



Énergie propre

Dynamiser le Nord et favoriser les solutions climatiques

Par Sarah Sibley, traduit par Juliette Greetham

Photo par Alex Maltais, Solvest

Avec du recul, 2020 a mis en lumière de nombreuses vulnérabilités mondiales : de la pandémie de COVID-19 au ralentissement de l'économie internationale, en passant par la discrimination systémique et les inégalités. Ces failles sous-jacentes ont mis en relief la crise climatique en cours et le besoin crucial d'une coopération internationale.

Suite aux incendies de forêt dévastateurs qui ont fait rage en Australie et aux États-Unis, et aux preuves croissantes du rythme alarmant du réchauffement de l'Arctique, 2020 a aussi fait ressortir les graves répercussions des changements climatiques partout dans le monde et dans le Nord du Canada en particulier.

Les gouvernements autochtones ont signalé au reste du monde les enjeux de l'inaction. À Old Crow, le conseil des Gwitchin Vuntut a déclaré l'urgence climatique en mai 2019. Cinq mois plus tard, le gouvernement territorial du Yukon a fait une déclaration semblable. Depuis, d'autres gouvernements ailleurs dans le Nord et dans le monde expriment le besoin croissant et urgent de protéger l'environnement à tout prix. À l'échelle mondiale, grâce à un rassemblement de déclarations internationales, d'activisme climatique, de programmes de recherche et de financements gouvernementaux, les pays sont de plus en plus enclins à réduire leur empreinte environnementale et à une meilleure exploitation des ressources durables et des énergies renouvelables.

ODD # 7 : Énergie propre ODD # 13 : Lutte contre les changements climatiques



L'objectif n°7 de l'Organisation des Nations Unies pour le développement durable a identifié l'importance et le besoin d'une énergie abordable et propre pour tous, tandis que l'objectif n°13 appelle à une action urgente pour lutter contre les changements climatiques et leurs impacts. Pour plus d'information sur les Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies, visitez www.un.org/sustainabledevelopment/fr/

Un programme ambitieux

L'objectif 7 de l'Organisation des Nations Unies (l'ONU) pour le Développement Durable a identifié l'importance et le besoin d'une énergie abordable et propre pour tous, tandis que l'objectif 13 appelle à une action urgente pour lutter contre les changements climatiques et leurs impacts. Ce programme est ambitieux et a de nombreux obstacles politiques, scientifiques, technologiques et sociaux à surmonter.

En septembre 2020, le gouvernement du Yukon s'est engagé à mettre en œuvre Notre avenir propre : une stratégie pour le Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte. La stratégie vise à réduire la dépendance du territoire aux combustibles fossiles d'ici 2030 et à mettre en œuvre « une énergie fiable, abordable et renouvelable pour continuer à alimenter nos vies, notre travail et notre économie », s'alignant de toute évidence avec les Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'ONU.

« Notre vision est de nous rassembler en tant que leaders pour lutter contre les changements climatiques en bâtissant des collectivités prospères et résilientes alimentées par l'énergie renouvelable et soutenues par une économie verte et durable qui protège et restaure notre environnement naturel », affirme le document.

La majorité des émissions de gaz à effet de serre au Yukon proviennent des transports, du chauffage et de la production d'électricité - les transports représentant environ 61 % des émissions totales du territoire. Les mêmes données indiquent que les émissions de gaz à effet de serre du Yukon ont augmenté de près de 12 % entre 2009 et 2017, atteignant un point culminant en 2011. En 2015, le Yukon dépensait plus de 200 millions de dollars par année pour les combustibles fossiles, selon une étude sur la chaîne d'approvisionnement en carburant du Yukon réalisée par Benjamin Ryan, aujourd'hui directeur commercial d'Air North.

Le Yukon, comme le Nunavut et les Territoires du Nord-Ouest, fait face à des défis particuliers en matière de sécurité énergétique parce que son réseau électrique n'est pas raccordé à des territoires voisins. L'électricité ne peut pas être achetée à des juridictions limitrophes ; le Yukon doit produire suffisamment pour combler ses propres besoins, mais pas trop. Certaines communautés du Yukon vivent cette situation encore plus intensément : elles ne sont reliées à aucune autre communauté et doivent produire leur propre énergie.

