



## **ACCESSIBILITÉ, QUALITÉ ET SÉCURITÉ**

DE LA SOURCE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DE LA PREMIÈRE NATION DE LIARD

---

LALITA BHARADWAJ, UNIVERSITÉ DE LA SASKATCHEWAN; LISA CHRISTENSEN, YUKON COLLEGE

*Recherche réalisée de 2012-2015; rapport publié en avril 2016*



**REPGE**  
Réseau d'économie,  
de politiques et de  
gouvernance liées à l'eau



**Réseau  
canadien  
de l'eau**

# ACCESSIBILITÉ, QUALITÉ ET SÉCURITÉ

DE LA SOURCE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DE LA PREMIÈRE NATION DE LIARD

LALITA BHARADWAJ, UNIVERSITÉ DE LA SASKATCHEWAN; LISA CHRISTENSEN, YUKON COLLEGE

Recherche réalisée de 2012-2015; rapport publié en avril 2016

## POURQUOI AVONS-NOUS RÉALISÉ CETTE RECHERCHE?

L'eau nous nourrit, circule parmi nous et en nous, et elle nous vivifie.

(Assemblée des Premières Nations)

La salubrité de l'eau potable est un urgent problème de santé dans les réserves des Premières Nations au Canada. Le nombre d'infections d'origine hydrique dans les collectivités des Premières Nations est 26 fois plus élevé que dans le reste de la population canadienne. Approximativement 30 % des usines de traitement de l'eau dans les collectivités des Premières Nations sont classées à haut risque, c'est-à-dire que leurs systèmes comportent des lacunes qui peuvent compromettre la qualité de l'eau. Ces statistiques ne tiennent pas compte des puits privés, de la livraison d'eau par camion dans une citerne et de tout autre petit système d'approvisionnement en eau. Le gouvernement fédéral a fourni des évaluations, des programmes de formation et du financement pour aider les collectivités des Premières Nations à assurer la salubrité de leur eau potable, mais les résultats de ces initiatives demeurent à ce jour limités.

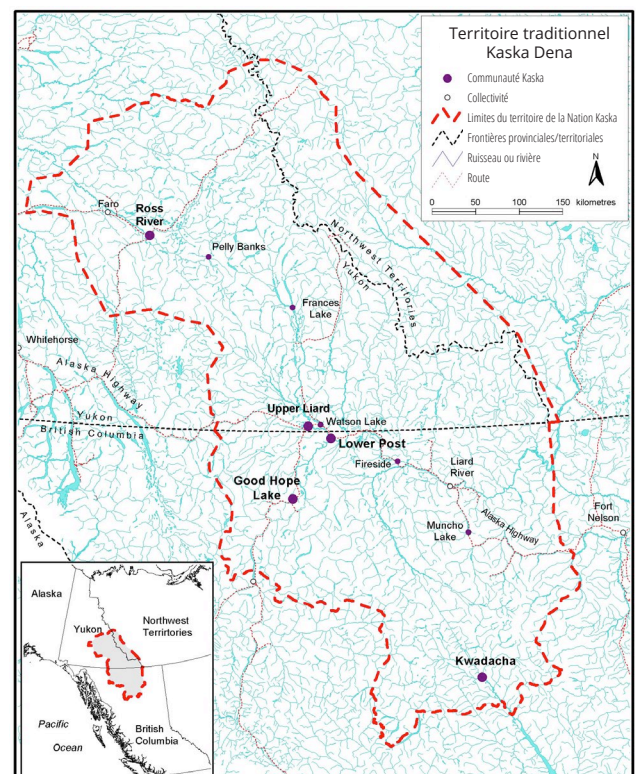
La Première Nation de Liard (PNL) se trouve à proximité de Watson Lake, une municipalité située dans l'écorégion de la rivière Liard, dans le Territoire du Yukon au Canada. Elle est localisée dans le bassin hydrographique du fleuve Mackenzie et dans une forêt boréale subarctique d'épinette blanche. Il y a deux administrations locales : la municipalité de Watson Lake et la PNL. La PNL fait partie de la Nation Kaska qui régit les villages de Upper Liard, Albert Creek, 2 Mile, 2.5 Mile et Windid Lake.

