurz W.A., Guo X.J. & Cyr G. (2016). Negative impacts of high temperatures on growth of black spruce forests intensify with the anticipated climate warming. *Global Change Biology*, 22(2): 627-643.
- Golder Associates. (2016). Bathurst caribou winter range resource selection. Patterns related to land cover, wildfire, development, and traditional knowledge. Report # 1417524. Yellowknife : Golder Associates.
- Gómez-Baggethun E., de Groot R., Lomas P.L. Montes C. (2010). The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. *Ecological Economics*, 69(6):1209-1218.
- Gordon B. (2003). *Rangifer* and man: an ancient relationship. *Rangifer*, 23: 15–28.
- Gouvernement du Canada. (2019). Land ownership. Repéré à : <http://www.nrcan.gc.ca/forests/canada/ownership/17495>.

- Gouvernement du Canada. (2020). Normales climatiques au Canada. Repéré à : [https://climat.meteo.gc.ca/climate\\_normals/station\\_select\\_1981\\_2010\\_f.html?searchType=stnProv&lstProvince=NT](https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/station_select_1981_2010_f.html?searchType=stnProv&lstProvince=NT).
- Greene D.F., Hesketh M. & Pouden E. (2010). Emergence of morel (*Morchella*) and pixie cup (*Geopyxis carbonaria*) ascocarps in response to the intensity of forest floor combustion during a wildfire. *Mycologia*, 102(4): 766-773.
- Gunderson L.H. (2003). Adaptive dancing: interactions between social resilience and ecological crises. Dans F. Berkes, J. Colding & C. Folke (Dir.), *Navigating social-ecological systems: Building resilience for complexity and change*. Cambridge : Cambridge University Press, p. 33-52.
- Gunderson L. & Holling C.S. (2002). *Panarchy. Understanding transformations in human and natural systems*. Washington : Island Press.
- Gunn A., Russell D. & Eamer J. (2010). Northern caribou population trends in Canada. Repéré à : [http://publications.gc.ca/collections/collection\\_2012/ec/En14-43-10-2011-eng.pdf](http://publications.gc.ca/collections/collection_2012/ec/En14-43-10-2011-eng.pdf).
- Haikerwal A., Reisen F., Sim M.R., Abramson M.J., Meyer C.P., Johnston F.H. & Dennekamp M. (2015). Impact of smoke from prescribed burning: Is it a public health concern? *Journal of the Air & Waste Management Association*, 65(5): 592-598.
- Hanigan I.C., Johnston F.H. & Morgan G.G. (2008). Vegetation fire smoke, indigenous status and cardio-respiratory hospital admissions in Darwin, Australia, 1996-2005: a time-series study. *Environmental Health*, 7(1): 42.
- He T., Lamont B.B. & Pausas J.G. (2019). Fire as a key driver of Earth's biodiversity. *Biological Reviews*, 94(6): 1983-2010.
- Headwaters Economics (2018). *The full community costs of wildfire*. Bozeman, MT : Headwaters Economics.
- Hegel G.W.F. (1807). *Phenomenology of spirit*. Delhi : Motilal Banarsidass.
- Hély C., Girardin M.P., Ali A.A., Carcaillet C., Brewer S. & Bergeron Y. (2010). Eastern boreal North American wildfire risk of the past 7000 years: A model-data comparison. *Geophysical Research Letters*, 37(14): L14709.
- Higgs E. (2005). The two-culture problem: Ecological restoration and the integration of knowledge. *Restoration Ecology*, 13(1): 159-164.

- Holling C.S. (1986) Resilience of ecosystems; local surprise and global change. Dans W.C. Clark & R.E. Munn (Dir.), Sustainable development of the biosphere. Cambridge :Cambridge University Press.
- Houde N. (2007). The six faces of traditional ecological knowledge: challenges and opportunities for Canadian co-management arrangements. *Ecology and Society*, 12(2): 34.
- Hradsky B.A. (2020). Conserving Australia's threatened native mammals in predator-invaded, fire-prone landscapes. *Wildlife Research*, 47(1): 1-15.
- Hradsky B.A., Mildwaters C., Ritchie E.G., Christie F. & Di Stefano, J .(2017). Responses of invasive predators and native prey to a prescribed forest fire. *Journal of Mammalogy*, 98(3):835-847.
- Hristov G., Raychev J., Kinaneva D. & Zahariev P. (2018). Emerging methods for early detection of forest fires using unmanned aerial vehicles and lorawan sensor networks. 28<sup>th</sup> EAEEIE Annual Conference, 1-9.
- Huffman M.R. (2013). The many elements of traditional fire knowledge: synthesis, classification, and aids to cross-cultural problem solving in fire-dependent systems around the world. *Ecology and Society* 18(4): 3.
- Ireson A.M., Barr A.G., Johnstone J.F., Mamet S.D., Van der Kamp G., Whitfield C.J., Michel N.L., North R.L., Westbrook C.J., DeBeer C., Nazemi A., Sagin J. & Chun K.P. (2015). The changing water cycle: the Boreal Plains ecozone of Western Canada. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 2(5): 505-521.
- Jaakkola J.J., Juntunen S. & Näkkäläjärvi K. (2018). The holistic effects of climate change on the culture, well-being, and health of the Saami, the only indigenous people in the European Union. *Current Environmental Health Reports*, 5(4): 401-417.
- Jandt R., Joly K., Randy Meyers C. & Racine C. (2008). Slow recovery of lichen on burned caribou winter range in Alaska tundra: potential influences of climate warming and other disturbance factors. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 40(1): 89-95.
- Jain T.B., Gould W.A., Graham R.T., Pilliod D.S., Lentile L.B. & González G. (2008). A soil burn severity index for understanding soil-fire relations in tropical forests. *Ambio*, 37(7): 563-568.