En 2019, 84 % de l'électricité produite par Énergie Yukon provenait de sources renouvelables. Bien que le réseau intégré du Yukon soit principalement alimenté par l'hydroélectricité, d'autres communautés comptent sur des miniréseaux alimentés au diesel et les secteurs hors réseau dépendent de génératrices domestiques. Même sur le réseau, le territoire continue à dépendre de combustibles fossiles, en utilisant, par exemple, sa centrale de production de gaz naturel liquéfié lorsque la demande augmente et que les foyers ont besoin d'une source d'énergie de secours, ou encore lorsque les sources d'énergie renouvelables ne sont pas disponibles.

Pour aider à répondre à ce besoin, Énergie Yukon loue des génératrices diesel portatives pour s'assurer qu'elles peuvent fournir de l'électricité en cas d'urgence et en cas de demande accrue d'énergie pour le chauffage. Pour l'hiver 2020-2021, la Société loue 17 génératrices portatives, soit sept de plus que l'an dernier, parce que « les Yukonnais consomment plus d'électricité qu'avant et qu'il faut plus de sources d'électricité fiables pour allumer tous les interrupteurs de lumière en hiver ». Cela coûte environ 4,1 millions de dollars. Même si Énergie Yukon prévoit de lancer de nouveaux projets d'électricité renouvelable au cours des 10 prochaines années pour réduire l'utilisation de combustibles fossiles, ces génératrices pourraient encore être utilisées pour les hivers afin de combler le manque jusqu'à ce qu'une solution plus permanente soit créée.



**Les transports
représentent
environ 61 % des
émissions de
gaz à effet de
serre au Yukon.**

Le gouvernement fédéral a investi des millions de dollars dans les communautés du Yukon pour soutenir des projets de technologies propres. Bien que de nombreux projets énergétiques soient gérés par des services publics, les entrepreneurs de tout le territoire jouent également un rôle, par l'exploration des secteurs alternatifs à celui de l'énergie, pour créer des techniques propres que les Yukonnais pourront utiliser dans leur vie quotidienne. De plus, cela pourra les aider à comprendre pourquoi les changements dans ce secteur sont essentiels.

Mon bâtiment à l'épreuve du futur

Shane Wolffe a passé de nombreuses années à cultiver une passion pour l'étude et la création de bâtiments alternatifs respectueux de l'environnement. Son entreprise s'appelle Future Proof My Building et à renover pour mission de conseiller, rénover et évaluer des bâtiments à travers le Yukon pour s'assurer que les équipements fonctionnent correctement et utilisent l'énergie efficacement. M. Wolffe affirme que fabriquer des bâtiments durables et économes en énergie est extrêmement important, particulièrement lorsqu'on considère que les structures et les habitations dans le Nord sont soumises à des contraintes différentes par rapport aux autres régions du Canada. Ceci n'a souvent pas été pris en considération dans leur conception.



Shane Wolffe

"S'il fait froid dehors, vous mettez un manteau d'hiver et pas un manteau de printemps.

Mais nous avons construit des maisons comme si elles étaient des manteaux de printemps, comme si nous vivions dans le Sud... Nous ne devrions pas suivre les mêmes normes que Toronto, mais c'est ce qui s'est passé durant de nombreuses années."

M. Wolffe analyse les bâtiments en regardant comment les composants fonctionnent et utilisent l'énergie. Ses audits conduisent à des recommandations sur les améliorations potentielles qui pourraient rendre les bâtiments plus efficaces en énergie.

"Vous ne connaissez pas l'état de ces bâtiments jusqu'à ce que vous commenciez à les tester. C'est la raison pour laquelle l'amélioration et l'audit énergétique sont une opportunité considérable", dit-il.

