



Bingwi Neyaashi
Anishinaabek



NORTHERN
POLICY INSTITUTE
INSTITUT DES POLITIQUES
DU NORD
Giwednong Aakomenjigewin Teg
b ΔC2-40-4 P-771.0 409-4617
Institut d'Politik di Nor
Aen vawnd nor Lee Iway La koonpayeen



NORTHERN RECONCILIATION
RÉCONCILIATION DANS LE **NORD**

Rapport de Recherche | Automne 2022

Une maison doit être un foyer

Série sur la Reconstruction de la Nation, Volume 7

IPN – Ques nous sommes

Président & DG

Charles Cirtwill

Conseil d'administration

Florence MacLean
(Présidente du conseil)
Kim Jo Bliss
(Vice-présidente Nord-Ouest)
Dwayne Nashkawa
(Vice-président Nord-Est)
Kevin Eshkawkogan
(Secrétaire)
Pierre Riopel (Trésorier)
Charles Cirtwill
(Président et Chef de la direction)

Suzanne Bélanger-Fontaine
Harley d'Entremont Ph. D.
Ralph Falcioni
Christine Leduc
Michele Piercey-Normore Ph. D.
Eric Rutherford
Alan Spacek
Mariette Sutherland
Brian Vaillancourt
Wayne Zimmer

Conseil consultatif

Michael Atkins
Martin Bayer
Pierre Bélanger
Cheryl Brownlee
Chief Patsy Corbiere
Katie Elliot
Neil Fox
Shane Fugere

George Graham
Gina Kennedy
Winter Dawn Lipscombe
Dr. George C. Macey
John Okonmah
Bill Spinney
Brian Tucker Ph. D.

Conseil de recherche

Hugo Asselin Ph. D.
Riley Burton
Ken Carter Ph. D.
Heather Hall Ph. D. (Présidente,
Conseil consultatif de la
recherche de l'IPN)
Katie Hartmann Ph. D.
Carolyn Hepburn

Peter Hollings Ph. D.
Brittany Paat
Barry Prentice Ph. D.
David Robinson Ph. D.

Reconnaissance des territoires traditionnels

L'IPN voudrait rendre hommage aux Premières Nations, sur les territoires traditionnels desquelles nous vivons et travaillons. Le fait d'avoir nos bureaux situés sur ces terres est une chance dont l'IPN est reconnaissant, et nous tenons à remercier toutes les générations qui ont pris soin de ces territoires.

Nos bureaux principaux:

- Celui de Thunder Bay se trouve sur le territoire visé par le Traité Robinson-Supérieur, sur le territoire traditionnel des peuples Anishnaabeg, ainsi que de la Première Nation de Fort William.
- Celui de Sudbury se trouve sur le territoire visé par le Traité Robinson-Huron, sur le territoire traditionnel des peuples Atikameksheng Anishnaabeg, ainsi que de la Première Nation de Wahnapiatae.
- Celui de Kirkland Lake se trouve sur le territoire visé par le Traité Robinson-Huron, sur le territoire traditionnel des peuples Cree, Ojibway et Algonquin, ainsi que de la Première Nation de Beaverhouse.
- Tous deux abritent de nombreux peuples des Premières nations, des Inuits et des Métis.

Nous reconnaissons et apprécions le lien historique que les peuples autochtones entretiennent avec ces territoires. Nous reconnaissons les contributions qu'ils ont apportées pour façonner et renforcer ces communautés, la province et le pays dans son ensemble.

Ce rapport a été rendu possible en partie grâce au soutien de la Fondation canadienne Donner et de la Société de gestion du Fonds du patrimoine du Nord de l'Ontario. L'Institut des politiques du Nord leur exprime toute sa gratitude pour leur généreux soutien, mais tient à souligner ce qui suit : les opinions exprimées dans ce rapport sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les opinions de l'Institut, de son conseil d'administration ou de ses partisans. La citation avec crédit approprié est autorisée.

Les calculs de l'auteur sont basés sur les données disponibles au temps de publication et sont sujets aux changements.

Rédacteur en chef : Robert Patrick, Ph. D.
Traduit par Rossion Inc

© 2022 Institut des politiques du Nord
Publié par l'Institut des politiques du Nord
874 rue Tungsten
Thunder Bay, Ontario P7B 6T6
ISBN: 978-1-77868-005-2

Partenaires



Animbiigoo Zaagi'igan Anishinaabek

Notre peuple est présent sur ces terres depuis des temps immémoriaux. Nos ancêtres étaient des gens forts et indépendants, comme nous le sommes aujourd'hui, qui se déplaçaient au gré des saisons sur un vaste territoire autour du lac Nipigon. Nous nous gouvernions à l'aide des enseignements traditionnels que nous enseignons encore aujourd'hui à nos enfants. Aujourd'hui, les membres de notre communauté sont dispersés dans de nombreuses collectivités, dont la majorité sont situées dans le nord-ouest de l'Ontario, à l'intérieur et autour des rives du lac Supérieur. Nous sommes unis par notre lien avec l'environnement, notre engagement envers nos valeurs traditionnelles et notre respect mutuel.



Bingwi Neyaashi Anishinaabek

Le peuple de Bingwi Neyaashi Anishinaabek - anciennement connu sous le nom de Première nation de Sand Point - occupe les rives sud-est du lac Nipigon depuis des temps immémoriaux. Notre communauté se consacre à favoriser une forte identification culturelle, à protéger la Terre Mère et à offrir des chances égales à tous. De plus, la vision de notre communauté est de faire croître l'économie de Bingwi Neyaashi Anishinaabek et d'être reconnue comme une communauté durable et solidaire où les entreprises réussissent, les membres s'épanouissent et la culture est célébrée.



Première nation du Lac des Mille Lacs

La communauté de la Première nation du Lac des Mille Lacs est située dans le nord-ouest de l'Ontario, à 135 km à l'ouest de Thunder Bay, et englobe environ 5 000 hectares de la beauté la plus spectaculaire de Mère Nature. Depuis des temps immémoriaux, notre peuple tient et prend soin de ses terres et de ses territoires traditionnels. Afin d'atteindre notre objectif et de réaliser notre vision, nous, la Première nation du Lac Des Mille Lacs, nous engageons à rebâtir un fort sentiment d'appartenance à la communauté en suivant une approche holistique et des processus inclusifs pour un développement communautaire sain.

Partenaires



Analyse de la politique du Nord

Northern Policy Analytics (NPA) est une société de conseil en recherche et politique appliquée inspirée par la communauté et basée au Yukon et en Saskatchewan. Fondée par les docteurs Ken Coates et Greg Finnegan en réponse à l'évolution rapide des conditions et des possibilités dans le Nord canadien, NPA reconnaît que les communautés nordiques et autochtones obtiennent souvent de moins bons résultats scolaires, ont des taux de chômage plus élevés, reçoivent moins de biens et de services publics et n'ont pas la stabilité économique nécessaire pour optimiser leur bien-être et leur qualité de vie. Pourtant, ces communautés sont souvent situées à proximité directe de certaines des ressources naturelles les plus précieuses du Canada, ce qui crée à la fois des opportunités et des conflits.

Nous abordons à la fois les questions de politique et de développement économique et nous nous efforçons de combler efficacement le fossé entre les communautés autochtones et les organismes gouvernementaux colonisateurs en soutenant la planification du développement communautaire et économique, la rédaction de demandes de subventions, l'animation de réunions, et en favorisant l'esprit d'entreprise et le développement d'entreprises dans la région. NPA aide également les communautés à rassembler les informations et les ressources dont elles ont besoin pour améliorer les résultats communautaires et économiques, tout en atténuant les impacts du colonialisme et du secteur de l'extraction des ressources qui domine l'économie régionale.



Institut de politique du Nord

L'Institut des politiques du Nord est le groupe de réflexion indépendant et fondé sur des preuves du Nord de l'Ontario. Nous effectuons des recherches, analysons des données et diffusons des idées. Notre mission est d'améliorer la capacité du Nord de l'Ontario à prendre la tête des politiques socio-économiques qui ont un impact sur nos communautés, notre province, notre pays et notre monde.

Nous croyons au partenariat, à la collaboration, à la communication et à la coopération. Notre équipe s'efforce d'effectuer des recherches inclusives qui impliquent une large participation et fournissent des recommandations pour des actions spécifiques et mesurables. Notre succès dépend de nos partenariats avec d'autres entités basées dans le Nord de l'Ontario ou passionnées par cette région.

Nos bureaux permanents sont situés à Thunder Bay, Sudbury et Kirkland Lake. Pendant les mois d'été, nous avons des bureaux satellites dans d'autres régions du Nord de l'Ontario où travaillent des équipes de stagiaires d'Expérience Nord. Ces stages sont des étudiants universitaires et collégiaux qui travaillent dans votre communauté sur des questions importantes pour vous et vos voisins.

À propos des auteurs

Mateo Orrantia



Né et élevé à Marathon, en Ontario, Mateo est fier d'être originaire du Nord de la province. Actuellement en première année de médecine à l'Université de l'École de médecine du Nord de l'Ontario, Mateo essaie d'adopter une approche interdisciplinaire pour résoudre les problèmes. Croyant fermement en un Nord autogéré et diversifié, il veut mettre à profit ses expériences en recherche et en militantisme de base pour aider à favoriser des communautés plus fortes et plus durables dans le Nord de l'Ontario. Après avoir passé ses derniers étés à travailler au parc national Pukaskwa, Mateo s'est passionné pour la protection des ressources naturelles inégales de la région. Ne sachant pas où son avenir le mènera - si ce n'est de retourner dans le Nord - Mateo s'est impliqué dans des initiatives dans plusieurs disciplines, allant de l'entraînement en force et conditionnement physique à la recherche littéraire et à la gouvernance étudiante. Lorsqu'il ne travaille pas, Mateo aime faire de la musculation, lire et explorer la nature (ce qui se traduit généralement par un peu trop de brousse).

Mercedes Labelle



Mercedes Labelle a obtenu un baccalauréat spécialisé en sciences politiques et systèmes urbains de l'Université McGill en 2020. Au cours de ses études, elle s'est concentrée sur la politique canadienne et les processus de politique publique, en faisant spécifiquement des recherches sur la répartition inégale des avantages et des services entre les communautés urbaines et rurales. À McGill, Mercedes a fourni des analyses sur la politique canadienne pour la Revue d'études politiques de McGill (REPM). Grâce à sa participation à la MJPS, Mercedes a acquis une meilleure compréhension des divers intérêts et besoins de la population canadienne. Ayant grandi au Canada, aux États-Unis et en Espagne, Mercedes est impatiente de retourner dans le nord de l'Ontario, où sa famille réside maintenant. Dans son temps libre, Mercedes aime écouter des podcasts, cuisiner et lire.

Table des matières

Résumé.....	7
Introduction	8
L'approche de la construction de base.....	9
Première Nation de Kashechewan, en Ontario.....	9
Première Nation de Nibinamik, Ontario	10
Association de logement Tawaak, Nouvelle-Écosse	10
Résultats	11
Études de cas: L'innovation dans la pratique.....	12
Première Nation de Yale, Colombie-Britannique: Maisons passives.....	12
Première Nation de Seabird Island, Colombie-Britannique: Technologies de la maison écologique	18
Welland, région de Niagara, Ontario: Innovations financières et environnementales.....	23
Première Nation de Keewaywin, Ontario – Maisons en conteneur d'expédition ModBox	27
Avantages de la conception de logements novateurs	30
Inconvénients des constructions de logements novateurs	33
Pratiques réussies.....	34
Conclusion	36
Références.....	37



Résumé

La réussite du développement des infrastructures va de pair avec la réussite économique et sociale. Cette réussite sera de la plus haute importance pour les collectivités autochtones et non autochtones de tout le Canada, alors qu'elles mettent le cap sur le rétablissement et la prospérité dans un monde post-COVID.

Cet article examine les approches de conception d'infrastructures de logement. Cela commence par l'approche historique d'une conception standard destinée à être reproduite à un coût relativement faible dans de multiples endroits ou, successivement, des conceptions minimalistes destinées à fournir les fonctionnalités nécessaires au coût le plus bas. Ces approches sont généralement désignées comme étant le modèle de construction de « base ». L'article va ensuite plus loin pour examiner des approches plus modernes et innovantes.

La Première Nation de Yale, la Première Nation de Seabird Island et la Première Nation de Keewaywin ont toutes été confrontées à des problèmes d'offre de logements dans les réserves. Ces problèmes comprenaient le surpeuplement, la moisissure, la mauvaise qualité des bâtiments, le taux de rotation élevé des occupants et des matériaux non adaptés au climat local. La ville de Welland connaissait également une pénurie de logements pour personnes âgées. Ces problèmes ont été largement surmontés grâce à une conception innovante des logements, comme l'intégration de technologies vertes, l'utilisation de matériaux locaux et appropriés, et l'engagement communautaire fondé sur les besoins identifiés.

Cet article met en lumière certains problèmes courants liés aux infrastructures de base et présente des exemples de pratiques réussies et exemplaires dans le contexte autochtone et non autochtone canadien.

Les **meilleures pratiques** en matière de conception de logements recensées dans le cadre de cette analyse des études de cas sont les suivantes:

- Conception propre à la collectivité et prise en charge par elle, établie grâce à un engagement communautaire important;
- Initiatives d'éducation communautaire visant à faire comprendre les nouvelles technologies et infrastructures, leurs utilisations appropriées et leurs avantages;
- Mise en œuvre, dans la mesure du possible, de technologies simples et passives.

Les études de cas ont également révélé ce qui, si possible, doit être **évit**é:

- Des technologies trop complexes, difficiles à installer, à utiliser et à entretenir;
- Une approche « uniformisée » en matière d'infrastructures, qui ne tient pas compte des particularités de chaque collectivité;
- Une trop grande dépendance à l'égard des acteurs externes pour la conception, la construction et l'entretien.