- Joly K., Chapin F.S. & Klein D.R. (2010). Winter habitat selection by caribou in relation to lichen abundance, wildfires, grazing, and landscape characteristics in northwest Alaska. *Ecoscience*, 17(3): 321-333.
- Johnston F.H., Bailie R.S., Pilotto L.S. & Hanigan I.C. (2007). Ambient biomass smoke and cardio-respiratory hospital admissions in Darwin, Australia. *BMC Public Health*, 7(1): 240.
- Kasischke E. & Turetsky M.R. (2006). Recent changes in the fire regime of boreal North America. *Geophysical Research Letters*, 33: L09703.
- Kenny T.A., Fillion M., Simpkin S., Wesche S.D. & Chan H.M. (2018). Caribou (*Rangifer tarandus*) and Inuit nutrition security in Canada. *EcoHealth*, 15(3): 590-607.
- Kermoal N. & Altamirano-Jiménez I., Dir. (2016). Living on the land: Indigenous women's understanding of place. Edmonton : Athabasca University Press.
- Kimmerer R.W. (2000). Native knowledge for native ecosystems. *Journal of Forestry*, 98(8): 4-9.
- Kimmerer R. (2011). Restoration and reciprocity: the contributions of traditional ecological knowledge. Dans D. Egan, E.E. Hjerpe & J. Abrams (Dir), *Human dimensions of ecological restoration*. Washington : Island Press, p. 257-276.
- Kitzberger T., Falk D.A., Westerling A.L. & Swetnam T.W. (2017). Direct and indirect climate controls predict heterogeneous early-mid 21st century wildfire burned area across western and boreal North America. *PLoS ONE*, 12(12): e0188486.
- Krawchuk M.A., Moritz M.A., Parisien M-A., Van Dorn J. & Hayhoe K. (2009). Global pyrogeography: the current and future distribution of wildfire. *PLoS ONE*, 4(4): e5102.
- Kronenberg J., Andersson E. & Tryjanowski P. (2017). Connecting the social and the ecological in the focal species concept: case study of White Stork. *Nature Conservation*, 22: 79-105.
- Kylie A. (2018). Mapping the decline of Canada's caribou. Repéré à : <https://www.canadiangeographic.ca/article/mapping-decline-canadas-caribou>
- Lagadeuc Y. & Chenorkian R. (2009). Les systèmes socio-écologiques: vers une approche spatiale et temporelle. *Natures Sciences Sociétés*, 2(17): 194-196.



- Lake F.K. & Christianson A.C. (2019). Indigenous fire stewardship. Dans S.L. Manzello (Dir.), *Encyclopedia of wildfires and wildland-urban interface (WUI) fires*. Cham : Springer. p. 1-9.
- Lake F.K., Wright V., Morgan P., McFadzen M., McWethy D., Stevens-Rumann C. (2017). Returning fire to the land: celebrating traditional knowledge and fire. *Journal of Forestry*, 115(5):343-353.
- Larson A.J., Cansler C.A., Cowdery S.G., Hiebert S., Furniss T.J., Swanson M.E. & Lutz J.A. (2016). Post-fire morel (*Morchella*) mushroom abundance, spatial structure, and harvest sustainability. *Forest Ecology and Management*, 377: 16-25.
- László, F. & Rajmund K. (2016). Characteristics of forest fires and their impacts on the environment. *Academic and Applied Research in Military Science*, 15(1): 5-17.
- Leahy L., Legge S.M., Tuft K., McGregor H.W., Barmuta L.A., Jones M.E. & Johnson C.N. (2015). Amplified predation after fire suppresses rodent populations in Australia's tropical savannas. *Wildlife Research* 42(8):705-716.
- Legat A. (2012). *Walking the land, feeding the fire: Knowledge and stewardship among the Tłı̨chǫ Dene*. Tucson : University of Arizona Press.
- Le Roux X., Barbault R., Baudry J., Burel F., Doussan I., Garnier E. & Sarthou, J.P. (2008). *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport*, INRA, France.
- Letnic M. & Ripple W.J. (2017). Large-scale responses of herbivore prey to canid predators and primary productivity. *Global Ecology and Biogeography*, 26(8): 860-866.
- Lévesque C., Geoffroy D. & Polèse G. (2016). Naskapi women: Words, narratives, and knowledge. Dans N. Kermoal & I. Altamirano-Jiménez (Dir.), *Living on the land: Indigenous women's understanding of place*. Edmonton : Athabasca University Press, p. 59-84.
- Lewis M., Christianson A. & Spinks M. (2018). Return to flame: reasons for burning in Lytton First Nation, British Columbia. *Journal of Forestry*, 116(2):143-150.
- Lewis K.J., Johnson C.J. & Karim M.N. (2019). Fire and lichen dynamics in the Taiga Shield of the Northwest Territories and implications for barren-ground caribou winter forage. *Journal of Vegetation Science*, 30(3): 448-460.

- Liu J.G., Dietz T., Carpenter S.R., Folke C., Alberti M., Redman C.L., Schneider S.H., Ostrom E., Pell A.N., Lubchenco J., Taylor W.W., Ouyang Z.Y., Deadman P., Kratz T. & Provencher W. (2007). Coupled human and natural systems. *Ambio*, 36(8):639-649.
- Lovejoy T.E. & Hannah L. (2005). *Climate change and biodiversity*. New Haven :Yale University Press.
- Luo Y. & Chen H.Y. (2013). Observations from old forests underestimate climate change effects on tree mortality. *Nature Communications*, 4: 1655.
- Madoui A., Leduc A., Gauthier S. & Bergeron Y. (2011). Spatial pattern analyses of post-fire residual stands in the black spruce boreal forest of western Quebec. *International Journal of Wildland Fire*, 19(8): 1110-1126.
- Mameamskum J., Herrmann T.M. & Füleki B. (2016). Protecting the ‘caribou heaven’: A sacred site of the Naskapi and protected area establishment in Nunavik, Canada. *Dans (Dir.), Indigenous Peoples’ governance of land and protected territories in the Arctic*. New York : Springer, p. 107-124.
- Maslow A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50: 370-396.
- Mason L., White G., Morishima G., Alvarado E., Andrew L., Clark F. & Friedlander M. (2012). Listening and learning from traditional knowledge and Western science: a dialogue on contemporary challenges of forest health and wildfire. *Journal of Forestry*, 110(4): 187-193.
- Matthews S.N., Iverson L.R., Prasad A.M., Peters M.P. & Rodewald P.G. (2011). Modifying climate change habitat models using tree species-specific assessments of model uncertainty and life history-factors. *Forest Ecology and Management*, 262(8): 1460-1472.
- Max-Neef M. (1991). *Human scale development; conception, application and further reflections*. Lanham : Apex press.
- McCormack P.A. (2017). Walking the land: Aboriginal trails, cultural landscapes, and archaeological studies for impact assessment. *Archaeologies*, 13(1): 110-135.
- McGee, T.K., Nation M.O., & Christianson A.C. (2019). Residents’ wildfire evacuation actions in Mishkeegogamang Ojibway Nation, Ontario, Canada. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 33: 266-274.