M. Wolffe maintient aussi un site internet qui liste des services et des produits qui aident les gens à comprendre comment rendre leur maison durable et leur permet de disposer de toutes les options immédiatement. "L'idée derrière ce site était d'établir une base de données des gens qui proposent ces services méconnus, comme moi-même, ainsi que de tous ces nouveaux produits modernes, et de réunir ces deux éléments".

"J'ai commencé à faire de la recherche et j'ai réalisé que ce sont les bâtiments qui représentent la plus grosse consommation d'énergie, et qu'ils peuvent être construits pour produire plus d'énergie qu'ils n'en utilisent. Ils sont partout où il y a des gens... J'ai juste décidé que nous devons prendre tous ces gens qui font ce travail et créer une armée de gens qui résolvent des problèmes avec l'avenir en tête, et que nous devons rendre facile pour les gens la mise en pratique de ces solutions".

M. Wolffe est en train de créer un système passif de chauffage de l'air (ci-dessous) avec l'argent qu'il a gagné comme finaliste du Prix de l'Innovation du Yukon. Son innovation réduit la consommation d'énergie des unités de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC). Ce nouveau système agit comme une serre pour chauffer l'air avant qu'il pénètre dans le bâtiment. Des solutions passives comme celle-ci aident à réduire la demande d'électricité - un facteur clef pour la sécurité, la disponibilité future et le prix de l'approvisionnement du Yukon en énergie.

« Il y a tellement de possibilités dans le Nord », déclare Danny Guhl, directeur du développement des affaires chez Solvest. L'entreprise, fondée en 2015, se concentre sur la création de systèmes d'énergie solaire pour le Yukon et d'autres régions éloignées et ouvre la voie à des solutions propres dans le Nord. Solvest travaille sur des projets résidentiels et commerciaux qui permettent aux gens de puiser dans l'énergie solaire pour réduire la consommation d'énergie fossile.

« Le prix de l'énergie solaire, des modules, de l'équipement, tout cela a considérablement baissé, et c'est ce qui rend cette activité possible sur le plan économique dans les communautés au nord du 60e parallèle », affirme M. Guhl.

L'entreprise a lancé le plus grand projet d'énergie solaire au Yukon à ce jour, une ferme solaire qui fera fonctionner 153 maisons à partir de 4000 panneaux solaires. Les panneaux seront situés à environ 20 minutes de Whitehorse sur une surface d'environ 2,6 hectares.

Solvest s'attend à démarrer au printemps, et l'entreprise espère être opérationnelle avant la fin de 2021. M. Guhl affirme que l'entreprise a déjà réalisé un projet semblable avec la Nation Crie de Fish River, au Manitoba.

« Nous avons des journées d'été tellement plus longues. Au printemps, à l'été et à l'automne, l'énergie renouvelable, surtout l'énergie solaire photovoltaïque, est une option vraiment abordable ici. Ce qu'il y a de bien avec le solaire, c'est qu'il n'y a pas de pièces mobiles. Il peut simplement demeurer en place et produire de l'énergie lorsque le soleil brille », déclare M. Guhl.

Les déchets d'un particulier sont les trésors d'un entrepreneur

Bien que Solvest travaille à exploiter l'énergie du soleil, un autre entrepreneur du Yukon croit qu'il y a une abondance d'énergie dans la Ceinture de Cuivre de Whitehorse.

La mine de cuivre de Whitehorse a fermé ses portes en 1982, laissant des tonnes de résidus intacts, et des sous-produits qui restent du processus d'extraction du cuivre. Adam Greetham, président de Groundtrax Environmental Services Inc., affirme que l'ancien site minier est riche en minéraux qui pourraient être utilisés pour alimenter le territoire pendant de nombreuses années. Un bonus ? Cela produirait de l'énergie propre qui pourrait être réutilisée pour aider à remplacer l'utilisation de combustibles fossiles dans le territoire.

M. Greetham tente de transformer les résidus miniers en énergie en brûlant la poudre de minerai de fer à haute teneur en magnétite. Il dit qu'avec l'avancement des techniques, les poudres métalliques deviennent une source de combustible viable et écologique, ajoutant que Whitehorse possède l'une des plus grandes réserves de ces poudres qui sont déjà écrasées dans la mine de cuivre.