Introduction

La réussite du développement des infrastructures va de pair avec la réussite économique et sociale. Cette réussite sera de la plus haute importance pour les collectivités autochtones et non autochtones de tout le Canada, alors qu'elles s'efforcent de se rétablir et de prospérer dans un monde post-COVID. Cependant, les discussions sur le développement de l'infrastructure du logement autochtone au Canada se déroulent sur fond d'échecs largement favorisés par l'approche de « construction de base » du financement et de la construction des infrastructures. Les infrastructures de base suivent souvent une « approche générale » en matière de financement, de conception et de construction, sans tenir compte des besoins et des circonstances propres à chaque collectivité, ce qui sera démontré en examinant les cas des Premières Nations de Kashechewan et de Nibinamik dans le Nord de l'Ontario, ainsi que la Tawaak Housing Association en Nouvelle-Écosse.

Bien que l'approche de la construction de base puisse parfois permettre un développement plus rapide de l'infrastructure avec des coûts initiaux plus faibles, elle conduit souvent à des résultats négatifs pour le projet. D'autre part, les avantages significatifs associés à des méthodes de conception plus innovantes l'emportent largement sur les inconvénients, ce qui souligne l'importance de s'écarter de l'approche historique de la construction de base pour adopter des méthodes plus innovantes.



L'approche de la construction de base

Historiquement, le financement du logement autochtone a été assuré dans le cadre du programme de subventions fédérales de 1966 et, plus tard, du Programme de logement à l'intérieur des réserves de 1996 (Olsen, 2016). Ces programmes de subventions ont mis fortement l'accent sur les coûts initiaux, en fixant un strict maximum quant aux prix de construction des unités qui a dicté une limite aux coûts d'investissement initiaux du logement, avec des délais de financement très serrés (Olsen, 2016). Ce financement est offert sur une base annuelle, et les collectivités à travers le pays doivent se livrer concurrence chaque année pour l'obtenir. Cela empêche les collectivités autochtones d'être en mesure de planifier et de réaliser des plans de logement ou de développement pluriannuels, limitant le développement du logement à ce qui peut être planifié et réalisé en une seule année (Patterson et Dyck, 2015). Cela a favorisé la conception de logements pouvant être construits à de faibles coûts globaux et répondant aux normes minimales fixées par les programmes de financement (Olsen, 2016). La centralisation des modèles de financement de cette manière a également conduit à des modèles de maisons standardisés avec un minimum d'options pour que les collectivités puissent les adapter à leurs propres localités. Si une collectivité voulait concevoir une maison, elle devait choisir parmi une série de modèles prédéterminés établis par le gouvernement fédéral (Kyser, 2012). Ces problèmes sont encore aggravés par le manque de capacités, de financement et de ressources dans de nombreuses collectivités des Premières Nations (Patterson et Dyck, 2015). Il est donc évident qu'il en est résulté une approche de base de l'infrastructure du logement, dans laquelle les collectivités sont incitées à poursuivre un développement du logement à peine acceptable selon les normes fédérales et les modèles de conception, afin de répondre aux exigences de financement.

Première Nation de Kashechewan, en Ontario

La Première Nation de Kashechewan est une petite collectivité autochtone située près de la baie James, dans le Nord de l'Ontario. Dans la plupart des cas, les maisons de cette collectivité empruntent des modèles directement importés du Sud de l'Ontario sans tenir compte des conditions locales, ce qui reflète l'approche de base de la conception des logements discutée dans la section précédente (McCartney, 2017). Les maisons sont trop petites, les maisons à deux chambres devant accueillir jusqu'à neuf ou dix adultes chacune. De plus, les maisons sont inadaptées aux conditions climatiques locales (les inondations fréquentes sont un problème à Kashechewan), et aux basses températures (Pope, 2006). Fondamentalement, les membres de la collectivité ont le sentiment que les sous-sols des maisons augmentent les risques de moisissure, étant donné les fréquentes inondations locales (Francis, 2016). Ces problèmes s'aggravent pour laisser les maisons dans un état de délabrement important, dont bon nombre d'entre elles sont contaminées par de graves infestations de moisissure (Francis, 2016). Dans certains cas, comme l'a observé Alan Pope, ancien représentant spécial d'Affaires indiennes et du Nord Canada, les occupants n'entretenaient pas leur maison et n'ont guère le sens des responsabilités à l'égard de leurs conditions de vie (Pope, 2006, p. 15). M. Pope note cependant qu'il s'agit d'un symptôme des conditions de logement dans les réserves, et non d'une source (Pope, 2006).

il est intéressant de noter que l'approche de la construction de base n'a pas facilité le développement de logements dans la collectivité, car celle-ci n'a pas été en mesure de poursuivre la construction domiciliaire pendant plusieurs années en raison de l'accumulation de sa dette immobilière (Pope, 2006). L'éloignement de la collectivité rend également difficiles l'expédition et l'acquisition des matériaux de construction nécessaires à la poursuite de la construction domiciliaire selon l'approche de base (Pope, 2016). En d'autres termes, l'approche de la construction de base a rendu le coût de la construction de logements sur leurs terres prohibitif, tout en étant largement contre-productive.

Première Nation de Nibinamik, Ontario

La Première Nation de Nibinamik est une petite collectivité autochtone qui compte environ 200 membres vivant dans une réserve, située dans le Grand Nord de l'Ontario (Sharma, 2017). Lorsqu'un incendie, dans les années 1990, a détruit un grand nombre de maisons en rondins de la collectivité, la nation a été obligée de se tourner vers des maisons gouvernementales préfabriquées de base pour répondre rapidement aux besoins en matière de logement (Sharma, 2017). Les maisons ainsi construites se sont avérées inadaptées au climat local, avec des températures qui descendent bien au-delà du point de congélation en hiver et des fondations qui se déplacent avec les fontes saisonnières (Hutter, 2017). La nation se heurte aux mêmes problèmes de surpopulation qu'à Kashechewan, certaines maisons d'une chambre à coucher pouvant accueillir quatre générations de membres d'une même famille (Hutter, 2017). Les maisons se détériorent rapidement et sont totalement inadaptées aux besoins des résidents (Hutter, 2017). La conception des maisons ne permet pas la poursuite des pratiques ancestrales, ce qui contribue à leur destruction et à la disparition des traditions autochtones (CBC News, 2017). Les membres de la collectivité estiment que les conditions de logement ont contribué à l'apparition de problèmes de santé mentale importants à Nibinamik (CBC News, 2017).

Un montant de 1,37 million de dollars a été versé à la collectivité par Affaires autochtones et du Nord Canada (AANC) pour la construction de nouveaux duplex dans la réserve. Cependant, ce financement était assorti de délais stricts qui ne tenaient pas compte des facteurs locaux ayant des répercussions sur la construction de logements, tels que la capacité et l'isolement (CBC News, 2017). Résultat : les matériaux livrés à la collectivité par le gouvernement sont restés non assemblés et se sont lentement décomposés (CBC News, 2017).

Association de logement Tawaak, Nouvelle-Écosse

En 1981, la Tawaak Housing Association a été créée en tant que société de logement privée sans but lucratif qui possède, exploite et fournit des logements locatifs socialement assistés dans six zones urbaines de la Nouvelle-Écosse (Tawaak Housing Association, 2012). L'association a été créée en réponse au besoin croissant d'un programme de logement autochtone distinct pour répondre aux problèmes existants de discrimination et d'exclusion du logement dans les centres urbains, avec la reconnaissance des besoins distincts de la population autochtone urbaine qui migre des zones rurales et des réserves. La mission de l'association est de fournir des logements convenables, adéquats et abordables aux peuples indigènes (Tawaak Housing Association, 2012). L'investissement initial du gouvernement fédéral pour l'achat et l'entretien des propriétés répondait aux besoins de la population, mais à la fin des années 1990, une grande partie du financement avait été supprimée car il était lié à des hypothèques qui avaient depuis été remboursées (Luck, 2020). Avec des bâtiments construits à bas prix ou achetés il y a plus de 30 ans en 2020, avec peu ou pas de mises à niveau ou d'entretien depuis l'achat, les médias ont commencé à s'intéresser à la détérioration des conditions de vie. Les résidents citent des toits qui fuient, des dégâts des eaux, des fenêtres qui fuient et des moisissures qui ne sont pas réparées après de multiples plaintes auprès du propriétaire (Luck, 2020). Avec des bâtiments plus anciens et un modèle de financement limité pour les réparations, le projet est souvent pris en charge par l'entreprise qui propose l'offre la plus basse, ce qui entraîne généralement la réalisation d'une quantité limitée de travaux et finit par causer des problèmes répétés ou exacerber les problèmes existants.

Brian Dezagiacomo, qui est le directeur exécutif de Tawaak depuis les années 1990, suggère que le modèle de financement imprévisible est à blâmer pour l'approche de construction de base des réparations et de l'entretien que l'association a adoptée (Luck, 2020). Elle ne reçoit qu'un financement limité, ce qui signifie qu'elle doit donner la priorité aux unités les plus dégradées, laissant peu de place aux investissements à long terme ou à l'entretien préventif. Le modèle de construction de base, qui consiste à effectuer des améliorations limitées pour le moins cher et le plus rapidement possible, a créé un problème beaucoup plus important pour l'association de logement et les locataires qui occupent ces unités.

Résultats

Les trois exemples ci-dessus illustrent les problèmes liés à l'approche de construction de base du logement autochtone dans tout le pays. En adoptant une telle approche, on crée souvent des maisons qui ne tiennent pas compte des modes de vie autochtones ou des climats locaux (Kyser, 2012). Les maisons sont souvent trop mal construites pour résister aux hivers, et sont particulièrement sensibles aux dégels printaniers et aux fortes précipitations (CBC News, 2017). Conçus pour des familles nucléaires non autochtones, ils sont souvent surpeuplés dans les réserves, ce qui accroît l'usure et l'humidité et favorise le développement de moisissures (Kyser, 2012). Les maisons peuvent ainsi se délabrer rapidement, présenter des risques importants pour la santé de leurs occupants et devenir inadéquates pour leurs résidents (Kyser, 2012). Si certains peuvent contester l'applicabilité de ces exemples à la situation générale, les jugeant trop extrêmes, les statistiques nationales sur le logement des autochtones montrent qu'ils ne sont en aucun cas une exception à la règle : près de 27,4 pour cent des Autochtones vivant dans les réserves au Canada habitent dans des logements qui ont grandement besoin de réparations et 36,8 pour cent des Autochtones dans les réserves vivent dans des logements surpeuplés (Statistique Canada, 2017). À l'inverse, seulement 6,5 pour cent des Canadiens vivent dans un logement nécessitant des réparations importantes, et seulement 4,9 pour cent vivent dans un logement inadapté à leur composition familiale. De plus, les maisons sont culturellement inadaptées, ce qui aggrave les problèmes de santé mentale et contribue à l'abandon des pratiques culturelles autochtones (Kyser, 2012). Si le modèle de construction de base a été la principale méthode de développement de l'infrastructure domiciliaire autochtone, il a largement échoué à produire des résultats positifs en matière de logement pour les collectivités autochtones.

Certains contestent l'idée selon laquelle c'est la conception des maisons qui est à l'origine de leur délabrement, invoquant plutôt le manque d'entretien et de soins de la part des résidents pour expliquer leur mauvais état. Cet argument, cependant, est en fin de compte fallacieux, car il ignore l'interaction entre la conception et la propriété. La conception et la construction des logements autochtones jouent un rôle essentiel dans le fait que les résidents autochtones se sentent ou non propriétaires de leur maison et sont donc motivés pour l'entretenir. Il a été constaté qu'une conception de qualité inférieure est un facteur clé dans la promotion d'un manque de propriété et de responsabilité pour les maisons, qui à son tour influence l'entretien et les soins que les maisons reçoivent (Kyser, 2012). Cela ne veut pas dire que la mauvaise conception est le seul facteur, car ces problèmes

sont également dus à la nature des programmes de logement dans les réserves, au bassin de ressources et à la capacité administrative de chaque réserve, ainsi qu'à des questions sociales comme le faible taux d'emploi (Kyser, 2012). Cependant, il faut reconnaître que la conception des logements joue un rôle essentiel dans cet ensemble de facteurs.

Il n'est pas non plus évident que le modèle de construction de base ait contribué à la fourniture d'infrastructures de manière rentable ou opportune. Aucune des communautés dans les réserves mentionnées précédemment n'a été en mesure d'entreprendre la construction de plus de logements pour répondre à leurs besoins locaux évidents, malgré la disponibilité de fonds dans le cas de Nibinamik. En fait, de nombreuses Premières Nations ne sont pas en mesure de répondre à la demande massive de logements dans leurs collectivités, comme le montrent les taux élevés de logements surpeuplés dans les réserves, ce qui indique que le modèle de construction de base n'est peut-être pas un moyen efficace de fournir des logements rapides et peu coûteux aux collectivités autochtones. Les méthodes de construction de base ne sont souvent pas non plus adaptées à la construction de logements dans ces collectivités en raison de la capacité et des facteurs climatiques, car les matériaux peuvent souvent se dégrader et commencer à pourrir lorsqu'ils sont exposés à des conditions environnementales difficiles. La Première Nation de Yale, une collectivité dont il sera question plus loin dans cet article, connaît des difficultés similaires avec la méthode de base, car ses taux élevés de précipitations retardent souvent la construction pendant des mois et endommagent les matériaux de construction.

Il en ressort que la méthode de construction de base d'ensembles résidentiels offre peu d'avantages aux collectivités autochtones, mais présente des inconvénients importants.

Études de cas: L'innovation dans la pratique

Première Nation de Yale, Colombie-Britannique : Maisons passives¹

Aperçu du projet

Caractéristiques de la collectivité: La population compte environ 180 personnes. Forte prévalence de petites familles, de couples et de célibataires. Climat de type forêt pluviale tempérée avec des niveaux élevés de précipitations.

Enjeux: Moisissures, pourriture, dommages structurels, retards de construction dus aux conditions météorologiques, factures d'énergie élevées dans les maisons.

Solution: Deux unités de logement passif : un ensemble de quatre logements et un ensemble de six logements.