Les citoyens de la PNL ont certaines inquiétudes quant à la qualité de l'eau disponible dans leur communauté, notamment en ce qui concerne la contamination de leurs sources d'eau potable par la décharge de déchets, l'exploitation minière et l'hydrofracturation, l'activité industrielle, les déchets générés par l'homme et les inondations. Les citoyens de la PNL dépendent des sources d'eau souterraine pour leur approvisionnement en eau potable; cette eau provient de puits privés ou est livrée par camion dans des citernes à partir de la station de traitement des eaux de la PNL.

Des chercheurs de l'Université de la Saskatchewan, en collaboration avec des membres de la Federation of Saskatchewan Indian Nations (FSIN), des agents d'hygiène du milieu et des gardiens de l'eau (opérateurs d'usines de traitement de l'eau), ont établi une liste des principales questions que se posent de nombreuses collectivités des Premières Nations à propos de leur approvisionnement en eau potable. Un sondage sous forme de questionnaire et réalisé antérieurement dans un grand nombre de collectivités des Premières Nations au Canada a ensuite été modifié précisément pour la PNL en vue d'identifier ce qui suit :

1. quel endroit les gens obtiennent-ils leur eau potable;
2. quelle est l'opinion des gens concernant leur eau potable;
3. quelles sortes de boissons les gens boivent-ils, à part l'eau;
4. de quelle façon les membres de la communauté préfèrent-ils communiquer avec les dirigeants communautaires en ce qui concerne leur eau potable.

En plus de sonder les membres de la communauté à propos de leurs perceptions de l'eau potable, le questionnaire a aussi permis de recueillir de l'information sur l'accès à l'eau potable et sur la salubrité et la durabilité de l'eau potable dans la PNL. L'équipe de chercheurs a aussi réalisé des analyses de l'eau dans 40 puits privés qui ne sont pas soumis à une surveillance régulière, afin d'y détecter la présence de divers contaminants, et elle a également évalué à l'aide de modèles hydrogéologiques comment étaient connectées les eaux de surface et les eaux souterraines.



Ces renseignements sur la qualité de l'eau, l'hydrologie physique et les opinions des membres de la communauté vont aider les dirigeants communautaires à prendre des décisions plus ciblées et plus efficaces concernant l'approvisionnement en eau potable, et les mesures stratégiques et de gestion pour fournir une eau potable sécuritaire. Les résultats pourraient se traduire en des économies et en un système plus efficient d'approvisionnement en eau potable. Bien que la PNL ait déjà en place un réseau public d'approvisionnement en eau potable avec des règlements efficaces, une surveillance régulière de l'eau et des opérateurs certifiés pour l'usine de traitement de l'eau potable et la livraison par camion, ce projet était important pour fournir des renseignements de base sur l'approvisionnement en eau de la communauté.

## COMMENT AVONS-NOUS PROCÉDÉ?

Nous avons eu recours à une méthode de recherche axée sur la participation communautaire et les membres de la communauté ont été impliqués pendant toute la durée de l'étude. La recherche était réalisée pour la communauté de la PNL et avec sa collaboration. Elle comportait l'identification par les membres de la communauté des problèmes à aborder; la création d'un comité local d'examen de la recherche (dont les membres ont été choisis parmi un groupe d'Aînés) pour préciser les objectifs du projet, planifier les façons de réaliser la recherche et recruter des participants; la mobilisation et la formation des membres de la communauté à l'échantillonnage des puits (ce qui a accru la capacité de gestion et de surveillance des ressources en eau de la PNL); et finalement l'appropriation des résultats de la recherche par la communauté – ce qui contribue au renforcement des capacités.

### QUALITÉ DE L'EAU

On a prélevé pour fins d'analyse des échantillons d'eau dans 40 puits des subdivisions d'Albert Creek, 2 Mile, 2.5 Mile et Upper Liard, ainsi qu'un échantillon d'eau de surface à Watson Lake. Les paramètres à évaluer ont été déterminés après avoir longuement discuté avec le département d'immobilisations de la PNL et les membres de la communauté des contaminants qui pouvaient se trouver dans l'eau.