Les équipements solaires deviennent de plus en plus abordables. Avec de longues journées au printemps, en été et en automne, Danny Guhl de Solvest le considère comme une option propre viable pour le Nord.

« La production de minerai de fer à très haute teneur, sous forme de poudre, est l'avantage des résidus miniers de l'ancienne usine de concentration de Whitehorse Copper », explique-t-il.



« Grâce à l'énergie renouvelable que la poudre de fer fournit, elle est rechargeable, renouvelable et offre presque une quantité infinie d'énergie propre. »

Adam Greetham, Président, Groundtrax Environmental Services Inc.

Une brasserie néerlandaise a connu plusieurs réussites avec cette source d'énergie propre et recyclable et l'utilise actuellement pour alimenter ses activités. L'Université McGill a également essayé de déterminer la faisabilité de cette forme d'énergie en faisant des recherches sur les techniques propres qu'elle utiliserait et en essayant de construire des prototypes.

« Ils injectent de l'air dans le flux d'air, puis, un peu comme le sablage, il y a de la poudre fine qui entre dans le flux d'air. Il monte à travers la flamme pour l'allumer et il brûle comme une torche, extrêmement chaude », dit M. Greetham.

Le processus consiste à séparer les minéraux pour obtenir de la magnétite pure, puis à préparer la poudre à brûler et à utiliser un applicateur, comme l'hydrogène ou l'électricité.

« Un peu comme lorsque vous rechargez une batterie pour la réutiliser, vous appliquez l'électricité pour recharger la poudre de fer à réutiliser », dit M. Greetham.

Il croit que cette méthode se marierait bien avec d'autres sources d'énergie renouvelable. Prenant l'exemple de l'énergie solaire, M. Greetham dit que la poudre pourrait être brûlée encore et encore pour être réutilisée et l'énergie solaire pourrait aider à la recharger.

L'entrepreneur a dû relever des défis pour aller de l'avant avec ce projet, mais il espère obtenir des résultats d'ici trois à quatre ans. Il précise qu'il y a beaucoup à apprendre sur l'utilisation de cette nouvelle technique, mais avec le support des gouvernements, les minéraux pourraient être extraits et utilisés pour créer des techniques et de l'énergie verte.

« Vous devez vous battre pour ce qui est juste, et je me suis donc battu pour cela », dit M. Greetham.

M. Greetham a acquis la propriété complète du site en 2015 et, en attendant l'approbation de la ville, il prévoit d'extraire le minerai de fer de magnétite, en plus des autres sous-produits trouvés dans l'ancienne mine de cuivre, le concentrer et il espère ainsi le rendre disponible pour des initiatives de recherche et de développement.

Au service de la « niche arctique »

Stefan Weissenberg adopte une nouvelle approche pour transformer l'ancien en nouveau.

Il a fondé une association sans but lucratif de recherche et de développement de technologies propres appelée Hydrocube.org, qui vise à informer les résidents du Nord au sujet de l'énergie propre, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et à chercher des solutions innovatrices pour le Nord.

M. Weissenberg est en train de créer un moteur de motoneige alimenté par des friteuses, avec de l'huile de cuisson comme principale source de carburant. Il dit que le véhicule sera un hybride biodiésel électrique doté d'une batterie électrique qui « fonctionne très bien dans le froid et en Arctique ».



« Je travaille sur le premier prototype, qui fonctionnera avec du biodiésel, ou essentiellement, il sera modifié pour fonctionner avec de l'huile végétale pure ».

« L'avantage d'utiliser un système électrique, c'est que le biodiésel recharge la batterie. L'autre avantage de l'électricité est que vous pouvez utiliser le véhicule électrique comme une génératrice portable. »

Il espère être en mesure d'adapter la motoneige pour fonctionner à l'hydrogène, une fois qu'il y aura plus d'infrastructures pour cela. Il pense que l'hydrogène est le « carburant de l'avenir », mais qu'il faudra peut-être un certain temps avant qu'il soit largement utilisé. Cette technique est encore trop inexploitée, selon lui.