- McLain R.J., McFarlane E.M. & Alexander S.J. (2005). Commercial morel harvesters and buyers in western Montana: an exploratory study of the 2001 harvesting season. Gen. Tech Rep. PNW-GTR-643. Portland : USDA, Forest Service, Pacific Northwest Research Station.
- Middleton J., Cunsolo A., Jones-Bitton A., Wright C.J. & Harper S.L. (2020). Indigenous mental health in a changing climate: a systematic scoping review of the global literature. *Environmental Research Letters*, 15(5): 053001.
- Ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles, T.N.-O. (2017). SmartFire (Intelli-Feu) : Réduire les chances d'incendies de forêts. Repéré à : <https://www.enr.gov.nt.ca/fr/services/reduire-les-chances-dincendies-de-foret>.
- Ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles, T.N.-O. (2018). Caribous de la toundra des T.N.-O : Harde de Bathurst.
- Milheiras S.G. & Mace G.M. (2019). Assessing ecosystem service provision in a tropical region with high forest cover: Spatial overlap and the impact of land use change in Amapá, Brazil. *Ecological Indicators*, 99: 12-18.
- Miller, A.M. & Davidson-Hunt, I. (2010). Fire, agency and scale in the creation of aboriginal cultural landscapes. *Human Ecology*, 38(3): 401-414.
- Miller, A.M. & Davidson-Hunt, I. (2013). Agency and resilience: teachings of Pikangikum First Nation elders, northwestern Ontario. *Ecology and Society*, 18(3): 9.
- Miller A.M., Davidson-Hunt I.J. & Peters P. (2010). Talking about fire: Pikangikum First Nation elders guiding fire management. *Canadian Journal of Forest Research*, 40(12): 2290-2301.
- Mistry J., Bilbao B.A. & Berardi A. (2016). Community owned solutions for fire management in tropical ecosystems: case studies from Indigenous communities of South America. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1696): 20150174.
- Molnár Z. & Berkes F. (2018). Role of traditional ecological knowledge in linking cultural and natural capital in cultural landscapes. Dans M.L. Paracchini, P.C. Zingari & C. Blasi (Dir.), *Reconnecting natural and cultural capital: Contributions from science and policy*. Luxembourg : Imprimerie centrale du Luxembourg, p. 183-193.
- Moran D. (2002). *Introduction to phenomenology*. New York : Routledge.

- Moritz M.A. (2003). Spatiotemporal analysis of controls on shrubland fire regimes: age dependency and fire hazard. *Ecology*, 84(2): 351-361.
- Moritz M.A., Batllori E., Bradstock R.A., Gill A.M., Handmer J., Hessburg P.F., Leonard J., McCaffrey S., Odion D.C, Schoennagel T. & Syphard, A.D. (2014). Learning to coexist with wildfire. *Nature*, 515(7525): 58-66.
- Moussaoui L., Fenton N.J., Leduc A. & Bergeron Y. (2016). Deadwood abundance in post-harvest and post-fire residual patches: An evaluation of patch temporal dynamics in black spruce boreal forest. *Forest Ecology and Management*, 368: 17-27.
- Munro R.H.M., Nielsen S.E., Price M.H., Stenhouse G.B., Boyce M.S. (2006). Seasonal and diel patterns of grizzly bear diet and activity in west-Central Alberta. *Journal of Mammalogy*, 87: 1112-1121.
- Nation Tłıchǵ Research. (2017). Repéré à : [www.research.tlicho.ca/](http://www.research.tlicho.ca/).
- Nappi A., Drapeau P. & Savard J.-P. (2004). Salvage logging after wildfire in the boreal forest: is it becoming a hot issue for wildlife? *Forestry Chronicle*, 80(1): 67-74.
- Nelson J. & Venant M. (2008). Indigenous peoples' participation in mapping of traditional forest resources for sustainable livelihoods and great ape conservation. United Nations Environment Programme/Forest Peoples Programme.
- Nematollahi Mahani S.A. (2016). Prevalence of Puumala virus (PUUV) in bank voles (*Myodes glareolus*) after a major boreal forest fire. Mémoire de maîtrise, Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Nitschke C.R. & Innes J.L. (2008). Climatic change and fire potential in south-central British Columbia, Canada. *Global Change Biology*, 14(4): 841-855.
- Ortiz M., Hermosillo-Núñez B. B. & Jordán F. (2020). Trophic networks and ecosystem functioning. Dans I. Gómez & P. Huovinen (Dir.), *Antarctic seaweeds: Diversity, adaptation and ecosystem services*. New York : Springer, p.309-335.
- Olson R. & Chocolate G. (2012). Tłıchǵ Nation Traditional Knowledge and Use Study. Tłıchǵ Research and Training Institute: Tłıchǵ Government.
- Ostrom E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939): 419-422.

- Ouarmim, S., Ali, A.A., Asselin, H., Hély, C. & Bergeron, Y. (2015). Evaluating the persistence of post-fire residual patches in the eastern Canadian boreal mixedwood forest. *Boreas*, 44(1), 230-239.
- Paine R.T. (1969). A note on trophic complexity and species diversity. *American Naturalist*, 103: 91-93.
- Parlee B. & Manseau M. (2005). Using traditional knowledge to adapt to ecological change: Denésq̓né monitoring of Caribou movements. *Arctic*, 58, 26-37.
- Parlee, B. L., Sandlos, J. & Natcher, D. C. (2018). Undermining subsistence: Barren-ground caribou in a “tragedy of open access”. *Science Advances*, 4(2): e1701611.
- Payette S. & Delwaide A. (2003). Shift of conifer boreal forest to lichen–heath parkland caused by successive stand disturbances. *Ecosystems*, 6(6): 540-550.
- Peacock S.L. & Turner N.J. (2000). “Just like a garden”. Traditional resource management and biodiversity conservation on the Interior Plateau of British Columbia. Dans P.E. Minnis & W.J. Elisens (Dir.), *Biodiversity and Native America*. Norman : University of Oklahoma Press, p. 133-179.
- Perrault-Hébert M., Boucher Y., Fournier R., Girard F., Auger I., Thiffault N. & Grenon F. (2017). Ecological drivers of post-fire regeneration in a recently managed boreal forest landscape of eastern Canada. *Forest Ecology and Management*, 399: 74-81.
- Polit D.F. & Beck C.T. (2014). *Essentials of nursing research. Appraising evidence for nursing practice*. Eighth ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Posey D.A., Frechione J., Eddins J., Da Silva L.F., Myers D., Case D. & Macbeath P. (1984). Ethnoecology as applied anthropology in Amazonian development. *Human Organization*, 43(2): 95-107.
- Power M.E., Tilman D., Estes J.A., Menge B.A., Bond W.J., Mills L.S., Daily G., Castilla J.C., Lubchenco J. & Paine R.T. (1996). Challenges in the quest for keystones: identifying keystone species is difficult—but essential to understanding how loss of species will affect ecosystems. *BioScience*, 46(8): 609-620.
- Price D.T., Alfaro R.I., Brown K.J., Flannigan M.D., Fleming R.A., Hogg E.H. & Pedlar J.H. (2013). Anticipating the consequences of climate change for Canada’s boreal forest ecosystems. *Environmental Reviews*, 21(4): 322-365.