Sources de financement: La Société canadienne d'hypothèques et de logement (S.C.H.L.) a fourni 169 000 \$ par unité. La bande a fourni un financement supplémentaire de 300 000 dollars.

Coût: 200 \$ à 233 \$ le pied carré 2 000 \$ par module pour le transport.

Durée du projet: Le processus de planification communautaire globale a duré deux ans (2012-2014); le financement a été demandé en mai 2016 et reçu en juin 2016; les ensembles résidentiels ont été achevés en 2017 et 2018. De la conception à l'achèvement, le projet a duré environ six ans.

Résultats: Les unités consomment jusqu'à 90 pour cent moins d'énergie pour assurer la climatisation et le chauffage que les maisons typiques. Normes de construction élevées.

La Première Nation de Yale est une petite collectivité autochtone qui compte environ 180 membres, située près de Hope, dans le Sud de la Colombie-Britannique (Canada, 2019). Au début des années 2010, la collectivité a défini le logement et la possibilité de « revenir chez soi » comme des priorités pour l'avenir (Zeng, 2017). En réponse à cette situation, la Première Nation de Yale s'est donnée pour mission de fournir des logements abordables, durables et respectueux de l'environnement à ses membres, tout en évitant les problèmes qui ont entravé le développement antérieur de la région. Cela a donné lieu à la construction de deux unités, un ensemble de quatre logements et un ensemble de six logements, qui sont les premières maisons passives bâties dans une collectivité autochtone au Canada (S.C.H.L., 2018). Depuis leur achèvement en 2017 et 2018, les projets ont été bien accueillis par la collectivité et ont permis de réaliser des économies sur la consommation d'énergie et de réduire les coûts d'entretien. En outre, ces projets ont eu des répercussions positives sur le capital social.



¹ Sauf indication contraire, les informations utilisées pour cette étude de cas ont été fournies aux auteurs via un entretien en juin 2020.

Étapes initiales

Entre 2012 et 2014, la Première Nation de Yale a mené à bien un processus de planification communautaire globale, qui a permis d'identifier deux besoins majeurs pour la collectivité : la construction de nouveaux logements et l'aide aux membres qui reviennent vivre sur les terres de la réserve (Zeng, 2017). Seules trois maisons ont été construites sur les terres de la réserve au cours des 22 dernières années, et les maisons qui s'y trouvaient posaient des problèmes importants pour les membres de la Première Nation. À l'hiver 2016, la facture d'énergie mensuelle moyenne d'une maison dans la réserve s'élevait à 350 \$, et l'entretien des maisons individuelles de style conventionnel dans la réserve coûtait à la bande plus de 60 000 \$ par année, ce qui entraînait des coûts insoutenables pour la bande (EnergySave, 2018).

Ces coûts sont emblématiques des problèmes que pose le logement de type conventionnel pour la Première Nation de Yale. Il est important de noter que les méthodes conventionnelles de construction sur place ne sont pas adaptées au climat de Yale, où la pluie peut retarder la construction jusqu'à un an, endommager les matériaux exposés sur le site et provoquer des problèmes de moisissure plus tard dans la vie de la maison (Hyslop, 2017). Les constructions de base ne sont pas non plus adaptées au climat de forêt pluviale tempérée de Yale, ce qui entraîne la pourriture et des dommages structurels, contribuant ainsi à augmenter les coûts (Hyslop, 2017).

En raison de ces problèmes, Crystal Sedore, gestionnaire d'habitations de la Première Nation, a dû se tourner vers de nouvelles technologies de conception de logements pour répondre aux besoins identifiés par la Première Nation de manière durable et rentable. Pour ce faire, la bande a choisi de bâtir des ensembles de maisons qui respectent la norme de construction de maison passive, constitués de modules fabriqués en usine². La décision de construire deux ensembles de logements, plutôt que dix maisons individuelles, a été prise pour protéger les terres et permettre un développement futur dans la réserve, ainsi que pour réduire les coûts de construction.

Pour construire ces maisons, la Première Nation de Yale a fait appel à Britco, un promoteur de logements modulaires de Vancouver, en 2015, avant même de demander un financement (EnergySave, 2018). Britco était situé à proximité de la réserve, ce qui a permis de réduire considérablement le prix du projet, et possédait une expérience considérable en matière de projets de maisons passives et de collaboration avec les Premières Nations. Des efforts ont été déployés pour établir une relation de collaboration avec Britco qui faciliterait une communication ouverte et une coopération avant même le début du projet.

En mai 2016, la Première Nation de Yale a demandé un financement au titre de l'article 95 par l'intermédiaire de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (S.C.H.L.) et a reçu une approbation conditionnelle en juin pour 169 000 \$ par unité (EnergySave, 2018). Grâce à ces fonds et à un financement supplémentaire de 300 000 \$ de la part de la bande, cette dernière a pu commencer la conception et la construction des maisons (EnergySave, 2018).

² Les éléments de conception de la maison passive seront examinés dans la section "Éléments de conception" de cette étude de cas.

Processus de conception et de construction

La conception des maisons a été largement orientée par la collectivité. Les membres de la collectivité ont aidé à définir les priorités qui devaient être prises en compte dans la conception, principalement la qualité, le coût et la durabilité environnementale. Les caractéristiques démographiques de la collectivité, et sa forte prévalence de petites familles, de couples et de célibataires, ont influencé le choix d'opter pour de petits modèles à deux chambres. Le gestionnaire d'habitations Crystal Sedore et d'autres représentants de la collectivité ont largement collaboré avec Britco pour décider des petits aspects de la conception, comme les matériaux de revêtement de sol et les appareils électroménagers, qui répondraient aux besoins et aux capacités de la collectivité, tout en contribuant à réduire les coûts. Le modèle de la maison passive, avec ses normes énergétiques strictes, impose certaines restrictions aux options de conception, car seuls certains agencements et matériaux peuvent permettre le type d'économie d'énergie exigé par les certifications de la maison passive.

Le processus de construction des maisons a été décrit comme étant le plus facile de tous les projets que le gestionnaire d'habitations ait jamais entrepris. La totalité de la construction des logements a eu lieu dans l'un des établissements de Britco et a duré environ cinq mois, soit environ un tiers du temps qui aurait été nécessaire pour construire une maison ordinaire (EnergySave, 2018). L'adoption d'un processus de construction modulaire a permis de réduire considérablement les risques liés à la construction et le fardeau administratif du processus, car il élimine bon nombre des variables compliquées qui peuvent interférer avec la construction (Hyslop, 2017). Cela a permis aux administrateurs de la collectivité de consacrer du temps et de l'énergie à d'autres développements sur la réserve et à d'autres aspects du projet pendant la construction, et a contribué à ce que le projet respecte le budget.

Une fois la construction terminée, les unités ont été transportées sur le site et ont été installées sur leurs fondations en deux jours (EnergySave, 2018). Au cours de ce processus, trois membres de la collectivité ont participé à la préparation du site et ont reçu une formation qui leur sera utile pour de futurs projets de construction modulaire. Des efforts ont été faits tout au long du projet pour faire participer les membres de la collectivité au processus de construction, mais le vieillissement de sa faible population a fait qu'il n'y avait tout simplement pas beaucoup de personnes en âge de travailler disponibles pour contribuer au processus.

Tout au long des phases de conception et de construction du projet, l'administration de la bande s'est efforcée d'informer les membres de la collectivité sur la technologie de la maison passive au moyen de bulletins d'information communautaires et de discussions en personne. Ceux qui allaient devenir locataires ont également reçu du matériel éducatif sur la façon d'utiliser les nouveaux appareils et de tirer pleinement parti de la technologie passive de la maison. Certains éléments, comme le système de circulation de l'air, les fenêtres et les portes, étaient assez uniques et nécessitaient un certain apprentissage. Pour garantir la réussite du projet, le gestionnaire d'habitations s'est assuré que les membres de la collectivité étaient éduqués et prêts à les utiliser.

Éléments de conception

Il y a deux immeubles d'habitation différents, un ensemble de quatre logements et un ensemble de six logements, qui sont tous deux composés de petites unités de deux chambres à coucher (environ 950 pieds carrés chacune) et utilisent la technologie de la maison passive. Le modèle de la maison passive est une norme internationalement reconnue pour les bâtiments durables et est considéré par l'Institut royal d'architecture du Canada comme une pratique exemplaire pour la conception d'enveloppes de bâtiments qui tiennent compte des particularités climatiques (IRAC, 2018). La norme de construction des maisons passives utilise des principes établis de la science du bâtiment pour garantir que la maison reste à une température intérieure confortable, quelle que soit la température extérieure, tout en exigeant un très faible apport mécanique (voir le tableau 1 ci-dessous pour les critères propres aux maisons passives) (IRAC, 2018). En termes simples, les maisons passives utilisent jusqu'à 90 pour cent d'énergie de chauffage et de refroidissement en moins que les maisons ordinaires et peuvent être chauffées ou refroidies avec l'équivalent de la quantité d'énergie utilisée par un séchoir à cheveux (IRAC, 2018).

Tableau 1 : Critères pour un bâtiment certifié «maison passive»

			Critères ¹			Critères alternatifs ²
Chauffage						
Demande de chauffage	[kWh/(m²a)]	≤	15			-
Charge de chauffage	[W/m²]	≤	-			10
Refroidissement						
Demande de refroidissement + déshumidification	[kWh/(m²a)]	≤	15 + contribution à la déshumidification ⁴			valeur limite variable ⁵
Cooling load	[W/m²]	≤	-			10
Étanchéité à l'air						
test de pressurisation n	[1/h]	≤	0.6			
Énergie Primaire Renouvelable (ÉPR)			Classique	Plus	Premium	
Demande d'EPR	[kWh/(m²a)]	≤	60	45	30	
Production d'énergie renouvelable	[kWh/(m²a)]	≥	-	60	120	
						±15 kWh/(m²a) écart par rapport aux critères...
						...avec compensation de la déviation ci-dessus par une quantité différente de génération

Source: Passive House Institute, 2015



En ce qui concerne les maisons de la Première Nation de Yale, cette faible demande énergétique a été obtenue grâce à l'utilisation de techniques très simples et peu coûteuses pour améliorer la performance, comme c'est le cas pour la plupart des maisons passives (S.C.H.L., 2018). Ces technologies comprennent:

- **Isolation accrue:** Chaque aspect de la maison a été beaucoup mieux isolé que dans une construction typique. Les valeurs « R » (résistance thermique) dans l'ensemble de six logements étaient plus élevées que les éléments de construction typique (S.C.H.L., 2020).
- **Conception sans pont thermique:** Ces maisons ont été construites sans pont thermique pour minimiser le transfert de chaleur de l'extérieur (S.C.H.L., 2018).
- **Enveloppes des bâtiments étanches à l'air:** Les maisons ont été construites aussi étanches que possible pour réduire les échanges d'air avec l'extérieur. Pour ce faire, l'isolation a été améliorée, et des portes et fenêtres spéciales ont été installées. Au cours des tests, il a été constaté que ces maisons présentaient un taux de renouvellement d'air par heure jusqu'à 93,3 pour cent inférieur à celui des constructions typiques.
- **Fenêtres à triple vitrage et portes étanches à l'air:** Des fenêtres à triple vitrage haute performance et une porte étanche à l'air isolée ont permis de prévenir les pertes d'énergie, le transfert d'air et d'éliminer les zones froides dans la maison (S.C.H.L., 2018).
- **Matériaux résistant à la moisissure:** Les matériaux résistant à la moisissure ont permis de poursuivre en toute sécurité les pratiques culturelles locales susceptibles de créer des niveaux élevés d'humidité et d'améliorer la qualité de l'air intérieur.
- **Orientation par rapport au soleil:** Les bâtiments ont été orientés de manière à tirer parti de la chaleur solaire, ce qui réduit les frais de chauffage pendant l'hiver et la chaleur excessive durant l'été (S.C.H.L., 2018).
- **Ventilateurs récupérateurs de chaleur (VRC) à haut rendement:** Les VRC extraient la chaleur de l'air intérieur vicié avant qu'il ne soit évacué et la transfèrent à l'air extérieur entrant, ce qui réduit considérablement la demande d'énergie liée au chauffage et à la climatisation de la maison. Des VRC Zehnder ComfoAir 200 ont été installés dans ces bâtiments (S.C.H.L., 2020).
- **Appareils à haut rendement:** Des appareils à haut rendement sont utilisés dans toutes les maisons, des systèmes de chauffage aux laveuses, sècheuses et réfrigérateurs (S.C.H.L., 2020).

Ensemble, ces technologies ont permis aux maisons de Yale de réduire considérablement leurs besoins en énergie. D'autres choix de conception, comme les matériaux de revêtement de sol à faible dégagement gazeux, ont été faits pour réduire les risques éventuels pour la santé d'une population vieillissante vivant dans les réserves. Pour réduire les coûts, les maisons ont été livrées à la réserve sans meubles et avec quelques variations esthétiques (Hyslop, 2017).

Achèvement et résultats du projet

L'ensemble de six logements a été achevé en mars 2017, et l'ensemble de quatre logements a été terminé plus tard la même année. Dans l'ensemble, les unités ont coûté entre 200 et 233 \$ le pied carré, plus 2 000 \$ par module pour le transport. Au total, cela représentait environ 50 000 \$ de plus que les modèles de maisons typiques que le groupe aurait pu construire (EnergySave, 2018). Malgré cela, les maisons ont été construites dans le respect du budget, grâce à des négociations entre le service du logement et Britco. Il convient de noter que, malgré l'augmentation des coûts, la bande s'attend à économiser davantage sur les coûts d'entretien et d'électricité, ce qui semble probable étant donné les premiers retours. Comme les logements peuvent être chauffés avec autant d'énergie que six ampoules à incandescence, les factures d'énergie s'élèvent à environ 40 \$ par mois pour les unités. Fait remarquable, il s'agit d'une réduction pouvant atteindre jusqu'à 94,3 pour cent des factures de certains des anciens modèles conventionnels sur la réserve. Au cours des trois années qui ont suivi leur achèvement, les demandes d'entretien ont été pratiquement inexistantes. Les seules choses qui ont dû être réparées dans les maisons sont quelques robinets qui fuyaient.