### HYDROLOGIE PHYSIQUE

Les chercheurs de l'équipe ont également réalisé une évaluation de la connectivité pour comprendre les connexions entre l'eau de surface et l'eau souterraine et ils ont conçu des modèles hydrologiques qui représentent la façon dont l'eau s'écoule dans le sol. Ils ont ainsi acquis des connaissances à propos des aquifères, de l'aquitard (une couche de terre semi-perméable que très peu d'eau est en mesure de traverser), de la pente du bassin hydrographique et des conditions du substrat rocheux. Ces modèles démontrent aussi comment l'eau se déplace en surface et en profondeur, et s'il y a contamination de l'eau souterraine par l'eau de surface ou des polluants.

### SONDAGE AU SEIN DE LA COMMUNAUTÉ

L'équipe de recherche a questionné 20 résidents au sujet de leurs valeurs, de leurs inquiétudes et de leurs pratiques concernant l'eau potable. Le ménage moyen (85 %) comptait trois résidents ou moins et cinq ménages avaient des enfants dont les âges variaient de 6 mois à 17 ans. La plupart des répondants avaient 55 ans ou plus et 47 % des répondants étaient âgés de 18 à 54 ans. Les questions du sondage étaient axées sur les sujets suivants : les préférences, pratiques et opinions du ménage quant à l'eau du robinet; les boissons consommées à part l'eau du robinet; la communication et les décisions concernant l'eau dans la communauté; les sources d'eau dans la communauté; les valeurs et les inquiétudes concernant l'eau en général.

## QUELS RÉSULTATS AVONS-NOUS OBTENUS?

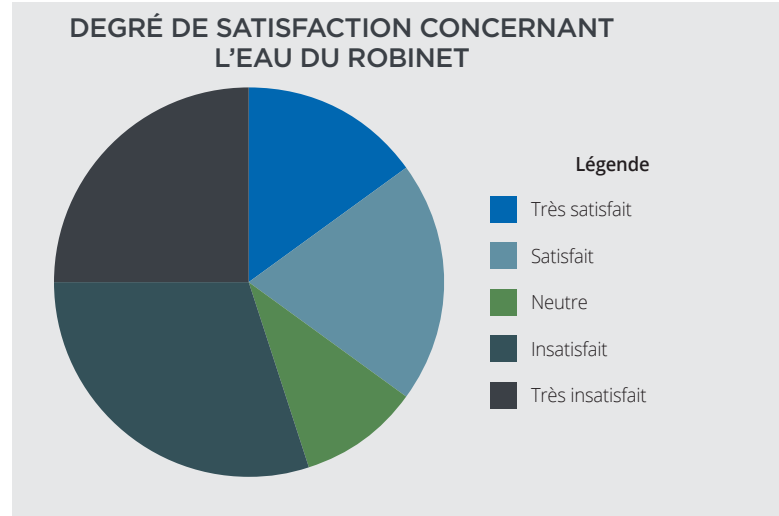
Les membres de la communauté avaient des inquiétudes légitimes concernant la contamination de leur eau du robinet. Cependant, les résultats des analyses des échantillons d'eau et les modèles hydrogéologiques indiquent que les membres de la PNL n'ont pas à s'inquiéter de la qualité de leur eau du robinet. L'analyse régulière de l'eau demeure toutefois et cela sera fait pour veiller à ce que l'eau demeure potable.

## QUALITÉ DE L'EAU

La qualité de l'eau dans les puits privés s'est révélée généralement bonne. Dans quelques puits, on a détecté des teneurs en manganèse et en fer supérieures aux Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada à des fins esthétiques (comme l'odeur, le goût ou l'apparence), mais l'eau était encore bonne à boire. Certains puits privés avaient des teneurs différentes en chlore et en nitrates selon la distance qui les séparait de l'autoroute. L'épandage de sel sur la route pourrait influencer ces mesures. Malgré une bonne qualité d'eau en général, quelques problèmes détectés dans certains puits pourraient avoir des impacts sur la santé. L'analyse de la qualité de l'eau des puits a révélé la présence de coliformes totaux dans un seul puits – puits que la PNL a depuis nettoyé. Quatre puits avaient de très faibles concentrations d'un produit chimique dangereux (le tributylétain), mais celles-ci étaient inférieures aux niveaux acceptables dictés par l'Organisation mondiale de la santé et l'Union européenne. Aucun composé en lien avec le site d'enfouissement, le cimetière, les déchets militaires, les conduites de pétrole ou les installations septiques n'a été trouvé dans les puits.