- Pyykönen M. & Elmhagen, B. (2013). Where lynx prevail, foxes will fail—limitation of a mesopredator in Eurasia. *Global Ecology and Biogeography*, 22(7): 868-877.
- R Development Core Team (2005). R: A language and environment for statistical computing. Vienne, Autriche : R Foundation for Statistical Computing.
- Ramirez-Gomez S.O., Torres-Vitolas C.A., Schreckenber K., Honzák M., Cruz-Garcia G.S., Willcock S. & Poppy, G.M. (2015). Analysis of ecosystem services provision in the Colombian Amazon using participatory research and mapping techniques. *Ecosystem Services*, 13: 93-107.
- Reich P.B., Sendall K.M., Rice K., Rich R.L., Stefanski A., Hobbie S.E. & Montgomery R.A. (2015). Geographic range predicts photosynthetic and growth response to warming in co-occurring tree species. *Nature Climate Change*, 5(2): 148-152.
- Reid, C.E., Brauer, M., Johnston, F.H., Jerrett, M., Balmes, J.R. & Elliott, C.T. (2016). Critical review of health impacts of wildfire smoke exposure. *Environmental Health Perspectives*, 124(9): 1334-1343.
- Reid C.E., Jerrett M., Petersen M.L., Pfister G.G., Morefield P.E., Tager I.B., Raffuse S.M. & Balmes, J.R. (2015). Spatiotemporal prediction of fine particulate matter during the 2008 northern California wildfires using machine learning. *Environmental Science & Technology*, 49(6): 3887-3896.
- Reid K. (2017). Effects of wildfires on tree establishment in conifer-dominated boreal forests in southern Northwest Territories. Mémoire de maîtrise, Wilfrid Laurier University.
- Reimers E. & Colman J.E. (2006). Reindeer and caribou (*Rangifer tarandus*) response towards human activities. *Rangifer*, 26(2): 55-71.
- Reiners G.M. (2012). Understanding the differences between Husserl's (descriptive) and Heidegger's (interpretive) phenomenological research. *Journal of Nursing Care Quality*, 1(5): 31–34.
- Ressources Naturelles Canada. (2016). La gravité des incendies de 2014 dans les Territoires du Nord-Ouest. Repéré à : <https://www.rmcan.gc.ca/forets/rapport/forets-benefiques/16510>.
- Rickbeil G.J., Hermosilla T., Coops N.C., White J.C. & Wulder M.A. (2017). Barren-ground caribou (*Rangifer tarandus groenlandicus*) behaviour after recent fire

- events; integrating caribou telemetry data with Landsat fire detection techniques. *Global Change Biology*, 23(3): 1036-1047.
- Russell K.L. & Johnson C.J. (2019). Post-fire dynamics of terrestrial lichens: Implications for the recovery of woodland caribou winter range. *Forest Ecology and Management*, 434: 1-17.
- Salo P., Korpimäki E., Banks P.B., Nordström M. & Dickman C.R. (2007). Alien predators are more dangerous than native predators to prey populations. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274(1615): 1237-1243.
- Saxon L. & Wilhelm A. (2016). The “possessed noun suffix” and possession in two Northern Dene (Athabaskan) languages. *International Journal of American Linguistics*, 82(1): 35-70.
- Schaefer J.A. & Pruitt W.O. (1991). Fire and woodland caribou in southeastern Manitoba. *Wildlife Monographs*, 116: 3-39.
- Schaefer K.M., Schuster P.F., Elshorbany Y.E., Jafarov E., Striegl R.G. & Wickland K. (2020). Potential impacts of mercury released from thawing permafrost. *Nature Communications*, 11: 4650.
- Schimmel J. & Granström A. (1996). Fire severity and vegetation response in the boreal Swedish forest. *Ecology*, 77(5): 1436-1450.
- Scholze M., Knorr W., Arnell N.W. & Prentice I.C. (2006). A climate-change risk analysis for world ecosystems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(35): 13116-13120.
- Schultz K., Walters K.L., Beltran R., Stroud S. & Johnson-Jennings M. (2016). “I’m stronger than I thought”: Native women reconnecting to body, health, and place. *Health & Place*, 40: 21-28.
- Schuur E.A., Bockheim J., Canadell J.G., Euskirchen E., Field C.B., Goryachkin S.V., Hagemann S., Kuhry P., Lafleur P.M., Lee H., Nelson F.E., Rinke A., Romanovsky V.E., Shiklomanov N., Tarnocai C., Venevsky S., Vogel J.G., Zimov S.A & Mazhitova G. (2008). Vulnerability of permafrost carbon to climate change: Implications for the global carbon cycle. *BioScience*, 58(8): 701-714.
- Scott P. (2012). *Talking tools: Faces of Aboriginal oral tradition in contemporary society*. Edmonton : CCI Press.