Les unités de logement ont été très bien accueillies par les membres de la collectivité, et sont actuellement toutes occupées par des petites familles ou des couples. Les locataires ont réagi de manière très positive à vivre dans ces maisons, notamment en raison des faibles coûts d'électricité et des normes de construction élevées. D'une manière générale, la qualité élevée des bâtiments a permis aux locataires de se sentir réellement « chez eux » dans les nouveaux logements (BC Housing, 2018). Depuis que les nouvelles maisons ont été construites, 37 membres de la bande sont revenus vivre dans la réserve et, bien que ce ne soit pas exclusivement dans les maisons passives, le sentiment de la collectivité est que cela a été grandement facilité par les maisons passives.

Pour la collectivité, l'un des principaux facteurs de réussite du projet a été la nature de son partenariat avec le promoteur Britco. Décrite comme une relation continue qui s'étend au-delà des affaires, Britco a été félicitée pour l'importance qu'elle accorde à la communication ouverte et aux conseils de la collectivité. En créant cette relation dès le départ et en veillant à ce qu'elle perdure après l'achèvement du projet, la collectivité a pu faire face à d'éventuelles complications ou difficultés liées aux maisons après leur construction. En outre, elle a facilité la création d'autres projets dans la collectivité, grâce aux réseaux et aux connaissances de Britco.

Deux inconvénients de la conception : les maisons passives ont généralement de faibles capacités de stockage en raison des exigences énergétiques strictes, ce qui a incité les résidents à stocker des objets sur leur terrasse. De plus, les membres de la collectivité ont exprimé des inquiétudes quant aux modèles d'ensemble de plusieurs logements parce qu'ils n'y sont pas habitués et qu'ils sont parfois perçus comme des modèles « inférieurs » aux modèles de maisons individuelles.

En plus des résultats positifs sur le plan des coûts et de l'énergie, les ensembles résidentiels innovants ont eu des répercussions socioculturelles plus larges sur la collectivité, la motivant à entreprendre d'autres projets innovants de construction de logements et d'infrastructures. Actuellement, la collectivité se penche la construction d'un nouveau bâtiment polyvalent et d'une clinique médicale, en adoptant également des approches innovantes pour ces conceptions. La Première Nation de Yale et ses dirigeants sont devenus un modèle d'innovation pour d'autres collectivités, et sont fréquemment invités à collaborer et à s'exprimer sur des projets et des conceptions innovants. En conséquence, il existe une culture de l'innovation au niveau de la direction et un sentiment de fierté et d'enthousiasme pour la collectivité parmi les membres. Le projet est un exemple de mise en valeur de la collectivité à elle-même et de renforcement de la confiance dans les dirigeants et la collectivité.

Première Nation de Seabird Island, Colombie-Britannique : Technologies de la maison écologique

Aperçu du projet

Caractéristiques de la collectivité: La population est d'environ 1 051 personnes, dont 610 vivent dans la réserve de Seabird Island.

Enjeux: Qualité médiocre des bâtiments, moisissure, encombrement et taux de transition élevé des occupants.

Solution: Sept unités de logement (deux maisons individuelles, un ensemble de deux logements et un ensemble de trois logements) intégrant de nouvelles technologies vertes et des stratégies de conception. Selon un style de maison longue traditionnelle faite de bois et de pierres locales.

Sources de financement: Affaires autochtones et du Nord Canada (AANC), Société canadienne d'hypothèques et de logement (S.C.H.L.), services des finances de la Première Nation de Seabird Island et des dons en nature de sources privées (plus de 20 commanditaires privés répertoriés).

Coût: Non disponible en raison de montants importants et non précisés de dons privés et de l'absence d'audit complet du projet.

Durée du projet: AANC et la S.C.H.L. ont présenté le projet à la collectivité en 2002 et la construction a été achevée en 2004.

Résultats: Économies d'énergie, amélioration de la santé et de la sécurité des occupants, souplesse et adaptabilité à des besoins durables, mais changeants. Certaines complications liées à des technologies innovantes trop complexes.

La Première Nation de Seabird Island est située à quelques kilomètres d'Agassiz, en Colombie-Britannique (AADNC, 2019b). Au début des années 2000, la Première Nation, comme beaucoup d'autres, a connu une crise du logement (Kyser, 2012). Parmi les problèmes critiques, citons la qualité médiocre des bâtiments, les moisissures, le surpeuplement et le taux de transition élevé des occupants (Kyser, 2012). Après avoir été contactée par AANC et la S.C.H.L. en 2002, la Première Nation s'est lancée dans un projet pilote de logement visant à construire des unités de logement qui intégreraient plusieurs technologies vertes différentes et serviraient de point de référence pour les futures initiatives de logement autochtone (Kyser, 2012). Ce projet pilote a donné naissance à sept unités de logement qui intègrent un foisonnement de technologies et de stratégies de conception différentes. Cette étude de cas sur ce projet, qui a enregistré des succès dans certains domaines et moins dans d'autres, permet de tirer des enseignements précieux pour les développements futurs.



Étapes initiales

Comme mentionné ci-dessus, AANC et la S.C.H.L. ont communiqué avec la Première Nation de Seabird Island en 2002 pour déterminer son intérêt à participer à un projet pilote de logement durable. À l'origine, l'idée était de construire une seule maison, mais après des discussions au sein de la collectivité, le projet a été élargi pour inclure un total de sept unités de logement (Kyser, 2012). Étant donné la nature extrêmement novatrice de ces maisons, il était certain qu'elles coûteraient plus cher que le prix unitaire maximal de 80 000 \$ à 100 000 \$ que payait habituellement la Première Nation, soit le montant maximal qu'elle pouvait recevoir du gouvernement pour la construction d'une unité de logement (Kyser, 2011). Par conséquent, les ressources de la S.C.H.L. et d'AANC consacrées au projet seraient complétées par un financement de la bande et une quantité importante de dons en nature provenant d'une pléthore de sources privées (Kyser, 2012).

Une fois le projet approuvé, un vaste processus d'engagement avec les membres de la collectivité, les collaborateurs du secteur privé et les agences gouvernementales a été organisé pour déterminer la portée et l'objectif du projet (Kyser, 2012). Des personnes de l'extérieur ont suggéré de s'éloigner de l'unité unique pour adopter une stratégie d'unités multiples ou d'ensemble de logements multiples afin de réduire les coûts et les besoins relatifs aux terres, ce que la collectivité a accepté (Kyser, 2011). Il a été décidé que le projet serait axé sur la création de maisons de haute qualité et durables, la réduction des répercussions environnementales, la prise en compte des considérations culturelles et la préservation de la santé et de la sécurité des occupants (Kyser, 2012). Pour aider à atteindre ces objectifs, le projet suivrait un modèle d'autoconstruction (c.-à-d. un modèle de logements construits par la collectivité, semblable à celui adopté par Habitat pour l'Humanité), dans lequel la collectivité dirigerait la construction des maisons (Kyser, 2012).

Processus de conception et de construction

La conception des maisons a été un processus de collaboration entre la collectivité, le gouvernement et des collaborateurs privés. Au cours des premières réunions, la collectivité a identifié la longue maison traditionnelle comme étant la structure à imiter, a défini les objectifs de performance environnementale et a contribué à établir des directives concernant la taille et l'utilisation de matériaux traditionnels tels que le bois et les pierres locales (Kyser, 2012). Toutefois, il convient de noter que la conception n'a pas été entièrement dirigée par la collectivité. Des acteurs externes de la collectivité ont contribué à décider, entre autres, des types de technologies et des mesures d'économie d'énergie qui seraient mises en place (Kyser, 2012). Bien que certains de ces choix aient été faits en tenant compte des besoins de la collectivité, il est important de noter qu'ils n'ont pas été faits directement par la collectivité.

L'utilisation d'un modèle d'autoconstruction pour le projet signifiait que la collectivité et ses membres devaient diriger la construction des maisons, ce qui offrait une occasion précieuse de renforcer les capacités et de développer les compétences des membres, un besoin que la collectivité avait identifié dès le début du projet (Kyser, 2011). Les travailleurs de métiers spécialisés et les ouvriers locaux ont réalisé une grande partie de la menuiserie du projet, et une grande partie du travail manuel a été effectuée par les membres de la collectivité (Kyser, 2012). Cependant, l'installation des technologies les plus avancées, qui sont nombreuses, a été largement menée par des parties externes, ce qui a fortement limité l'utilisation de la main-d'œuvre locale pour le projet (Kyser, 2012). En fin de compte, le projet s'est largement appuyé sur des entités externes pour une grande partie du processus de construction, ce qui s'est compliqué lorsque les relations avec ces groupes ont été rompues. Par exemple, l'entreprise qui avait installé les réservoirs d'eau a fait faillite, ce qui a réduit les possibilités de transfert de connaissances sur ces systèmes aux membres de la collectivité (Kyser, 2012). Finalement, la construction a duré environ un an.

³ Plus de 20 commanditaires sont cités dans une publication de la SCHL, mais on ne sait pas exactement combien ils ont donné.

Éléments de conception

Au total, ce projet a permis la construction de sept unités de logement : deux maisons individuelles, un ensemble de deux logements et un ensemble de trois logements. Conformément aux traditions de la Première Nation de Seabird Island, les maisons sont orientées vers le sud, utilisent du bois local et des pierres ramassées dans la région et sont conçues pour refléter le modèle traditionnel de la longue maison. Cependant, les maisons s'écartent quelque peu de ce modèle de longue maison pour tenir compte des mesures d'efficacité énergétique (Kyser, 2012). En plus des logements, un jardin a été construit au milieu de l'aménagement, pour permettre à la collectivité de cultiver des herbes médicinales traditionnelles (Kyser, 2011). Cherchant à satisfaire les besoins identifiés par la collectivité, les maisons elles-mêmes intègrent une multitude de techniques et de technologies de conception innovantes.

Afin de répondre aux besoins changeants des familles et de favoriser l'occupation à long terme, tous les logements intègrent les concepts de Bâti-Flex^{MC} de la S.C.H.L., qui permettent de modifier facilement et à peu de frais les logements pour mieux répondre aux besoins des occupants. Plus précisément, les maisons peuvent être réaménagées pour créer de nouvelles pièces à l'intérieur des maisons, ou même pour créer de nouvelles unités (Kyser, 2012). Chaque unité de l'ensemble de trois logements, et les deux maisons détachées, peuvent être converties en deux unités autonomes plus petites à faible coût pour l'utilisateur. Cette conversion est facilitée par l'utilisation de plans d'étage stratégiques, l'emplacement des fenêtres, les systèmes mécaniques supplémentaires dans la maison et les entrées séparées (Kyser, 2012). Outre l'adaptabilité, l'accent est mis sur l'accessibilité des logements. Les maisons sont construites sur « terre-plein », ce qui signifie qu'il n'y a pas d'obstacle à l'entrée au premier étage des maisons. Ces éléments sont complétés par des cadres de porte plus larges, des salles de bain accessibles aux fauteuils roulants et des interrupteurs accessibles (AANC et S.C.H.L., s. d.).

Afin de garantir la santé et la sécurité des occupants, les maisons utilisent une isolation à faible dégagement de gaz sans formaldéhyde et des cloisons sèches sans papier. De plus, le bâtiment utilise une enveloppe à haute performance, comprenant un écran pare-pluie, une toiture métallique, des cadres de fenêtres en vinyle et un plancher rayonnant en béton, afin de réduire le potentiel de pénétration de l'humidité et le développement ultérieur de moisissures dans les maisons (Kyser, 2012). Les débords de toit généreux et l'utilisation de cèdre résistant à l'eau pour les murs ont contribué à diminuer les problèmes d'humidité dans les maisons (S.C.H.L., 2009).

Un certain nombre de technologies, tant passives qu'actives, ont été incorporées dans les maisons pour réduire leur impact environnemental:

- **Toitures solaires:** Les toits en acier vert foncé des maisons absorbent la chaleur du soleil, qui réchauffe naturellement l'air qui est acheminé vers le vide de l'avant-toit, créé par l'espacement entre le toit et les tasseaux. Au fur et à mesure que l'air réchauffé sous le toit s'élève jusqu'au sommet, il entre dans une chambre de distribution de l'air chaud et est aspiré par un ventilateur contrôlé par thermostat dans la maison. Cet air est poussé vers des tuyaux en plastique dans le plancher en béton, qui transmettent la chaleur par rayonnement dans la maison (AANC et S.C.H.L., s. d.).
- **Puits canadiens:** Des tubes de plastique de quatre pouces ont été enterrés sous le niveau du gel, où la température du sol est relativement constante (12 °C). Un ventilateur fait passer l'air extérieur dans les tubes, où il est réchauffé à la température du sol, puis chauffé à une température optimale avant d'être acheminé vers les étages de la maison (Dobie et Sieniuc, 2003).
- **Récupération de la chaleur:** Des conduits aux points hauts des bâtiments captent l'air chaud ascendant, qui est aspiré par un ventilateur jusqu'à la dalle de béton, où la chaleur est stockée et lentement libérée (Dobie et Sieniuc, 2003).
- **Eau domestique préchauffée:** L'eau froide provenant d'une source locale est conservée dans un réservoir de préchauffage de l'eau (qui a été installé sous les banquettes du solarium) relié aux conduits de récupération de la chaleur, où l'air aspiré par le système de chaleur recyclée la réchauffe. L'eau réchauffée est ensuite acheminée dans le chauffe-eau, où elle sera chauffée davantage, et vers le ventilo-convecteur qui réchauffe l'air des étages (Dobie et Sieniuc, 2003).
- **Planchers rayonnants hydroniques:** Le chauffe-eau fait circuler l'eau dans un ventilo-convecteur qui transfère la chaleur de l'eau à un liquide qui est ensuite acheminé vers les dalles de béton. Cela permet de chauffer la maison et de s'assurer que les unités n'ont pas besoin de fournaies pour maintenir une température confortable (Dobie et Sieniuc, 2003).
- **Énergie éolienne:** Trois éoliennes ont été installées sur le site (l'une d'elles n'a d'ailleurs jamais été exploitée), fournissant jusqu'à 4 kW d'électricité aux foyers (Kyser, 2012).
- **Technologies passives:** Les maisons intègrent des portes et des fenêtres à haute performance, un éclairage et des appareils à faible consommation d'énergie, une orientation solaire, du bois et des plastiques recyclés, des appareils sanitaires efficaces et une double isolation afin de réduire l'empreinte écologique des maisons (Dobie et Sieniuc, 2003; Kyser, 2012). Un solarium a également été inclus dans la conception, afin de profiter de l'insolation reçue par le site, fournissant une chaleur naturelle supplémentaire aux maisons.