## HYDROLOGIE PHYSIQUE

L'évaluation de la connectivité a révélé la présence de deux principaux aquifères dans le secteur : un aquifère inférieur et un aquifère supérieur, tous deux étant composés de sable et de gravier. Dans la plupart des endroits, les aquifères supérieur et inférieur sont séparés par une couche de terre qui ne laisse passer que très peu d'eau (un aquitard). Toutefois, ces aquifères sont probablement connectés l'un à l'autre dans le secteur de 2 Mile et 2.5 Mile car il n'y a pas d'aquitard à cet endroit particulier. Grâce à la présence de l'aquitard, l'eau souterraine est probablement protégée des activités en surface, autant les activités actuelles que celles s'étant déroulées dans le passé, car l'eau souterraine s'écoule dans les lacs et rivières à proximité, et elle n'est pas contaminée par les eaux de surface. Les analyses des échantillons d'eau souterraine et d'eau de surface ont donné des résultats similaires, ce qui confirme cette connexion. Les chercheurs croient également que l'eau souterraine s'écoule du site de décharge de déchets vers la subdivision d'Albert Creek.



Aucun composé en lien avec le site d'enfouissement, le cimetière, les déchets militaires, les conduites de pétrole ou les installations septiques n'a été trouvé dans les puits.

## SONDAGE AU SEIN DE LA COMMUNAUTÉ

Les sondages auprès des ménages ont révélé que la plupart des 20 répondants n'aiment pas la qualité de leur eau du robinet : 55 % ont mentionné être « très insatisfaits » ou « insatisfaits » de leur eau potable, tandis que 35 % des répondants se disent « satisfaits » ou « très satisfaits » de leur eau potable. Neuf ménages ont signalé qu'ils ne buvaient « jamais » ou « rarement » l'eau du robinet; 50 % des répondants ont dit filtrer leur eau du robinet avant consommation et l'eau embouteillée demeure la forme la plus courante d'eau consommée. Les participants au sondage s'interrogent quant à la qualité et à la salubrité de leur eau du robinet, mais préfèrent néanmoins consommer l'eau du robinet (filtrée ou non) ou encore boire l'eau des lacs et des ruisseaux avoisinants.

Les membres de la communauté ont indiqué qu'ils craignent que leur eau potable soit contaminée et qu'elle puisse leur causer des maladies physiques. Les résultats du sondage ont montré que les gens s'inquiètent de la présence possible de bactéries dans leurs citernes, de la contamination par le ruissellement printanier et des concentrations de chlore et de fer dans leur eau. Ils croient aussi que l'eau du robinet peut causer et empirer des maladies chroniques. Toutefois, les résultats de cette étude concernant la qualité de l'eau et l'hydrologie donnent à penser que ce n'est pas le cas.

Les répondants au sondage ont aussi indiqué que la pollution des lacs et des rivières les inquiétait : 43 % des répondants estiment que l'eau de surface est « bonne » ou « très bonne », 26 % l'évaluent comme étant « passable » et 31 % estiment la qualité de l'eau de surface comme étant « mauvaise » ou « très mauvaise ». Les participants au sondage croient que l'eau de surface a été et est encore polluée par les décharges de déchets, les résidus miniers, l'autoroute de l'Alaska, les impacts de la Deuxième Guerre, les métaux lourds, les pesticides et les bactéries. Ils sont 33 % à croire que la qualité de l'eau de surface a affecté leur mode de vie, notamment à l'égard de la médecine, des aliments et des cérémonies traditionnelles et de la santé globale de la communauté.