- Shive K.L., Fulé P.Z., Sieg C.H., Strom B.A., Hunter M.E. (2014). Managing burned landscapes: evaluating future management strategies for resilient forests under a warming climate. *International Journal of Wildland Fire*, 23: 915-928.
- Simon N.P.P., Stratton C.B., Forbes G.J. & Schwab F.E. (2002). Similarity of small mammal abundance in post-fire and clearcut forests. *Forest Ecology and Management*, 165(1-3): 163-172.
- Smith L.M., Case J.L., Smith H.M., Harwell L.C. & Summers J.K. (2013). Relating ecosystem services to domains of human well-being: foundation for a U.S. index. *Ecological Indicators*, 28: 79-90.
- Smith S.L., Riseborough D.W. & Bonnaventure P.P. (2015). Eighteen year record of forest fire effects on ground thermal regimes and permafrost in the Central Mackenzie Valley, NWT, Canada. *Permafrost and Periglacial Processes*, 26(4): 289-303.
- Spies T.A., White E., Ager A., Kline J.D., Bolte J.P., Platt E.K., Olson A., Pabst R.J., Barros A.M.G., Bailey J.D., Morzillo A.T., Koch J., Steen-Adams M.M., Singleton P.H., Sulzman J., Schwartz C., Csuti B. & Charnley S. (2017). Using an agent-based model to examine forest management outcomes in a fire-prone landscape in Oregon, USA. *Ecology and Society*, 22(1): 25.
- Stenset N.E., Lutnæs P.N., Bjarnadóttir V., Dahle B., Fossum K.H., Jigsved P., Johansen T., Neumann W., Opseth O., Rønning O., Zedrosser A., Brunberg S., Swenson J.E. & Steyaert, S. M. (2016). Seasonal and annual variation in the diet of brown bears *Ursus arctos* in the boreal forest of southcentral Sweden. *Wildlife Biology*, 22(3): 107-116.
- Stevenson M.G. (2005). Traditional knowledge and sustainable forest management. Edmonton : Sustainable Forest Management Network, University of Alberta.
- Stocks B.J., Mason J.A., Todd J.B., Bosch E.M., Wotton B.M., Amiro B.D. & Skinner W.R. (2002). Large forest fires in Canada, 1959-1997. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 107(D1): FFR-5.
- Soulière C.M., Coogan S.C., Stenhouse G.B. & Nielsen S.E. (2020). Harvested forests as a surrogate to wildfires in relation to grizzly bear food-supply in west-central Alberta. *Forest Ecology and Management*, 456: 117685.
- Tedim F., Leone V., Amraoui M., Bouillon C., Coughlan M.R., Delogu G.M., Fernandes P.M., Ferreira C., McCaffrey S., McGee T.K., Paton D., Pereira M.G., Ribeiro L.M., Viegas D.X., Xanthopoulos G. & Parente J. (2018).



- Defining extreme wildfire events: difficulties, challenges, and impacts. *Fire*, 1(1): 9.
- Tendeng B., Asselin H. & Imbeau L. (2016). Moose (*Alces americanus*) habitat suitability in temperate deciduous forests based on Algonquin traditional knowledge and on a habitat suitability index. *Ecoscience*, 23(3-4): 77-87.
- Tłıchq Government. (2013). Tłıchq ı Wenek'e: Tłıchq ı Land Use Plan. Behchokò NWT: Tłıchq Government.
- Tłıchq Government. (2018). Edıı Gots'q Gogòhı Where We Were Born. Behchokò NWT: Tłıchq Government. Repéré à : [www.tlicho.ca](http://www.tlicho.ca).
- Tingley M.W., Wilkerson R.L., Howell C.A. & Siegel R.B. (2016). An integrated occupancy and space-use model to predict abundance of imperfectly detected, territorial vertebrates. *Methods in Ecology and Evolution*, 7(5): 508-517.
- Toledo V.M. (2002). Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. *International Congress of Ethnobiology Biocultural Diversity*, p: 511-522.
- Tremblay A. (2016). La Haute-Mauricie se souvient des feux de forêts de 2010. *Le Nouvelliste*, dimanche 20 septembre.
- Turner N. (2003). Passing on the news': women's work, traditional knowledge and plant resource management in indigenous societies of North-western North America. Dans P. Howard (Dir.), *Women and plants: Gender relations in biodiversity management and conservation*. New York : Zed Books, p. 133-149.
- Tymstra C., Stocks B.J., Cai X. & Flannigan M.D. (2020). Wildfire management in Canada: Review, challenges and opportunities. *Progress in Disaster Science*, 5: 100045.
- Uprety Y., Asselin H. & Bergeron Y. (2013). Cultural importance of white pine (*Pinus strobus* L.) to the Kitcisakik Algonquin community of western Quebec, Canada. *Canadian Journal of Forest Research*, 43(6): 544-551.
- Uprety Y., Asselin H. & Bergeron Y. (2017). Preserving ecosystem services on indigenous territory through restoration and management of a cultural keystone species. *Forests*, 8(6): 194.

- Van Dolah E R., Paolisso M., Sellner K. & Place A. (2016). Employing a socio-ecological systems approach to engage harmful algal bloom stakeholders. *Aquatic Ecology*, 50(3): 577-594.
- Van Leeuwen T.T., Van der Werf G.R., Hoffmann A.A., Detmers R.G., Rücker G., French N. H., Archibald S., Carvalho Jr J.A., Cook G.D., De Groot W.J., Kasischke E.S., Kloster S., McCarty J.L., Pettinari M.L., Savadogo P., Alvarado E.C., Boschetti L., Manuri S., Meyer C.P., Siegert F., Trollope L.A., Trollope W.S.W. & Hély C. (2014). Biomass burning fuel consumption rates: a field measurement database. *Biogeosciences Discussions*, 11: 8115-8180
- Van Woudenberg G. (2004). « Des femmes et de la territorialité » : début d'un dialogue sur la nature sexuée des droits des autochtones. *Recherches amérindiennes au Québec*, 34(3): 75-86.
- Veraverbeke S., Rogers B.M., Goulden M.L., Jandt R.R., Miller C.E., Wiggins E.B. & Randerson J.T. (2017). Lightning as a major driver of recent large fire years in North American boreal forests. *Nature Climate Change*, 7(7): 529.
- Verma S. & Jayakumar S. (2012). Impact of forest fire on physical, chemical and biological properties of soil: A review. *Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences*, 2(3): 168-176.
- Viglas J.N., Brown C.D. & Johnstone J.F. (2013). Age and size effects on seed productivity of northern black spruce. *Canadian Journal of Forest Research*, 43(6): 534-543.
- Vors L.S. & Boyce M.S. (2009). Global declines of caribou and reindeer. *Global Change Biology*, 15(11): 2626-2633.
- Walker X.J., Baltzer J.L., Cumming S.G., Day N.J., Johnstone J.F., Rogers B.M., Solvik K., Merritt R.T. & Mack, M. C. (2018). Soil organic layer combustion in boreal black spruce and jack pine stands of the Northwest Territories, Canada. *International Journal of Wildland Fire*, 27(2): 125-134.
- Walsh D.S. (2015). The nature of food: indigenous Dene foodways and ontologies in the era of climate change. *Scripta Instituti Donneriani Aboensis*, 26: 225-249.
- Wang Y., Hogg E.H., Price D.T., Edwards J. & Williamson T. (2014). Past and projected future changes in moisture conditions in the Canadian boreal forest. *Forestry Chronicle*, 90(5): 678-691.