Selon un document publié par Ressources Naturelles Canada en décembre 2020, intitulé Stratégie sur l'Hydrogène pour le Canada, le Canada vise à devenir un leader mondial dans le domaine des technologies de l'hydrogène. Le Canada produit déjà quelques 3 millions de tonnes d'hydrogène par année à partir du reformage de la vapeur et du méthane, la principale façon de produire de l'hydrogène. Selon le document, des travaux supplémentaires doivent être effectués pour créer plus d'hydrogène par d'autres moyens. Le

Hydrocube.org
Canada a des occasions de tirer profit de l'hydrogène produit à partir de l'eau - ce qui permettrait d'utiliser de l'électricité renouvelable pour la créer et aussi à partir de combustibles fossiles, mais avec des mesures pour aider à réduire les émissions de carbone.

M. Weissenberg affirme qu'il s'efforce d'aider le « créneau arctique » parce que les communautés du Yukon sont « mal desservies » lorsqu'il s'agit de solutions écoénergétiques qu'elles peuvent adapter à leurs modes de vie. Il dit que les produits du Sud du Canada ne tiennent pas compte de la façon dont les produits fonctionnent dans différents climats ni de la façon dont ils pourraient répondre aux besoins des habitants du Nord.

« Personne ne construit quelque chose pour les trappeurs de l'Arctique, pour les gens qui ont un mode de vie de subsistance ou qui veulent vivre de cette façon. J'ai donc entrepris de concevoir quelque chose de différent »,

dit Stefan Weissenberg, Fondateur de Hydrocube.org

M. Weissenberg affirme que le manque de connaissances sur l'énergie au Canada est un obstacle qui empêche l'industrie d'atteindre son plein potentiel.

« Les gens veulent du changement, je crois. Les gens veulent une solution à la pollution atmosphérique locale; ils veulent faire quelque chose au sujet du changement climatique », dit-il. « Ils ne connaissent pas toutes ces technologies renouvelables qui peuvent les aider, qu'il s'agisse du solaire, de l'éolien, de la biomasse, de la géothermie ou de l'hydroélectricité... et il y a aussi le stockage. »



L'accès à l'information et à la technologie peut parfois être difficile, car certaines entreprises veulent protéger leurs investissements en recherche et développement. Cela peut rendre difficile, pour le grand public, d'accéder à une partie de la technologie, selon M. Weissenberg.

Mosquito Jet Boats Ltd.

Peter Jacobs - qui dirige Mosquito Jet Boats avec sa femme, Tracey - passe son temps dans sa boutique de Whitehorse à fabriquer des minibateaux qui peuvent être adaptés à différents besoins afin que les utilisateurs puissent avoir une embarcation plus petite et écoénergétique qui les mène où ils doivent aller.

Jacobs affirme que les petits bateaux, qui finissent par être plus respectueux de l'environnement, pourraient potentiellement réduire les émissions de carburant « jusqu'à 50% » de celles d'un bateau ordinaire.

M. Jacobs visait à créer un bateau entièrement électrique d'ici l'été 2021. Bien que la pandémie de COVID-19 et les difficultés à trouver de l'équipement mécanique écologique l'aient retardé, il travaille toujours sur le prototype et dit qu'il ne renonce pas à son objectif.

« Nous faisons un petit bateau et essayons d'avoir toutes les commodités d'un grand bateau. Notre objectif était l'économie de carburant... Les gens qui en voient le mérite les achètent plus rapidement que nous ne pouvons les manufacturer. Cela se résume à la consommation de carburant, parce que si vous brûlez moins de carburants, vous n'avez pas à en transporter autant pour parcourir la même distance », a-t-il dit.

M. Jacobs en est également aux premières étapes de l'exploration du potentiel des batteries électriques et des bornes de recharge, un projet qui lui a valu une petite subvention à titre de Lauréat du Prix d'innovation du Yukon. Il dit que le principal obstacle est d'obtenir l'information et d'avoir accès à une technique qui ne nuira pas à l'environnement quand elle devra être remplacée ou entrer en contact avec l'eau et les écosystèmes. Les piles au lithium contiennent des éléments toxiques qui pourraient contaminer les écosystèmes des lacs et des rivières.