Les membres de la communauté de la PNL interrogés dans le cadre du sondage ont indiqué qu'ils aimeraient avoir un meilleur accès à une eau potable saine. Ils ont suggéré que la PNL fournisse de l'information concernant la sécurité de l'eau du robinet, améliore l'aspect (limpidité) et le goût de l'eau, réduise les produits chimiques utilisés dans le traitement et fournisse gratuitement des filtres pour les robinets. Ils ont également indiqué qu'ils préféreraient être informés de l'état de leur eau du robinet de diverses façons. Lors de la présentation des résultats aux autres membres de la communauté, ces derniers ont également souligné qu'à l'origine les puits de la communauté n'avaient pas été construits adéquatement et que cela pouvait constituer un risque de contamination. On a fait remarquer que de nombreux puits privés ne respecteraient aucune norme réglementaire et qu'ils doivent être mis à niveau ou réparés.

Les résultats de ce projet ont été présentés à la communauté lors d'un souper communautaire en juin 2015, à Watson Lake. Puisque les chercheurs n'ont pu sonder que 20 ménages, l'équipe souhaitait s'assurer que les réponses obtenues illustraient bien les préoccupations des autres membres de la communauté. Ils leur ont aussi demandé si d'autres inquiétudes ou préoccupations n'avaient pas été abordées. Quelque 80 membres de la communauté étaient présents lors de cette rencontre.

## QUELLES SONT LES INCIDENCES POUR LES DÉCIDEURS?

Cette recherche démontre que les dirigeants communautaires peuvent améliorer plusieurs aspects de la sécurité de l'eau potable :

### 1) LES ANALYSES :

Même s'il n'y avait pas de préoccupations majeures quant à la contamination de l'eau souterraine et de l'eau potable, les chercheurs suggèrent de continuer les analyses dans quatre puits qui présentaient de faibles concentrations de tributylétain. La PNL devrait donc surveiller ces concentrations pour voir si elles changent avec le temps. Puisque le tributylétain peut provenir des tuyaux en PVC présents dans les maisons ou encore du lixiviat des sites d'enfouissement, ces sources potentielles peuvent également faire l'objet d'analyses.

De plus, pour s'assurer que les citoyens ne deviennent pas malades après avoir bu de l'eau potable, le responsable de la surveillance de l'eau de la collectivité devrait continuer d'analyser régulièrement l'eau des citernes pour voir si elle contient des bactéries, surtout dans la période de ruissellement printanier. On ne peut pas dire avec certitude que les effets néfastes sur la santé sont dus à la piètre qualité de l'eau, toutefois les dirigeants communautaires peuvent étudier plus à fond les liens possibles entre les maladies physiques et l'eau potable.

### 2) LA MODÉLISATION HYDROLOGIQUE :

Cette recherche a indiqué qu'actuellement il n'y a pas lieu de s'inquiéter de la contamination potentielle de l'eau souterraine par l'eau de surface, puisque c'est l'eau souterraine du secteur qui s'écoule dans les eaux de surface. Les deux aquifères qui servent de source d'eau pour les puits privés et publics sont protégés de la contamination issue de l'eau de surface par la présence d'aquitards. Cependant, puisqu'on ne connaît pas l'endroit où se lessivent les eaux de la décharge de déchets, il faudrait localiser la source de ce lixiviat afin de prévenir la contamination de l'eau souterraine.

### 3) LES VALEURS ET LES PRÉOCCUPATIONS DE LA COMMUNAUTÉ CONCERNANT L'EAU :

Comme la majorité des résidents ayant répondu au sondage se disent insatisfaits de leur eau du robinet, les décideurs et dirigeants communautaires peuvent améliorer les communications afférentes à la sécurité et à la qualité de l'eau potable.



Les résidents voudraient aussi de meilleures analyses de leur eau du robinet. Des règlements concernant la construction et l'entretien des puits privés seraient aussi utiles aux résidents, par contre cela exigerait que de nombreux puits soient réparés ou reconstruits adéquatement.

Il faut une vision à long terme pour traiter des préoccupations quant à la contamination de l'eau de surface par des sources diverses dont on a rarement le contrôle. Des plans de protection des sources d'approvisionnement en eau sont des outils qui peuvent s'avérer très efficaces pour maintenir les substances néfastes hors de l'eau. Cela pourrait être une initiative à mettre en œuvre dans l'avenir.