- Wang X., Parisien M.A., Taylor S.W., Candau J.N., Stralberg D., Marshall G.A. & Flannigan M.D. (2017). Projected changes in daily fire spread across Canada over the next century. *Environmental Research Letters*, 12(2): 025005.
- Watts N., Amann M., Arnell N., Ayeb-Karlsson S., Belesova K., Berry H. & Campbell-Lendrum D. (2018). The 2018 report of the Lancet Countdown on health and climate change: shaping the health of nations for centuries to come. *Lancet*, 392(10163): 2479-2514.
- Weber M.G. & Stocks B.J. (1998). Forest fires and sustainability in the boreal forests of Canada. *Ambio*, 27(7): 545-550.
- Whitman E., Parisien M.A., Thompson D.K., & Flannigan M.D. (2019). Short-interval wildfire and drought overwhelm boreal forest resilience. *Scientific Reports*, 9(1): 1-12.
- Willox A.C., Stephenson E., Allen J., Bourque F., Drossos A., Elgarøy S. & MacDonald, J. P. (2015). Examining relationships between climate change and mental health in the Circumpolar North. *Regional Environmental Change*, 15(1): 169-182.
- Wilson R.R., Gustine D.D. & Joly K. (2014). Evaluating potential effects of an industrial road on winter habitat of caribou in north-central Alaska. *Arctic*, 67(4): 472-482.
- Wonders W.C., Anderson K. & James-Abra E. (2019). Territoires du Nord-Ouest. *Encyclopédie Canadienne*.
- Woodward A., Smith K.R., Campbell-Lendrum D., Chadee D.D., Honda Y., Liu Q. & Confalonieri, U. (2014). Climate change and health: on the latest IPCC report. *Lancet*, 383(9924): 1185-1189.
- Wurtz T.L., Wiita A.L., Weber N.S. & Pilz D. (2005). Harvesting morels after wildfire in Alaska. Res. Note PNW-RN-546. Portland : USDA, Forest Service, Pacific Northwest Research Station.
- Young A.M., Higuera P.E., Duffy P.A. & Hu F.S. (2017). Climatic thresholds shape northern high-latitude fire regimes and imply vulnerability to future climate change. *Ecography*, 40(5): 606-617.
- Zasada J.C. (1992). The reproductive process in boreal forest trees. Dans H.H. Shugart, R. Leemans & G.B. Bonan (Dir.), *A systems analysis of the global boreal forest*. Cambridge : Cambridge University Press, p. 211-233.

- Zhang W., Ricketts T.H., Kremen C., Carney K., & Swinton S.M. (2007). Ecosystem services and dis-services to agriculture. *Ecological Economics*, 64(2): 253-260.
- Zouaoui S., Boudreault C., Drapeau P., Bergeron Y. (2014). Influence of time since fire and micro-habitat availability on terricolous lichen communities in black spruce (*Picea mariana*) boreal forests. *Forests*, 5: 2793-2809.

## ANNEXES

### Annexe A: Formulaire de consentement

#### CONSENT FORM

**PROJECT TITLE:** Impacts of wildfires on traditional activities of the Tłı̨chǫ Nation, Northwest Territories (Canada).

**NAME AND AFFILIATION OF RESEARCHERS:** Julia Morarin (MSc student), Louis-Joseph Drapeau (research assistant) and Hugo Asselin (professor), School of Indigenous Studies, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

**FUNDING:** POLAR KNOWLEDGE CANADA

**ETHICS CERTIFICATE OBTAINED:** 11 JUNE 2018

#### **PREAMBLE**

We ask you to participate in a research project that aims to document the impacts of the 2014 forest fires on your activities on the land. Before agreeing to participate, please take the time to understand and carefully consider the following information.

This consent form explains the purpose of the study, its methodology, and the advantages, risks and disadvantages to participate. It also includes the names of people to contact if you have questions about the research process or your rights as a participant.

This consent form may contain words that you do not understand. We invite you to ask any questions you might have to Julia Morarin or Louis-Joseph Drapeau, so that they can explain any word or information that is not clear.

#### **RESEARCH GOAL**

This research project aims to document the traditional knowledge of Tłı̨chǫ Nation members about forest fires and their impacts on land use, particularly with regard to

the 2014 extreme fire season. This knowledge will be used as a basis for developing adaptation plans to reduce the impact of forest fires on the Tłıchq way of life.

#### **DESCRIPTION OF YOUR PARTICIPATION IN THE RESEARCH**

Your participation in this research consists of giving us an interview whose main topics will be about your knowledge of forest fires (especially the 2014 fires) and their impacts on how you use the land. The interview will last 60 minutes maximum, will take place at the location of your choice and will be recorded (with your approval) to ease analyses. You can use a map to specify the location of certain events or places of interest.

#### **ADVANTAGES STEMMING FROM YOUR PARTICIPATION**

Participating in this research provides you with an opportunity to share your knowledge and practices on the land and explain how they are affected by forest fires. This project will help better predict the risks associated with forest fires and, consequently, improve the Tłıchq Nation's ability to adapt to climate change.

#### **RISKS AND DISADVANTAGES ASSOCIATED TO YOUR PARTICIPATION**

There is no risk associated with your participation in this research. The only inconvenient is the time you will take to answer our questions.

#### **ENGAGEMENT AND MEASURES TO PROTECT CONFIDENTIALITY**

In order to ensure the complete confidentiality of the information you will share with us, the following measures will be taken unless you advise us otherwise:

- Your name will not appear in any document, presentation or communication;
- If we use portions of interviews in a publication or presentation, we will use a code to replace your name and we will avoid revealing information that can identify you;
- The recording of the interview will be destroyed immediately after transcription;
- The interview transcript will be anonymized through the use of a code and will be kept for 5 years after publication of the results, before being destroyed;
- The data will be kept in a locked file and in a computer with access code.

#### **MONETARY COMPENSATION**

You will receive a monetary compensation for your participation, following the Tłıchq Nation's policy.

#### **COMMERCIALISATION OF RESULTS AND CONFLICTS OF INTEREST**

The results from this research will not be commercialized. The researchers declare no conflict of interests.

**DIFFUSION OF RESULTS**

The results of this research will be published in a MSc thesis and in scientific articles that will be available on the internet or on request. A presentation of the results will be made to Tłıchǫ nation representatives and a summary of the results will be given to them.

**RESPONSIBILITY CLAUSE**

By agreeing to participate in this study, you do not waive any of your rights or release Julia Morarin, Louis-Joseph Drapeau, Hugo Asselin and the Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue from their legal and professional obligations to you.