Achèvement et résultats du projet

La collectivité a organisé une cérémonie pour célébrer l'achèvement de la construction en 2004, et les maisons ont été ouvertes aux résidents peu après (Kyser, 2012). Depuis, on peut dire que les résultats du projet sont mitigés.

Les maisons ont été perçues par les membres de la collectivité comme étant liées aux valeurs culturelles et ont été bien accueillies par leurs membres, les résidents se déclarant satisfaits de leurs nouvelles maisons (S.C.H.L., 2009; Kyser, 2012). Les éléments culturels inclus dans la conception, combinés au modèle d'autoconstruction, ont permis de susciter la fierté de la collectivité et un sentiment accru d'appartenance aux maisons, ce qui est une question essentielle en matière de logement autochtone (Kyser, 2012).

Bien que la durabilité soit un résultat à long terme, jusqu'à présent les maisons se sont avérées très durables et ont entraîné très peu de coûts d'entretien pour la collectivité (S.C.H.L., 2009). Cela devrait finalement se traduire par des économies à long terme pour la collectivité (Kyser, 2012). En outre, les maisons ont obtenu des résultats positifs en matière de consommation d'énergie, par rapport à des constructions typiques. Elles ont pu atteindre une performance énergétique ÉnerGuide de 80, ce qui se compare à celle d'une maison neuve à haut rendement énergétique. En 2009, un rapport de la S.C.H.L. a révélé que les unités de la Première Nation de Seabird Island utiliseraient 37 pour cent moins d'énergie pour le chauffage des locaux et 28 pour cent moins d'énergie pour le chauffage de l'eau qu'une maison typique, dans des conditions de fonctionnement similaires (S.C.H.L., 2009). Ces économies d'énergie sont en grande partie attribuables au système intégré de chauffage des locaux et de l'eau, ainsi qu'à l'enveloppe efficace des maisons (S.C.H.L., 2009).

Malgré des résultats positifs en matière d'économie d'énergie, de nombreuses technologies d'économie d'énergie utilisées par le projet se sont révélées présenter des problèmes importants. Les éoliennes étaient environ dix fois plus chères que les connexions énergétiques classiques et n'ont pas permis de réduire les coûts d'exploitation ou les coûts énergétiques du projet. Fait important, l'une des turbines (dont la conception n'avait pas été testée localement) s'est brisée et n'a jamais été réparée, le fabricant ayant fait faillite (Kyser, 2012). Le système de chauffage solaire s'est avéré trop complexe, car les résidents avaient du mal à le régler correctement et laissaient parfois les bouches d'évacuation ouvertes en hiver, ce qui entraînait le gel des conduites d'eau de la maison par l'air froid (S.C.H.L., 2009). Pour compliquer encore les choses, on a estimé que la quantité d'énergie requise pour faire tourner les ventilateurs aspirant l'air dépassait les économies qu'ils permettaient de réaliser, et les occupants n'ont pas pu profiter des gains solaires passifs du solarium (S.C.H.L., 2009). Le puits canadien a également posé des problèmes, car la contamination du sol lors de l'installation a pu favoriser le développement de moisissures et apporter peu de bénéfices énergétiques (S.C.H.L., 2009). Dans l'ensemble, beaucoup de ces technologies ont été jugées trop complexes quant à leur conception. Les occupants avaient de la difficulté à les comprendre et à les contrôler et elles étaient difficiles à entretenir. (S.C.H.L., 2009).

⁴ Par exemple, d'après une comparaison de la consommation d'énergie entre l'unité de démonstration de la SCHL et une unité conventionnelle, les économies totalisaient 26 697 MJ/an dans une unité de démonstration pour une famille de quatre personnes. Selon un rapport de 2006, on a calculé que, compte tenu des tarifs de gaz naturel en vigueur à l'époque, ces économies s'élèveraient à 289 \$ par an, soit une valeur actuelle nette de 6 426 \$ sur une période de 30 ans - en supposant que l'entretien est le même pour les deux unités (SCHL, 2006).

Les problèmes liés aux technologies innovantes employées dans la conception des maisons sont liés aux lacunes du processus d'autoconstruction des maisons. Malgré le fait que le projet ait été initialement axé sur le transfert de capacités et la création d'emplois, la collectivité a indiqué que le recours à la main-d'œuvre locale était limité et n'a pas donné lieu à des résultats positifs significatifs après l'achèvement du projet (Kyser, 2012). On a constaté une dépendance excessive à l'égard des participants externes au projet et un manque de soutien interne au projet de la part de la collectivité, ce qui a fortement limité les possibilités de transfert de capacités, notamment en ce qui concerne les technologies émergentes (Kyser, 2012). Cette situation a été compliquée par le fait que de nombreux partenaires privés ont fait faillite ou que leur relation avec la collectivité s'est dissoute (Kyser, 2012).

Le projet a également été confronté à des problèmes de temps et de coûts pendant la construction en raison de la complexité de la conception et des délais d'installation supplémentaires. Par exemple, les bardeaux de cèdre et les cloisons sèches sans papier ont entraîné de longs retards et une augmentation des coûts du projet en raison de la méconnaissance de l'entrepreneur et des exigences méthodologiques (Kyser, 2012).

Il est très difficile d'estimer la rentabilité des choix de conception d'un projet, en raison de l'importance des dons privés provenant d'une multitude de sources et de l'absence d'un audit complet du projet. Malgré cela, la perception de ce projet par la collectivité est qu'il était trop coûteux, en raison d'une complexité inutile dans les choix de conception (Kyser, 2012). Dans l'ensemble, bon nombre des résultats négatifs des projets découlent de cette complexité. Une étude de Kyser (2012) a révélé que les informateurs ont suggéré que la complexité du projet était déterminée par des architectes et des ingénieurs externes à la collectivité. En outre, l'auteur a noté que l'une des faiblesses de ce processus était « l'insuffisance des critères de sélection des partenaires externes ou le manque de soutien contractuel qui ont conduit à un manque de suivi de leur part, et par conséquent à l'échec du transfert des compétences essentielles liées à la mise en œuvre, à l'entretien et au suivi ou à l'évaluation des systèmes ».



Welland, région de Niagara, Ontario – Innovations financières et environnementales

Aperçu du projet

Caractéristiques de la collectivité: La région de Niagara est confrontée depuis longtemps à une pénurie de logements abordables, en particulier pour les personnes âgées.

Enjeux: Les délais d'attente actuels pour un logement abordable varient de 3 à 18 ans, en fonction de l'emplacement et des besoins du demandeur.

Solution: Un projet de 67 logements abordables, de faible hauteur, construit en intégrant des technologies d'économie d'énergie. Des unités d'une et de deux chambres à coucher sont disponibles. Il existe également trois niveaux de loyer : loyer indexé sur le revenu, loyer abordable et loyer du marché.

Sources de financement: Province de l'Ontario (initiative Porte d'accès au logement pour les locataires en Ontario du ministère des Affaires municipales et du Logement), Société canadienne d'hypothèques et de logement (S.C.H.L.) et Fédération canadienne des municipalités (FCM).

Coût: 9,9 millions de dollars.

Durée du projet: La construction a duré de 2012 à l'été 2014.

Résultats: Logement abordable pour les personnes âgées sans subvention de fonctionnement permanente. Offre des avantages environnementaux et sociaux.

À l'instar des autres études de cas présentées dans cet article, le projet de logement pour personnes âgées Birchwood Place est un autre exemple de projet de logement innovant dont on peut tirer des leçons pour une nouvelle collectivité. Les personnes âgées de la région de Niagara ont un revenu annuel inférieur à la moyenne nationale, ce qui rend d'autant plus cruciale l'existence de logements disponibles et abordables. Pour remédier au besoin de logement, un projet innovant d'ensemble résidentiel, Birchwood Place, a incorporé des technologies vertes dans un modèle de financement innovant afin de fournir des logements écologiques et abordables aux personnes âgées qui en ont besoin.



Étapes initiales et processus de conception

Niagara Regional Housing (NRH), l'organisation responsable du logement communautaire dans la région, a identifié le besoin d'un plus grand nombre de logements abordables destinés aux personnes âgées. NRH possédait et exploitait déjà des lotissements pour personnes âgées dans la région, de sorte que les connaissances et l'expertise nécessaires à la réussite d'un nouveau lotissement étaient déjà présentes.

NRH est dirigé par un conseil d'administration composé de conseillers régionaux de Niagara et de membres de la collectivité. Pour choisir le lieu de construction du nouveau bâtiment, NRH a longuement consulté les personnes âgées habitant dans ses immeubles existants. De plus, NRH a collaboré avec une équipe de consultants et d'ingénieurs pour concevoir le bâtiment et identifier le terrain de développement sous-utilisé. Un comité de mise en œuvre pour le projet, formé d'employés de NRH, de personnel régional et de membres de la collectivité a joué un rôle capital dans certaines des décisions durant les phases de conception et de construction (FCM, s. d. b). La décision finale a été de construire l'immeuble sur un site adjacent.

NRH a organisé des séances publiques à l'hôtel de ville de Welland afin de promouvoir le projet et d'offrir de l'aide aux demandeurs intéressés (FCM, s. d. a). Dans la mesure du possible, l'aménagement a intégré des technologies vertes, comme les systèmes d'énergie géothermique et les ascenseurs à entraînement régénératif, qui seront abordés plus en détail dans la section « Éléments de conception ».

Processus de construction

La construction a été en grande partie financée par des subventions gouvernementales destinées aux personnes âgées, auxquelles s'ajoutaient des prêts hypothécaires remboursés par une partie des loyers des locataires » (NRH, 2016, p. 1), alors que les loyers et autres revenus couvrent maintenant les coûts d'exploitation. La province de l'Ontario a fourni un financement d'environ 6,2 millions de dollars pour le projet dans le cadre de l'initiative Porte d'accès au logement pour les locataires en Ontario (Ontario, 2017). Birchwood Place a également reçu un financement de plus de 1,2 million de dollars du Fonds municipal vert de la Fédération canadienne des municipalités, qui a reconnu la réduction de la consommation d'énergie, de la consommation d'eau et des déchets, la proximité et l'accès aux transports en commun, ainsi que la présence d'un toit solaire (NRH, 2016, p. 3). La phase de construction du projet a ajouté à l'économie de Welland la valeur de 9 millions de dollars en emplois et en achats de produits et s'est échelonnée de 2012 à 2014. Le projet a créé 50 emplois durant la construction (FCM, s. d. b)

et de nouvelles occasions d'emploi par la suite pour un concierge résident, des préposés à l'entretien et des entrepreneurs. Ce nouvel immeuble devrait également représenter 80 000 \$ en revenus d'impôts fonciers supplémentaires pour la ville de Welland (FCM, s. d. b).

En ce qui concerne l'utilisation de technologies innovantes en matière d'environnement, NRH a trouvé certaines des technologies les plus récentes difficiles à utiliser et à entretenir, notamment le système géothermique et les ascenseurs à entraînement régénératif. Le problème rencontré par NRH était la rotation du personnel d'entretien : l'entrepreneur qui a installé le système géothermique l'a entretenu pendant la première année, puis les travaux en cours ont été transférés à une autre entreprise extérieure à la région (FCM, s. d. b). L'étude de cas de la Première Nation de Seabird Island a également révélé une conception trop complexe, où l'installation de la technologie la plus avancée a été principalement dirigée par des groupes externes, sur lesquels devaient compter la Première Nation pour une grande partie des travaux d'installation et d'entretien continu. À l'instar de ce qui a été observé dans les autres études de cas, l'accent est mis de nouveau sur la formation des membres de la collectivité locale à l'installation et à l'entretien de systèmes plus récents, novateurs et probablement plus complexes. Les connaissances locales permettent de moins dépendre d'opérateurs extérieurs pour l'entretien d'une technologie clé.

Une autre conséquence des difficultés d'entretien du système géothermique est l'augmentation des coûts qui accompagne les travaux en cours. Lors de la conception, NRH prévoyait que les économies d'énergie couvriraient le coût du système géothermique en 25 ans. En fait, le système devrait au mieux atteindre le seuil de rentabilité au cours de son cycle de vie en raison des coûts d'entretien plus élevés que prévu (FCM, s. d. a). Un problème similaire s'est posé dans le cas des ascenseurs à entraînement régénératif. Encore une fois, la réalité des coûts élevés d'installation et d'entretien associés aux nouvelles technologies innovantes peut être partiellement atténuée par la formation des membres de la collectivité sur ces systèmes. Ainsi, l'argent pour l'entretien reste au moins dans la collectivité grâce aux emplois qui y sont créés.



Éléments de conception

Les commentaires des locataires d'autres immeubles ont éclairé bon nombre des décisions de conception visant à rendre les logements plus accessibles aux personnes âgées, comme la configuration des logements et l'inclusion de douches monocoques. D'autres principes ont guidé le projet, comme l'accessibilité universelle et un modèle de bien-être fondé sur le vieillissement chez soi (FCM, s. d. a). Le projet comprend également des aires communes et des espaces extérieurs pour favoriser la socialisation et le bien-être. Les mesures d'accessibilité en place dans les unités (pour permettre de « vieillir sur place » et d'utiliser des fauteuils roulants) comprennent des interrupteurs, des comptoirs, des cuisinières et des éviers abaissés.