L'objectif primordial du réseau WEPGN (Water Economics, Policy and Governance Network) est d'acquérir des connaissances et de faciliter l'échange entre les chercheurs en sciences sociales et leurs partenaires. Cela favorise l'application des résultats de recherche à la prise de décision et améliore la contribution durable de l'eau à l'économie du pays et à la société canadienne, tout en veillant à la protection des écosystèmes. Le WEPGN a été mis en place grâce à une subvention de partenariat du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH). Les objectifs du WEPGN sont les suivants :

- Créer un dynamique réseau pluridisciplinaire de partenariats entre chercheurs, organismes gouvernementaux et groupes communautaires;
- En mobilisant les connaissances du point de vue des sciences sociales, fournir des éléments permettant d'améliorer notre compréhension du rôle de l'eau dans l'économie du pays et la société canadienne;
- Renforcer les liens en facilitant un flot multidirectionnel de connaissances entre chercheurs et partenaires en vue de promouvoir une gestion de l'eau qui soit plus efficiente et durable;
- Fournir des occasions de formation de haut niveau aux étudiants et professionnels qui s'intéressent à la gestion et aux décisions politiques relatives à l'eau.

Le présent projet dirigé par L. Bharadwaj contribue à chacun des objectifs susmentionnés et est un bon exemple d'un projet qui offre des expériences de formation de qualité aux étudiants et professionnels qui s'intéressent à la gestion et aux décisions politiques relatives à l'eau.



**POUR JOINDRE LA CHERCHEUSE : RESEARCHSPOTLIGHT@CWN-RCE.CA.  
CONSULTER NOTRE RÉPERTOIRE DES PROJETS À WWW.CWN-RCE.CA**

#### RAPPORT RÉDIGÉ PAR REBECCA ZAGOZEWSKI, UNIVERSITÉ DE LA SASKATCHEWAN

##### COCHERCHEURS PRINCIPAUX

L. BHARADWAJ (PH. D.), Université de la Saskatchewan

L. CHRISTENSEN, Yukon College

##### COMITÉ D'EXAMEN DE LA RECHERCHE

M. CAESAR

J. DIXON

J. CAESAR

B. MORRIS

R. GREENWAY.

##### ÉQUIPE DE CHERCHEURS

R. GREENWAY

S. CAESAR

S. NEWTON

S. WALDNER

DR. G. WENDLING

J. GREENWAY

J. O'BRIEN

MAXXAM ANALYTICS.

S. RICHARDSON

T. JIMMY

M. SMITH

##### RÉFÉRENCES

ASSEMBLÉE DES PREMIÈRES NATIONS (2001), Royal Commission on Aboriginal People at Ten Years: A Report Card. Extrait le 2 mai 2008. [www.afn.ca](http://www.afn.ca)

SANTÉ CANADA (2000), Profil statistique de la santé des Premières nations au Canada pour l'année 2000. Extrait le 18 mai 2008. [www.healthcanada.gc.ca/FNHealthStats](http://www.healthcanada.gc.ca/FNHealthStats).

AFFAIRES AUTOCHTONES ET DU NORD CANADA (2006), Rapport du groupe d'experts sur la salubrité de l'eau potable dans les collectivités des Premières nations. Extrait le 8 mai 2008. [www.inac.gc.ca](http://www.inac.gc.ca).

ORGANISATION NATIONALE DE LA SANTÉ AUTOCHTONE (ONSA, 2002), Salubrité de l'eau potable dans les collectivités des Premières nations. Extrait le 12 mai 2008. [www.naho.ca](http://www.naho.ca).

ONSA (2002) Improving Population Health, Health Promotion, Disease Prevention and Health Protection Services and Programs for Aboriginal People. Extrait le 10 mai 2008. [www.naho.ca/english/pdf/research\\_pop\\_health.pdf](http://www.naho.ca/english/pdf/research_pop_health.pdf).

INSTITUT POLARIS (2008), Boiling Point : un résumé préparé par l'Institut Polaris en collaboration avec l'Assemblée des Premières Nations, avec l'appui du Congrès du travail canadien. Extrait le 22 mai 2008. [www.polarisinstitute.org](http://www.polarisinstitute.org).