**YOUR PARTICIPATION IN THIS RESEARCH IS VOLUNTARY**

You participate in this research on a voluntary basis. If some questions make you uncomfortable, you do not have to answer them. You can interrupt your participation at any time, without condition and without having to justify your decision. If you withdraw, and if you request it, the data about you will be destroyed, as far as possible.

For any additional information regarding your rights as a participant, you can contact:

Research Ethics Board  
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue  
445, boulevard de l'Université, bureau B-309  
Rouyn-Noranda (Québec) J9X 5E4  
Phone: 1 877 870-8728 poste 2252  
[cer@uqat.ca](mailto:cer@uqat.ca)

**CONSENT**

I, the undersigned, voluntarily agree to participate in the study "Impacts of wildfires on traditional activities of the Tłıchǫ Nation, Northwest Territories (Canada)".

---

Participant's name

---

Participant's signature

---

Date

This consent was obtained by:

---

Researcher's name

---

Researcher's signature

---

Date

**QUESTIONS**

If you have more questions later and throughout this study, you can reach:

[Julia.Morarin@uqat.ca](mailto:Julia.Morarin@uqat.ca); [Hugo.Asselin@uqat.ca](mailto:Hugo.Asselin@uqat.ca)

*Please keep a copy of this form for your records*



## Annexe B : Guide d'entrevue (version française)

UNIVERSITE DU QUEBEC EN ABITIBI-TEMISCAMINGUE

GUIDE D'ENTREVUES SEMI-DIRIGÉES \*

ÉVALUATION DES IMPACTS DES ÉVÉNEMENTS DE FEUX EXTREMES DE 2014 SUR LE MODE DE VIE TRADITIONNEL DE LA NATION  
TŁIÇHQ, TERRITOIRES DU NORD-OUEST (CANADA)

PAR JULIA MORARIN – HIVER 2019

\*L'emploi du masculin est utilisé dans le but unique d'alléger le texte.



Polar Knowledge  
Canada

Savoir polaire  
Canada



## I - PRESENTATION

Les questions présentées ici servent à encadrer et diriger l’entrevue, mais le but premier est de laisser les participants s’exprimer librement sur leur vécu et leur savoir.

Objectifs	Consignes	Participant	Chercheurs
<b>Présenter les chercheurs</b>	<i>Bonjour, mon nom est Julia Morarin. Je suis étudiante à la maîtrise à l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT). Je vais diriger cette entrevue. Je vous présente mon assistant, Louis-Joseph Drapeau, qui est ici pour m'aider dans ce travail.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se présenter en retour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se présenter</li> </ul>
<b>Présenter le projet &amp; décrire le fonctionnement de l’entrevue</b>	<p><i>Le présent projet de recherche est réalisé en collaboration avec des chercheurs de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) et des représentants du gouvernement de la Nation Tjichq. L'objectif du projet est de documenter les impacts sur le mode de vie des incendies forestiers de 2014, qui a été une saison extrême avec les plus grandes superficies brûlées depuis au moins 50 ans. Le certificat du Comité d'éthique de la recherche de l'UQAT, la licence de recherche du Aurora Research Institute et le formulaire de consentement sont à votre disposition.</i></p> <p><i>Les questions porteront sur vos activités sur le territoire, les impacts des incendies forestiers de 2014 sur vos activités, et votre perception du feu ainsi que sa place dans votre quotidien. Vous aurez l'occasion de poser toutes les questions que vous souhaitez. Votre rôle sera de répondre librement aux questions que nous vous poserons.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consulter le formulaire de consentement et la licence de recherche</li> <li>● Écouter et comprendre en quoi consiste l’entrevue et quel est le rôle du participant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Résumer le projet de recherche</li> <li>● Présenter les documents (formulaire de consentement, licence de recherche et certificat d'éthique)</li> </ul>
<b>Inviter le participant à poser des questions</b>	<i>Avez-vous des questions sur le projet, les documents présentés, le déroulement de l’entrevue ou autre? S'il vous plaît, sentez-vous libre de poser les questions désirées.</i>	Est invité à poser des questions sur les consignes précédentes et autres, et à prendre le temps de bien lire les documents	Répondre aux questions posées
<b>Matériel nécessaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Certificat du comité d'éthique de la recherche de l'UQAT</li> <li>● Formulaire de consentement</li> <li>● Licence de recherche du Aurora Research Institute</li> </ul>		

## II - LECTURE ET SIGNATURE DU FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Objectifs	Consignes	Participant	Chercheurs
Présentation du formulaire de consentement en insistant sur les points principaux de celui-ci	<p><i>Le formulaire de consentement explique en quoi consiste votre participation au projet et vos droits tout au long du processus. Votre signature signifie que vous acceptez de participer au projet de recherche en prenant part à cette entrevue. Il est important que vous preniez connaissance de vos droits et de la manière dont nous traiterons les informations que vous fournirez.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prend connaissance du formulaire de consentement</li> <li>● Est invité à poser des questions sur le projet et son implication en tant que participant volontaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Présentent le formulaire de consentement et le certificat d'éthique</li> </ul>
	<p><i>Aucune information permettant de vous identifier ne sera communiquée à qui que ce soit. Les informations que vous nous confierez seront utilisées uniquement dans le cadre d'une étude qualitative. Par exemple, la position de votre territoire familial ou des lieux d'importances de la communauté ne seront pas divulgués. Chaque membre de l'équipe de recherche a signé un engagement à la confidentialité. Par conséquent, vous pouvez être assuré que les informations que vous nous communiquerez aujourd'hui resteront confidentielles. Vous pouvez vous retirer de l'étude à tout moment, même après la signature du formulaire de consentement.</i></p>		
Signer le formulaire de consentement	<p><i>Si vous êtes d'accord pour participer à ce projet de recherche et avez compris toutes les parties du formulaire de consentement, veuillez signer les deux copies ci-présentes du formulaire. Une des copies vous sera remise, l'autre sera conservé par l'Université.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Signe les deux copies du formulaire de consentement</li> <li>● Reçoit une copie du formulaire de consentement signé par les deux parties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Signent les deux copies du formulaire de consentement</li> <li>● Conservent une copie du formulaire de consentement</li> </ul>
Matériel nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Deux copies du formulaire de consentement</li> </ul>		