Ce projet de 67 logements est haut de trois étages. Les unités à deux chambres font 65,5 m² avec de grands balcons aux deuxième et troisième étages; il y en a 12. Les unités d'une chambre à coucher ont une superficie comprise entre 47,7 m² et 50,2 m² et la plupart ont un balcon; il y en a 55 (NRH, 2014, p. 1). En outre, le bâtiment est accessible, avec buanderie et à vide-ordures à chaque étage. Il y a des aires communes et des espaces réservés aux agences, ainsi que des espaces de rangement pour les scooters et les vélos et un stationnement limité (NRH, 2014, p. 2).

En outre, la construction de l'immeuble prévoyait également des technologies et des pratiques vertes dans la mesure du possible. Comme l'objectif de ce projet était de fournir des logements abordables, l'implantation de mesures respectueuses de l'environnement a été évaluée en fonction de la possibilité d'une augmentation des coûts. Les dernières technologies et pratiques vertes mises en œuvre comprennent (FCM, s. d. a):

- Des systèmes de chauffage et de climatisation par géothermie qui sont complétés par des chauffages électriques;
- Des ascenseurs à entraînement régénératif;
- Des bacs pour jeter les déchets organiques;
- Les eaux pluviales sont recueillies et utilisées pour l'irrigation du site;
- Des bornes de recharge pour véhicules électriques;
- Un mur de verdure dans le hall d'entrée.

En fait, les mesures environnementales complètes ont permis à Birchwood Place d'obtenir la certification argent du système Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) (NRH, 2016, p. 3). En fait, le système de chauffage et de climatisation géothermique réduit la consommation d'énergie du bâtiment d'environ 48 pour cent par rapport aux autres normes du bâtiment (FCM, s. d. b).

Mais, comme mentionné précédemment, la mise en œuvre des technologies n'était pas parfaite. En plus des problèmes d'installation et d'entretien, les utilisateurs des systèmes géothermiques ont commis, dans certains cas, des erreurs. Chaque unité avait son propre régulateur de température et était connectée au réseau géothermique. Le rôle du régulateur de température était d'agir comme une solution de secours au cas où le système géothermique cesserait de fonctionner. Le régulateur de température activerait le système de chauffage électrique de secours. Certains locataires ont initialement activé inutilement le système de chauffage électrique, ce qui a fait grimper les coûts des services publics (FCM, s. d. a). On suppose que cela est dû à la complexité des régulateurs eux-mêmes; certains locataires avaient besoin de plus d'informations et d'une démonstration physique de l'utilisation des régulateurs, au lieu de se fier uniquement aux manuels fournis. Ce processus a été largement atténué par le personnel d'entretien qui a travaillé avec chaque locataire pour établir un calendrier de chauffage et de climatisation adapté à ses besoins (FCM, s. d. a).



Achèvement et résultats du projet

Le bâtiment a été achevé à l'été 2014 et est entièrement occupé depuis. À la fin du projet, à l'été 2014, les prix des loyers étaient les suivants :

- 1 chambre à coucher (loyer abordable) = 578 \$ (maximum);
- 1 chambre à coucher (loyer du marché) = 714 \$;
- 2 chambres à coucher (loyer du marché) = 833 \$ (NRH, 2014, p. 1).

Les éléments de conception du financement de la Birchwood Place sont assez novateurs, car ils ne nécessitent pas de subventions de fonctionnement permanentes, et financent en outre une réserve d'immobilisations sur 50 ans pour le remplacement des principaux systèmes et infrastructures. À l'heure actuelle, les unités de deux chambres à coucher ont un loyer du marché de 930 \$, tandis que les unités d'une chambre à coucher ont un loyer du marché de 803 \$ (NRH, s. d.). Comme mentionné précédemment, trois niveaux de loyer sont disponibles : le loyer indexé sur le revenu, le loyer abordable et le loyer du marché.

- Loyer indexé sur le revenu : Le loyer est fixé à 30 pour cent du revenu brut du ménage.
- Loyer abordable : Le loyer est fixé à 80 pour cent du loyer du marché local.

- Loyer du marché : Le loyer est fixé en fonction du marché local (NRH, 2016, p. 7).

Des 67 logements, 23 (34 pour cent) proposent des loyers indexés sur le revenu, 26 (39 pour cent) sont abordables et les 18 (27 pour cent) restants sont des loyers du marché (FCM, s. d. a). Le modèle actuel contribue à la réussite de l'autosuffisance du projet, encore une fois sans dépendre de subventions de fonctionnement permanentes.

Comme ces bâtiments ne comprennent que des unités d'une ou deux chambres, il faut tenir compte de la composition de la collectivité des Premières Nations avant de tenter de reproduire ce projet. Par exemple, même si ce projet a été conçu pour les personnes âgées, les collectivités où la prévalence de jeunes couples et de célibataires est élevée pourraient bénéficier de la taille réduite des logements. Encore une fois, ces besoins doivent être cernés au moyen d'un processus de mobilisation communautaire qui identifie les besoins et les lacunes en matière d'infrastructure.

Les caractéristiques de Birchwood Place, comme les installations adaptées aux personnes âgées, pourraient ne pas répondre parfaitement aux besoins d'une collectivité des Premières Nations. Mais il y a des leçons à tirer de cette étude de cas qui sont reprises tout au long de ce document : le besoin de participation de la collectivité, une conception fondée sur les besoins, l'autoconstruction et la formation sur l'entretien communautaire. De plus, les avantages et les inconvénients de l'intégration de technologies vertes dans l'ensemble du bâtiment doivent être pesés : des infrastructures plus respectueuses de l'environnement, selon les priorités de la collectivité, ne sont pas toujours le meilleur choix. Bien qu'elles présentent des avantages pour l'environnement, les technologies vertes innovantes peuvent être difficiles à entretenir et ne pas permettre de réaliser de grandes économies.

Première Nation de Keewaywin, Ontario – Maisons en conteneur d'expédition ModBox

Aperçu du projet

Caractéristiques de la collectivité: Collectivité éloignée située à environ 580 kilomètres au nord-ouest de Thunder Bay, avec une population de 491 personnes vivant dans sa propre réserve.

Enjeux: Saisons de construction courtes, conditions météorologiques défavorables, éloignement et accessibilité des routes en hiver.

Solution: Quatre maisons en conteneurs d'expédition d'une chambre à coucher et de 320 pi².

Sources de financement: Société canadienne d'hypothèques et de logement (S.C.H.L.).

Coût: 94 000 \$ par unité d'une chambre à coucher.

Durée du projet: Deux mois de construction hors site, quatre heures d'installation sur place et un mois supplémentaire de travaux de finition à l'intérieur des conteneurs une fois la structure en place.

Résultats: Ils ne sont pas encore connus.

Cet exemple d'infrastructure de logement innovante, bien que trop récente pour constituer une étude de cas complète, doit être examiné en raison de sa nature innovante et souple. ModBox NWO Inc., situé à Thunder Bay, en Ontario, transforme des conteneurs d'expédition en maisons. Actuellement, l'entreprise travaille à la construction de quatre maisons d'une chambre à coucher destinées à la Première Nation de Keewaywin, située à environ 580 kilomètres au nord-ouest de Thunder Bay. Les maisons en conteneur d'expédition devraient être livrées en mai 2021, de sorte que les résultats et l'achèvement du projet, ainsi que les répercussions à long terme, ne peuvent pas être évalués actuellement.



Étapes initiales

Le projet de logement novateur pour la Première Nation de Keewaywin est le premier projet de maisons en conteneur d'expédition financé par la Société canadienne d'hypothèques et de logement. En outre, ModBox NWO serait la première entreprise du pays à transformer des conteneurs d'expédition en maisons destinées à des collectivités isolées (Laco, 2021). Ce n'est toutefois pas la première fois que conteneurs d'expédition sont réaménagés en bâtiments. En fait, on estime que cette pratique existe depuis environ 10 à 15 ans au Canada. En raison de la nature innovante et nouvelle de ce projet, et de sa mise en œuvre dans une collectivité éloignée des Premières Nations, il sera important d'en revoir continuellement les réussites, les meilleures pratiques et les échecs pour en tirer de bonnes leçons apprises, en particulier pour les collectivités qui envisagent ce type de projet.

Conception et construction

L'utilisation d'un conteneur d'expédition préfabriqué comme fondation d'une maison réduit la durée le processus de construction; la construction sur place est simplifiée et accélérée, car les unités peuvent être transportées dans les collectivités après avoir été construites hors site. Toutes les améliorations, comme l'ajout de fenêtres, de cloisons sèches, d'électricité et de plomberie, se font dans l'atelier de ModBox à Thunder Bay. Un avantage de la construction hors site est lié à la disponibilité de la main-d'œuvre, à l'intégrité des matériaux et également aux conditions météorologiques défavorables dans la collectivité elle-même. Outre les avantages de la construction hors site, les conteneurs sont facilement transportables, même sur les routes d'hiver (Walters, 2021).

Une fois remises à neuf, les nouvelles maisons seront transportées dans les collectivités par des routes d'hiver à la fin février ou au début mars, et posées sur leurs fondations en mai, une fois que le sol aura dégelé et que les préparatifs nécessaires auront commencé (ibid.). Les matériaux de fondation sont également construits hors site à Thunder Bay. Une fois sur place, le conteneur peut être assemblé en quatre heures environ (Walters, 2019). ModBox a indiqué qu'elle embauchera des travailleurs locaux de Keewaywin pour aider à la construction restante sur place. En outre, ModBox utilisera des équipements déjà présents dans la collectivité pour terminer les unités, ce qui témoigne de la collaboration entre l'entreprise et la population locale. Une fois la structure posée sur ses fondations, il reste environ un mois de travaux de finition à l'intérieur de l'unité pour l'achever (ibid.).

En ce qui concerne les délais, les conteneurs d'expédition sont arrivés à Thunder Bay le 20 décembre 2020 et ont été transportés sur le site de remise à neuf le 4 janvier 2021. Depuis le 10 février 2021, les conteneurs sont dans leur phase de pose de cloisons sèches, et leur transport vers les collectivités devrait avoir lieu à la fin février ou au début mars par la route d'hiver. Les maisons seront posées sur leurs fondations en mai, lorsque le sol aura dégelé et que les fondations pourront être placées en toute sécurité (Laco, 2021). La construction hors site a l'avantage d'être le moins perturbatrice possible pour la collectivité, tout en permettant de travailler pendant les mois d'hiver dans une installation sécurisée. La facilité de transport des conteneurs d'expédition, jumelée aux autres avantages, en fait des conteneurs idéaux pour les collectivités nordiques et éloignées.

Éléments de conception

Les quatre conteneurs d'expédition mesurent 40 pieds sur 8 pieds, pour un total de 320 pieds². Les maisons « M40 » comprennent une chambre à coucher pouvant accueillir un grand lit, une cuisine de sept pieds avec électroménagers en acier inoxydable, une laveuse et une sècheuse, une salle de bain quatre pièces et des poêles à bois. La structure est entièrement en acier et l'installation est réalisée à 100 pour cent en mousse pulvérisée, ce qui permet d'obtenir une meilleure efficacité énergétique que les bâtiments en bois ou à ossature en bois (Laco, 2021). L'efficacité énergétique est le résultat de meilleures propriétés isolantes dans les conteneurs que les maisons modulaires à ossature en bois (Walters, 2021). Les caractéristiques durables des maisons en conteneurs d'expédition devraient mieux résister aux climats des collectivités du Nord, comparativement aux bâtiments en bois (Laco, 2021).

La nature modulaire du produit constitue un autre avantage de l'utilisation des conteneurs d'expédition comme base pour les bâtiments. Les conteneurs d'expédition peuvent être disposés en plusieurs configurations, comme des maisons à un seul niveau ou à plusieurs étages, peuvent être facilement transportés d'un endroit à l'autre et permettent de réaliser des ajouts simples lorsque la famille s'agrandit ou que les besoins changent (ModBox, s. d.). L'aspect modulaire rend ces maisons hautement personnalisables et peut être adapté aux caractéristiques démographiques et aux besoins particuliers de la collectivité.

Les conteneurs d'expédition utilisés proviennent d'une entreprise de Winnipeg. La réutilisation de ces produits contribue à la durabilité de la construction. Souvent, les conteneurs d'expédition provenant de l'étranger ne sont pas réexpédiés vides parce qu'il serait plus rentable de construire de nouveaux conteneurs, ce qui entraîne une abondance de conteneurs à recycler (Diaczuk, 2018). ModBox choisit explicitement des conteneurs à usage unique fabriqués la même année (Laco, 2021). Comme les conteneurs d'expédition sont déjà construits, le temps de construction est raccourci.

Achèvement et résultats du projet

Encore une fois, comme ce projet est en cours au moment de la rédaction, il n'est pas possible d'examiner les résultats et l'achèvement du projet, ou d'évaluer les réactions de la collectivité. Si une autre collectivité envisage les maisons en conteneur d'expédition, il faudrait examiner les résultats à long terme.



Avantages de la conception de logements novateurs

Résultats environnementaux

Toutes les études de cas examinées ont donné lieu à des maisons plus performantes que les maisons de construction traditionnelle en regard des paramètres environnementaux, même si le problème a été abordé différemment. À Yale, les principales économies ont été réalisées grâce au développement d'une enveloppe à haute performance et à l'intégration de multiples technologies passives. La Première Nation de Seabird Island, en revanche, a utilisé des systèmes de chauffage innovants, des appareils électroménagers à faible consommation d'énergie et une enveloppe de haute qualité pour réduire la demande d'énergie des maisons. Elle a pu réduire davantage son impact environnemental en utilisant des matériaux recyclés et d'origine locale dans ses constructions, bien que les retombées directes de ces choix soient difficiles à quantifier. On prévoit que les maisons en conteneurs d'expédition de la Première Nation de Keewaywin seront plus écoénergétiques que leurs homologues en bois et qu'elles seront également fabriquées à partir de conteneurs recyclés. Les trois solutions ont tiré parti des ressources locales et ont répondu aux particularités des besoins et des climats locaux. À Welland, le projet de construction de logements pour personnes âgées a intégré des technologies vertes, comme le chauffage et la climatisation géothermiques, dans tout le projet.