« Cela m'a fait penser qu'un bateau électrique aura besoin d'autres mesures de sécurité que celles dont un bateau à essence aura besoin », déclare M. Jacobs.

« C'est certainement la voie de l'avenir : pouvoir simplement brancher votre bateau et partir, la plupart des gens qui naviguent ne partent que pour deux ou trois heures. Donc, un bateau à batterie serait idéal. Les défis sont la recharge et tout ce que vous avez à faire pour les batteries. »

M. Weissenberg croit également qu'il est important que les gens apprennent à installer et à entretenir leurs propres solutions d'alternatives écologiques. C'est pourquoi, dans un avenir proche, il espère pouvoir se rendre dans des communautés du Yukon et y tenir des ateliers pour enseigner ses compétences.

« Nous nous occupons des changements climatiques, mais aussi des inégalités. Beaucoup de gens que je connais au Yukon veulent le faire eux-mêmes et ils n'ont pas l'argent nécessaire pour tout faire et demandent à quelqu'un de le faire tout le temps. Il est extrêmement coûteux d'envoyer des gens dans les communautés.»



« L'objectif est de permettre aux personnes de comprendre et de faire des choix sur leur consommation d'énergie d'une façon durable, mais aussi d'une façon qui les aide et qui est abordable »

dit Stefan Weissenberg, fondateur d'Hydrocube.org

Avec des objectifs ambitieux établis pour aider à fournir au Yukon une énergie propre, abordable et fiable d'ici 2030, les technologies vertes amorcent des changements à l'infrastructure énergétique que le territoire devrait connaître au cours de la prochaine décennie.

Compte tenu de la possibilité d'introduire de nouvelles technologies dans le territoire, les progrès vers l'atteinte des Objectifs de Développement Durable de 2030 en matière d'énergie et du plan territorial du Yukon pourraient avoir un effet sur la façon dont les gens produisent, consomment et paient pour l'énergie.

Un mode de vie durable pour l'environnement et pour la prospérité des générations à venir est une préoccupation collective dans le Nord. Le recours à des pratiques écologiques pourrait voir l'émergence d'un Yukon qui met au premier plan ses idéaux et son activisme dans la récupération du climat.



À propos de l'auteur

Sarah Sibley est journaliste et conteuse à Yellowknife, aux Territoires du Nord-Ouest, où elle travaille comme journaliste pour CabinRadio. Elle a auparavant travaillé pour Capital Current et Charlatan Publications, toutes deux situées à Ottawa. Sarah est diplômée de l'Université Carleton, avec une double majeure en journalisme et droit, communications numériques et médias /multimédia

À propos de la traductrice

Juliette Belisle-Greetham est née à Whitehorse et fait ses études secondaires. Les sciences environnementales, les énergies renouvelables et le journalisme l'intéressent comme carrière dans le but de pouvoir un jour en faire bénéficier les communautés nordiques.

#YukonBusinessesForGood

A propos

Cette série de portraits d'entrepreneurs met en valeur des entreprises yukonnaises aux multiples impacts positifs pour leur communauté et pour la planète. A travers plusieurs témoignages, ces portraits dévoilent comment l'entrepreneuriat social peut jouer un rôle positif en adressant les valeurs partagées depuis longtemps par de nombreux yukonnais et qui forment aujourd'hui les Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies. Le programme de développement durable à l'horizon 2030 définit un plan sur 15 ans visant à réaliser ces objectifs, repris par 192 pays, incluant le Canada.

Cette série financée par Emploi et Développement Social Canada offre une expérience rémunérée à de jeunes journalistes canadiens.

YukonU Innovation & Entrepreneurship (I&E)

Pour plus amples informations sur le financement et les programmes offerts aux innovateurs basés au Yukon par le département d'Innovation et Entrepreneuriat de l'Université du Yukon, visitez YukonU.ca/innovation