### III - INFORMATIONS SUR LE PARTICIPANT

Objectifs	Consignes	Participant	Chercheurs
<p align="center"><b>Collecter des informations sur le participant</b></p>	<p><i>L'entrevue est enregistrée. Le fichier audio sera conservé dans mon ordinateur et ne pourra être consultée que par moi-même et mon directeur de recherche. Le fichier audio sera utilisé pour faciliter la prise de notes et l'analyse des données.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Répond aux questions posées par le chercheur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Démarrent l'enregistreuse et le signalent au participant</li> <li>● Prennent en note les réponses sur le cahier de prise de notes</li> </ul>
	<p><b>Q1</b> : De quelle communauté êtes-vous membre?</p>		
	<p><b>Q1bis</b> : Depuis combien de temps vivez-vous dans la communauté?</p>		
	<p><b>Q2</b> : Etes-vous un homme, une femme, autre? H/F ou autre</p>		
	<p><b>Q3</b> : Quel âge avez-vous? A. 18-25 B. 26-35 C. 36-45 D. 46-55 E. 56-65 F. 66 et plus</p>		
<p><b>Matériel nécessaire</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enregistreuse numérique</li> <li>● Cahier de prise de note</li> </ul>		

#### IV - ACTIVITES SUR LE TERRITOIRE & IMPACTS DES INCENDIES FORESTIERS DE 2014

Objectifs	Consignes	Participant	Chercheurs
<b>Introduire les questions au participant</b>	<i>Par l'intermédiaire des questions qui vont vous être posées nous cherchons à déterminer les activités que vous pratiquez sur le territoire, et qui auraient pu être affectées par les incendies forestiers de 2014.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peut poser des questions à tout moment durant l'entrevue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S'assurent que le participant a bien compris ce sur quoi portent les questions qui vont lui être posées</li> </ul>
<b>Identifier les activités du participant sur le territoire</b>	Q5 : Quelles activités pratiquez-vous sur le territoire? Pouvez-vous nous les décrire?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Réponds aux questions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prennent en note les réponses du participant</li> <li>● Peuvent poser des questions supplémentaires sur les activités pratiquées si le participant n'a pas donné suffisamment de précisions</li> </ul>
<b>Recueillir des informations sur la ou les activité(s) du participant</b>	Q6 : À quelle(s) période(s) de l'année pratiquez-vous ces activités?		
	Q7 : Depuis combien de temps pratiquez-vous ces activités?		
	Q8 : Quelles ressources sont importantes pour vous et pourquoi?		
	Q9 : Quels lieux sont importants pour vous et pourquoi?		
<b>Recueillir des informations sur les impacts positifs et/ou négatifs des incendies forestiers de 2014 sur l'activité du participant</b>	Q10 : Comment le feu a-t-il affecté votre capacité à réaliser vos activités traditionnelles sur le territoire?		
	Q11 : Quelles activités ont été affectés le plus? Le moins?		

<b>Recueillir des informations sur les impacts positifs et/ou négatifs des incendies forestiers de 2014 sur l'activité du participant</b>	<b>Q12</b> : Les incendies forestiers de 2014 ont-ils affecté, de façon positive ou négative, vos activités sur le territoire et votre façon de les pratiquer? Oui / Non <b>Q13</b> : Si oui, pouvez nous décrire de quelle manière?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peut poser des questions à tout moment durant l'entrevue</li> <li>● Réponds aux questions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prennent en note les réponses du participant</li> <li>● Peuvent poser des questions supplémentaires pour aller plus loin</li> </ul>
	<b>Q14</b> : Avez-vous constaté d'autres impacts sur votre quotidien, celui de votre famille, ou encore de votre communauté et quels sont-ils?		
	<b>Q15</b> : Est-ce que les feux de l'année 2014 étaient différents des feux des autres années? Si oui, comment?		
<b>Matériel nécessaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enregistreuse numérique</li> <li>● Cahier de prise de notes</li> </ul>		

## V - CONNAISSANCES DES FEUX DE FORET

Objectifs	Consignes	Participant	Chercheurs
<b>Recueillir des informations sur la perception et la place du feu de manière générale</b>	Q16 : Est-ce que tous les feux sont pareils? Y en a-t-il des plus grands? Des plus sévères (brûlent plus d'arbres et une couche de sol plus épaisse)? Pourquoi?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peut poser des questions à tout moment durant l'entrevue</li> <li>● Réponds aux questions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prennent en note les réponses du participant</li> <li>● Peuvent poser des questions supplémentaires pour aller plus loin</li> </ul>
	Q17 : Pourquoi certains lieux risquent plus de brûler que d'autres?		
	Q18 : Comment évaluez-vous le risque que votre territoire brûle? Quels indices utilisez-vous pour ce faire?		
	Q19 : Comment vous préparez-vous à un feu? Quels sont vos recours si votre territoire brûle?		
	Q20 : Connaissez-vous des histoires à propos des feux de forêts?		
<b>Matériel nécessaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enregistreuse numérique</li> <li>● Cahier de prise de notes</li> </ul>		

## VI - CONCLUSION

Objectifs	Consignes	Participant	Chercheurs
<b>Question finale</b>	Q21 : Voulez-vous ajouter autre chose concernant vos activités sur le territoire et les incendies de 2014?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Réponds à la question</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Écotent et prennent en note les points qui pourront être ajoutés</li> </ul>
<b>Retour et validation</b>	<i>L'entrevue est maintenant terminée. Avez-vous des questions ou souhaitez-vous revenir sur certains points et apporter des précisions à certaines de vos réponses?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peut poser les questions souhaitées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Répondent aux questions du participant</li> <li>● Font les changements demandés et en prennent note</li> </ul>
<b>« Effet boule de neige »</b>	Q22: Pensez-vous à d'autres personnes ayant subi les impacts des incendies de 2014 sur le territoire Tłı̨chọ que nous pourrions interroger dans le cadre de ce projet? Si oui, à qui devrions-nous parler selon vous?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Réfère les personnes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prennent en note les personnes référencées, leur contact, et discutent avec le participant d'un moyen pour entrant en contact avec la/les</li> </ul>
<b>Contacts</b>	<i>N'hésitez pas à nous contacter pour suivre l'avancée du projet. Vous aurez également la possibilité de consulter les résultats en nous contactant.</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Montre les coordonnées des chercheurs disponibles dans le formulaire de consentement</li> </ul>
<b>Remerciements</b>	<i>Toute l'équipe vous remercie pour votre participation. Nous vous remettons une compensation monétaire suivant la politique en vigueur dans la Nation Tłı̨chọ.</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Remettent au participant la compensation monétaire</li> </ul>
<b>Matériel nécessaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compensation monétaire du participant suivant la politique en vigueur dans la Nation Tłı̨chọ</li> </ul>		