Cela, jumelé au fait que la gérance de l'environnement est un aspect essentiel des philosophies autochtones dans tout le pays, indique que le fait de donner aux Premières Nations le pouvoir de diriger la conception de leurs maisons créera des résultats durables, à faible consommation et respectueux de l'environnement. Nous devons cependant faire attention à ne pas proposer des solutions de conception générales qui profiteraient à toutes les Premières Nations de la même manière, ce qui fonctionne pour une collectivité peut ne pas convenir à d'autres climats ou à d'autres profils démographiques. Après tout, la plupart des problèmes liés à l'approche de la « construction de base » proviennent justement de cette approche. Il est de la plus haute importance que les collectivités prennent l'initiative de choisir des approches qui fonctionneront pour elles et pour leur emplacement. On peut le constater dans l'étude de cas de la Première Nation de Seabird Island, où bon nombre des technologies qui ont fait leurs preuves ailleurs n'ont pas été très efficaces dans le cas de la collectivité. De plus, l'étude de cas de Welland montre que les technologies vertes peuvent être plus difficiles à installer et à entretenir que les méthodes conventionnelles. De plus, les nouvelles technologies pourraient ne pas se traduire par des économies à long terme.

Il semble que les technologies passives devraient être mises en valeur dans la recherche de solutions de réduction énergétique pour les foyers autochtones. À Seabird Island, de nombreuses technologies actives se sont avérées trop complexes pour être exploitées correctement, tandis que leurs économies d'énergie ont été en grande partie attribuées à l'enveloppe du bâtiment de haute qualité. En l'absence d'un renforcement important des capacités et de l'éducation des résidents, les technologies actives peuvent apparemment devenir un fardeau pour les propriétaires ou les locataires, comme on l'a vu avec les erreurs d'utilisation des systèmes géothermiques à Welland. Les technologies passives, comme celles utilisées par la Première Nation de Yale, peuvent permettre de réaliser des économies d'énergie incroyables tout en réduisant le fardeau administratif et opérationnel.



Durabilité

Alors que le modèle de logement de « construction de base » se traduit souvent par l'utilisation de matériaux et de techniques de construction qui ne conviennent pas à leur climat prévu, l'adoption d'une approche novatrice permet des choix de conception qui répondent directement aux exigences des climats locaux. Dans les deux premières études de cas des Premières Nations examinées, des efforts concertés ont été faits pour tenir compte des niveaux de précipitations semblables à ceux d'une forêt pluviale dans le Sud de la Colombie-Britannique, tant par le choix des matériaux que par des considérations de conception comme l'incorporation d'un écran pare-pluie. En répondant directement à ces besoins, aucun des deux projets n'a entraîné de coûts d'entretien substantiels jusqu'à présent. L'emplacement éloigné et au nord de Keewayin pose ses propres défis, mais l'intégrité structurale et les propriétés d'isolation devraient résister aux hivers rigoureux de la région.

La durabilité est également prise en compte dans ces projets en veillant à ce que les maisons soient culturellement appropriées. Une conception adaptée à la culture permet d'utiliser les différents espaces de la maison aux fins prévues et de les préparer à répondre aux exigences structurelles de ces utilisations. Historiquement, les maisons autochtones ont été conçues sans tenir compte de la composition familiale ou des pratiques culturelles comme les méthodes de cuisson traditionnelles qui peuvent entraîner une accumulation importante d'humidité dans les maisons (Casault, 2003). À la Première Nation de Yale, des matériaux résistant aux moisissures sont utilisés pour garantir que les cuisines sont adaptées à d'autres méthodes de cuisson. Les projets de la Première Nation de Keewaywin ont été consultés pendant le processus de conception des maisons en conteneurs d'expédition, la modularité et la souplesse des unités se prêtent à des modifications futures pour répondre à l'évolution des besoins.

Cela dit, il est important de noter que la durabilité doit être surveillée à long terme et que les quatre projets sont encore relativement récents.

Pertinence culturelle

Les études de cas de la Première Nation de Yale et de la Première Nation de Seabird Island, ainsi que l'étude de cas de Welland, démontrent que des mesures ont été prises pour s'assurer que leurs projets de logement étaient culturellement appropriés, comme mentionné dans la section précédente. La pertinence culturelle peut aller de l'adaptation aux différentes dynamiques familiales, aux pratiques et même aux besoins de différents groupes, comme les personnes âgées. Il est vrai que les exigences du modèle de la maison passive imposent des limites à ce qui peut être fait pour garantir la pertinence culturelle, de sorte que les mesures prises à Yale étaient plus subtiles que celles prises à Seabird Island. À Yale, la pertinence culturelle impliquait de répondre aux exigences démographiques et aux priorités de conception de la collectivité, et de veiller à ce que la conception de la maison permette l'application des pratiques culturelles. Le projet de la Première Nation de Seabird Island a pu aller plus loin en utilisant des matériaux et des modèles de construction traditionnels, en utilisant des orientations traditionnelles des maisons et en intégrant l'art autochtone dans le projet. Le projet a ainsi été jugé culturellement approprié et représentatif des traditions locales par les dirigeants de la collectivité (Kyser, 2012). L'étude de Welland, bien qu'elle ne soit pas une étude de cas mettant en valeur la culture autochtone, a tout de même tenu compte des besoins des personnes âgées en leur donnant accès à des espaces extérieurs et à des aires communes. Cela leur donne ainsi l'indépendance, ainsi que des occasions d'interaction sociale. Ce qui est important, c'est le processus de mobilisation qui détermine ces besoins en premier lieu, puis leur mise en œuvre adéquate dans la conception finale de l'infrastructure. D'autre part, on ne sait pas si des discussions communautaires ont eu lieu lors de la conception des maisons en conteneur d'expédition destinées à la Première Nation de Keewaywin, mais les unités comprennent des poêles à bois.

Il est difficile de surestimer l'importance de la pertinence culturelle pour le logement autochtone, car elle agit comme un médiateur important pour plusieurs résultats clés en matière de logement dans un contexte autochtone. Un manque de pertinence culturelle peut entraver le sentiment d'appartenance et de responsabilité à l'égard d'une maison, ce qui entraîne un manque d'entretien, une inadéquation et un éventuel cycle de vie écourté (Kyser, 2012). Les maisons sont des espaces sociaux et psychosociaux essentiels pour leurs occupants, et un manque de pertinence culturelle peut nuire au bien-être à cet égard et nuire au bien-être général de la collectivité (NAN et Together Design Lab, 2018).

Répercussions communautaires

La participation à des projets de construction de logements innovants semble avoir des répercussions tangibles sur les collectivités. Tout d'abord, ces projets semblent trouver un écho favorable auprès des membres de la collectivité en raison de leurs normes de conception élevées, de leur pertinence culturelle et des économies réalisées par les utilisateurs finaux. À Yale, cela a incité les membres à retourner dans leur collectivité et à s'enthousiasmer pour l'avenir de leur nation. La nature novatrice de ces projets a contribué à créer un sentiment de fierté au sein de la collectivité qui, dans le cas de la Première Nation de Yale, a aidé à jeter les bases d'un développement plus novateur de l'infrastructure. À Welland, l'ensemble de logements pour personnes âgées a permis de combler une importante pénurie de logements dans la collectivité, tout en offrant des logements abordables aux résidents.

Ces collectivités sont également devenues des modèles à suivre pour les autres collectivités. La Première Nation de Yale est désormais considérée comme un chef de file local en matière d'ensemble résidentiel. L'une des maisons de la Première Nation de Seabird Island sert de vitrine pour d'autres collectivités, en proposant des visites et des ateliers éducatifs, ce qui a permis d'accroître les revenus et la visibilité de la collectivité (Kask, 2004).



Inconvénients des constructions de logements novateurs

Coûts initiaux plus élevés

Lorsque l'on applique des normes de conception plus rigoureuses, il est probable que les projets coûteront plus cher que ceux qui adoptent l'approche de construction de base. Cela peut être dû à l'achat de matériaux de haute qualité, à des processus de conception et de construction étendus et à des investissements dans des appareils de haute qualité et des technologies innovantes. Dans le cas de la Première Nation de Yale, le financement de la S.C.H.L. a dû être complété par des fonds de la bande, alors que dans le cas de la Première Nation de Seabird Island, des commanditaires privés ont contribué à soutenir l'initiative. Il est probable que, dans le cadre de la recherche de logements novateurs, le prix unitaire maximal (PUM) d'une région, fixé par la S.C.H.L., ne permettra pas de financer un projet et qu'il faudra trouver des fonds supplémentaires. Toutefois, cela ne veut pas dire que ces coûts sont déraisonnables. En fait, nombreux sont ceux qui ont suggéré que les PUM sont trop bas (Kyser, 2012). De plus, certaines technologies vertes, comme le système de chauffage et de climatisation géothermique de Welland, étaient plus coûteuses au départ, mais on prévoyait que leurs coûts seraient amortis en 25 ans. En fait, il est probable que les économies d'énergie réalisées grâce à ce système ne se concrétiseront jamais, en raison des coûts d'installation et d'entretien plus élevés.

Complications liées à la construction et à l'installation

Comme on l'a vu dans le cas de la Première Nation de Seabird Island, l'utilisation de méthodes et d'éléments de conception novateurs peut entraîner des retards dans le processus de construction. Certains éléments, comme les cloisons sèches sans papier, étaient relativement nouveaux pour les entrepreneurs travaillant dans la construction de bâtiments. D'autres fois, les éléments de conception comme les murs en cèdre nécessitent un investissement important en temps et en efforts pour être installés de par leur nature. De plus, il pourrait être difficile de trouver des personnes locales ayant les compétences nécessaires pour installer et entretenir ces projets, comme on l'a vu à Welland. Ensemble, ces facteurs peuvent retarder les processus de construction et augmenter les coûts du projet. Il convient de noter que la Première Nation de Yale a pu éviter cela en s'assurant que ses partenaires de projet avaient une grande expérience des choix de conception et de la collaboration avec les Premières Nations. Les unités de la Première Nation de Keewaywin ont également pu éviter des retards de construction, grâce à une construction hors site dans une installation sécurisée. Néanmoins, les projets de logements novateurs, en particulier dans les collectivités éloignées, ont des délais plus longs que ceux des projets de construction de base ou des projets non autochtones.

Des résultats compromis dans la poursuite des objectifs d'innovation

Dans ces projets, nous voyons des cas où la recherche de l'innovation se fait au détriment d'autres résultats ou préférences de conception communautaire. Dans certains cas, un modèle multiplex est utilisé pour réduire la consommation d'énergie et économiser de l'argent. Cependant, les deux collectivités ont exprimé des réserves quant au modèle d'ensemble de logements multiples, faisant valoir qu'il n'était pas aussi approprié sur le plan culturel que d'autres options comme les maisons individuelles. À Yale, l'utilisation d'un modèle de maison passive a limité l'espace de stockage disponible, ce qui a une incidence négative sur sa pertinence culturelle. De plus, nous pouvons constater que l'utilisation de technologies complexes à Seabird Island et à Welland, dans le but de mettre en valeur le potentiel d'innovation, a nui au renforcement des capacités communautaires, à l'exploitation par les résidents et à la rentabilité, sans toutefois être particulièrement efficace (dans le cas de la Première Nation de Seabird Island) pour économiser l'énergie. Bien qu'il soit trop tôt pour dire quels seront les résultats du modèle de la Première Nation de Keewaywin, celui-ci doit être suivi de près.

Il faut reconnaître que l'innovation peut parfois aller à l'encontre des autres résultats souhaités par la collectivité, un fait qui doit être opposé aux avantages éventuels de ces choix de conception innovants.

Pratiques réussies

Conception communautaire

Il est de la plus haute importance que les collectivités soient en mesure de diriger le processus de conception, afin de maximiser les avantages de la construction des logements. En effet, la conception des logements doit refléter les besoins démographiques, culturels et écologiques de la collectivité, ainsi que les influences géographiques et climatiques. La conception communautaire peut contribuer à garantir que les logements répondent à ces besoins et s'attaquent aux priorités établies par la collectivité, comme le montrent ces études de cas. Une conception qui tient compte de ces facteurs peut aider à préserver les pratiques traditionnelles, à assurer la taille et la qualité convenables des logements et à favoriser un sentiment d'appartenance aux maisons. Ensemble, ces facteurs contribuent à assurer la durabilité à long terme des maisons. Les Premières Nations de Yale et de Seabird Island, ainsi que les responsables du projet de développement pour personnes âgées à Welland, ont tous tenu des réunions communautaires qui ont inspiré la conception. D'autre part, on n'a pas indiqué si les membres de la collectivité de Keewaywin avaient contribué au processus de conception, mais la participation de la collectivité à la conception du projet est fortement encouragée pour les futurs projets de maisons en conteneur d'expédition.

Relations avec les partenaires privés

La réussite de ces projets dépendait en grande partie de la nature de la relation de chaque collectivité des Premières Nations avec les partenaires privés du projet. D'un côté, la Première Nation de Seabird Island a des relations avec des partenaires privés qui sont transitoires et laissent beaucoup à désirer. Les relations ont parfois même pris fin pendant le projet, ce qui a considérablement nui au résultat communautaire souhaité du renforcement des capacités. Les partenaires externes ont également essayé de contrôler certains aspects de la conception, ajoutant une complexité inutile aux maisons qui a entravé leur réussite. De l'autre côté, la Première Nation de Yale a établi une relation avec Britco dès les premières étapes du projet qui a duré bien au-delà de l'achèvement du projet. Cela a permis à la Première Nation de Yale d'obtenir de l'aide ou des conseils sur des problèmes qui ont pu survenir après l'achèvement du projet, et d'obtenir des conseils sur de prochains projets de la part de membres expérimentés du secteur. Britco avait également de l'expérience dans la conception et la construction dans le contexte des Premières Nations, ce qui a été jugé important par les personnes qui ont travaillé sur le projet. Du point de vue de la Première Nation de Yale, le projet n'aurait pas pu être mené à bien sans cette relation de collaboration avec Britco. ModBox indique en outre qu'il y aura une collaboration avec la collectivité dans la phase de construction sur place du projet, y compris l'embauche de travailleurs locaux et l'utilisation d'équipements communautaires. Par conséquent, lorsqu'on participe à des projets novateurs de construction de logements, il est important d'entretenir des relations de collaboration à long terme avec des partenaires privés qui ont l'expérience de la conception et de la construction dans



Éducation communautaire

L'introduction de technologies innovantes dans la construction des logements devrait s'accompagner de solides efforts pour éduquer les futurs locataires de la collectivité. À Yale, des efforts considérables ont été déployés pour offrir une formation complète aux locataires, ce qui a permis d'assurer l'utilisation appropriée des technologies passives et des nouveaux appareils dans les habitations. De plus, des efforts d'éducation communautaire ont été déployés pour favoriser l'adhésion de la collectivité à l'utilisation des modèles de construction de maisons passives, modulaires et multiplex. À Seabird Island, en raison de lacunes dans les relations avec les partenaires privés, il y avait un manque d'éducation des locataires. Comme à Welland, cela a empêché l'utilisation des technologies complexes appliquées à la maison, ce qui a nui à leur capacité de contribuer à l'atteinte des objectifs énergétiques et causé des répercussions négatives plus vastes à la maison. Pour maximiser les résultats positifs et les avantages de l'intégration des nouvelles technologies, il faut mettre l'accent sur l'éducation des locataires.

Technologies passives

Il semble que les technologies passives doivent être axées sur la recherche de résultats d'économie d'énergie. À Seabird Island et à Yale, les principales économies d'énergie provenaient des éléments passifs de la maison, comme l'enveloppe du bâtiment à haute performance, les fenêtres à triple vitrage et les appareils électroménagers et les accessoires à faible consommation d'énergie. Les technologies à usage actif ont eu moins de succès, car elles se sont avérées trop compliquées à utiliser pour les résidents où il y avait peu d'éducation des locataires. Les technologies passives nécessitent une manipulation limitée de la part des résidents, ce qui aide à surmonter les problèmes de capacité qui peuvent être présents dans les collectivités des Premières Nations.

Promotion des projets internes

Il est important que les projets soient défendus par la collectivité. Dans le cas de la Première Nation de Seabird Island, une grande partie de ce travail a été effectuée par des personnes et des groupes externes à la collectivité, ce qui a nui à l'atteinte des résultats souhaités par la collectivité en matière de renforcement des capacités et de transfert des compétences par l'autoconstruction. De plus, cela a conduit à l'ajout de technologies complexes qui étaient inefficaces pour les résidents. D'autre part, le projet de la Première Nation de Yale a été fortement défendu par le gestionnaire d'habitations et les dirigeants de la collectivité. Cette position a aidé à convaincre la collectivité des avantages positifs du projet et d'obtenir le soutien de ses membres. La participation des dirigeants dans la promotion du projet a été considérée comme un élément clé de l'atteinte de ces résultats. Elle a également permis de s'assurer que le projet répondait directement aux besoins et aux souhaits de la collectivité.

Conclusion

Même si les besoins et les circonstances propres à une collectivité peuvent allonger le processus de conception et de construction, les études de cas ci-dessus prouvent qu'ils sont importants lors de la mise en œuvre de projets d'infrastructure à grande échelle dans ces Premières Nations, et même de projets d'infrastructure non autochtones. Les projets de construction de base ne sont pas propices à la croissance ou à la réussite à long terme; il faut chercher à obtenir des conceptions spécialement adaptées en consultant la collectivité et, dans la mesure du possible, en réalisant des projets de construction dirigés par la collectivité. Comme nous l'avons démontré ci-dessus, une infrastructure de logement durable, culturellement appropriée et respectueuse de l'environnement est une possibilité pour les collectivités. Bien que ce processus puisse entraîner des délais plus longs ou des coûts initiaux plus élevés, les avantages à long terme d'une infrastructure innovante, réalisée correctement, devraient largement l'emporter sur les revers initiaux.



Références

- Association de logement Tawaak. « Housing Urban Aboriginal Peoples ». 2012. À consulter en ligne à l'adresse <https://tawaakhousing.org/>
- Canada. AADNC. « Profils des Premières nations : Première Nation de Seabird Island », gouvernement du Canada, avril 2019b. Document consulté le 12 novembre 2020. À consulter en ligne à l'adresse https://fnppn.aadnc-aandc.gc.ca/fnp/Main/Search/FNMain.aspx?BAND_NUMBER=581&lang=fra.
- BC Housing. « Spotlight on housing with the Yale First Nation », BC Housing – Indigenous, (juillet 2018). À consulter en ligne à l'adresse https://www.youtube.com/watch?v=_02EmC_eUsc.
- Canada. AADNC. « Profils des Premières nations : Première Nation de Yale », Affaires autochtones et du Nord Canada, avril 2019. Document consulté le 9 novembre 2020. À consulter en ligne à l'adresse https://fnppn.aadnc-aandc.gc.ca/fnp/Main/Search/FNMain.aspx?BAND_NUMBER=589&lang=fra.
- Société canadienne d'hypothèques et de logement (S.C.H.L.). Seabird Island Monitoring Final Report, 2006. À consulter en ligne à l'adresse https://eppdscrmssa01.blob.core.windows.net/cmhcprodcontainer/sf/project/archive/research_2/e_98_d9_c66_2006.pdf.
- Société canadienne d'hypothèques et de logement (S.C.H.L.). Le point en recherche : Suivi de l'ensemble Seabird Island, Ottawa, Société canadienne d'hypothèques et de logement, Division des politiques et de la recherche, Série technique 09-011, février 2009. À consulter en ligne à l'adresse <https://www03.schl.gc.ca/catalog/productDetail.cfm?cat=151&itm=3&lang=en&fr=1308742885210>.
- Société canadienne d'hypothèques et de logement (S.C.H.L.). Passive House 6-plex Energy & IAQ Monitoring Study: Final Report, résumé en anglais et en français, RDH Building Science Inc., avril 2020. À consulter en ligne à l'adresse https://62540b51-ae36-4713-b6c4-b791fe3d00f8.filesusr.com/ugd/6896ba_cf8c2daf306d4cf8a50c88c0b29c613e.pdf.
- Société canadienne d'hypothèques et de logement (S.C.H.L.). Immeuble à six logements de la Première Nation de Yale : Premières maisons passives bâties dans une communauté autochtone au Canada, Société canadienne d'hypothèques et de logement, octobre 2018. Document consulté le 9 novembre 2020. À consulter en ligne à l'adresse https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/schl-cmhc/NH21-11-2018-fra.pdf.
- Casault, André. « House Hunting or I've Never 'Lived' In My House », JSÉAC, vol. 28, no 2 (2003), p. 31-42. À consulter en ligne à l'adresse https://dalspace.library.dal.ca/bitstream/handle/10222/70847/vol28_1_2_31_42.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- CBC News. « Could a new approach to First Nations housing be a game-changer? », CBC News, The National, novembre 2017. À consulter en ligne à l'adresse https://www.youtube.com/watch?v=UpRyv5VzmjA&feature=emb_title.
- Diaczuk, Doug. « Shipping container homes landing in Northwest », Thunder Bay, Ontario, TBNewsWatch.com, avril 2018. À consulter en ligne à l'adresse <https://www.tbnewsWatch.com/local-news/shipping-container-homes-landing-in-northwest-886897>.
- Dobie, Allan et Rob Sieniuc. « Integration + Innovation: The Seabird Island Project », The Journal of Architectural Institute of British Columbia (automne 2003). À consulter en ligne à l'adresse <http://www.broadwayarchitects.com/downloads/Integration-Innovation-SeabirdIslandProject.pdf>.
- EnergySave. First Nations Home EnergySave Community Success Story: Investing in Passive Housing at Yale First Nations, Colombie-Britannique, Fraser Basin, 2018. À consulter en ligne à l'adresse https://www.fraserbasin.bc.ca/_Library/CCAQ_First_Nations_EnergySave/FNHES-Case-Studies-Yale.pdf.

- Fédération canadienne des municipalités (FCM). « Étude de cas : Une nouvelle construction financièrement viable produit des avantages sociaux et environnementaux », Ottawa, Ontario, Fédération canadienne des municipalités, s. d. a. Document consulté le 2 février 2021. À consulter en ligne à l'adresse <https://fcm.ca/fr/etude-de-cas/fmv/etude-de-cas-une-nouvelle-construction-financierement-viable-produit-des-avantages>.
- Fédération canadienne des municipalités (FCM). « De nouveaux logements abordables fort appréciés des aînés », Ottawa, Ontario, Fédération canadienne des municipalités, s. d. b. Document consulté le 10 février 2021. À consulter en ligne à l'adresse <https://fcm.ca/fr/programmes/fonds-municipal-vert/recueil/nouveaux-logements-abordables-fort-apprecies-aines>.
- Francis, Annette. « Tour a family home in Kashechewan that is filled with love – and mold », APTN (novembre 2016). À consulter en ligne à l'adresse <https://www.aptnnews.ca/national-news/tour-a-family-home-in-kashechewan-that-is-filled-with-love-and-mold/>.
- Hutter, Kristy. « 'How can we live like this?' Prokect aims to do away with colonial-style housing for Ontario First Nation », CBC News, novembre 2017. Document consulté le 1er décembre 2020. À consulter en ligne à l'adresse <https://www.cbc.ca/news/canada/nibinamik-pilot-project-home-design-1.4374183>.
- Hyslop, Katie. « NC First Nation Gets Active about Passive Housing », The Tyee (janvier 2017). Document consulté le 10 novembre 2020. À consulter en ligne à l'adresse <https://thetyee.ca/News/2017/01/09/First-Nation-Active-Passive-Housing/>.
- Canada. Affaires autochtones et du Nord Canada. « Population inscrite : Kee-Way-Win », Document consulté le 26 juin 2021. À consulter en ligne à l'adresse https://fnp-ppn.aadnc-aandc.gc.ca/fnp/Main/Search/FNRegPopulation.aspx?BAND_NUMBER=325&lang=fra.
- Canada. Affaires autochtones et du Nord Canada (AANC) et Société canadienne d'hypothèques et de logement (S.C.H.L.). Bâtir un avenir écologique : Première nation Seabird Island – Projet de démonstration – collectivités durables, Société canadienne d'hypothèques et de logement, Archives S.C.H.L. , s. d. À consulter en ligne à l'adresse <http://www.broadwayarchitects.com/downloads/Building-A-Sustainable-Future.pdf>.
- Kask, Tiffany. « Innovative Housing Project Will Benefit First Nations », Elements Online Environmental Magazine (juillet 2004). Document consulté le 20 novembre 2020. À consulter en ligne à l'adresse <https://www.elements.nb.ca/theme/building/seabird/firstnations.htm>.
- Kyser, Johann. Improving Aboriginal Housing: Culture and Design Strategies, Université de Calgary, octobre 2012. À consulter en ligne à l'adresse <https://prism.ucalgary.ca/handle/11023/303>. Doi :10.11575/PRISM/26484
- Kyser, Johann. Sustainable Aboriginal Housing in Canada: A Case Study Report, London, University of Western Housing Intern and Scholar Programme, décembre 2011.
- Laco, Lisa. « Superior Morning: ModBox », CBC News Thunder Bay, février 2021. À consulter en ligne à l'adresse <https://www.cbc.ca/listen/live-radio/1-391/clip/15823894>.
- Luck, Shaina. « Years of leaks and mould, and finally a promise that repairs will be done right ». CBC News, septembre 2020. À consulter en ligne à l'adresse <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/ns-indigenous-housing-group-carrying-out-repairs-on-problem-plagued-buildings-1.5725095>.
- Luck, Shaina. « Tenants of N.S. Indigenous housing group decry deplorable building conditions ». CBC News, janvier 2020. À consulter en ligne à l'adresse <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/tawaak-housing-association-nova-scotia-tenants-rental-problems-1.5425085>.
- McCartney, Shelagh. « »« Design of Everyday Places and Homes Can Heal Wounds », Université Ryerson, TEXxRyersonU, juin 2017. À consulter en ligne à l'adresse https://www.youtube.com/watch?v=kF2WI42WIAE&feature=emb_title.
- ModBox. « ModBox », Thunder Bay, Ontario, ModBox NWO Inc, s. d. Document consulté le 10 février 2021. À consulter en ligne à l'adresse <http://thinkmodbox.com/>.

- NAN et Together Design Lab. « Nishnawbe Aski Nation Response to the First Nations National Housing and Infrastructure Strategy », Nishnawbe Aski Nation, Ontario, septembre 2018. À consulter en ligne à l'adresse <https://www.togetherdesignlab.com/nan-housing-strategy>.
- Niagara Regional Housing (NRH). « 235 Fitch Street, Welland », Niagara, Ontario, Niagara Regional Housing, s. d. Document consulté le 10 février 2021. À consulter en ligne à l'adresse <http://www.nrh.ca/scripts/find-a-unit.pl?unit=200>.
- Niagara Regional Housing (NRH). « 235 Fitch Street (East Building) Fact Sheet », Niagara, Ontario, Niagara Regional Housing, 2013. À consulter en ligne à l'adresse <http://www.nrh.ca/pdf/2013/fitch-street-fact-sheet.pdf>.
- Niagara Regional Housing (NRH). 2015 Annual Report, Niagara, Ontario, Niagara Regional Housing, 2016. À consulter en ligne à l'adresse <https://pelham-pub.escribemeetings.com/filestream.ashx?DocumentId=1380>.
- Olsen, Sylvia. Making Poverty: A History of On-reserve Housing Programs, 1930-1996, Université de Victoria, 2016. À consulter en ligne à l'adresse https://fnhpa.ca/_Library/KC_BP_1_History/Making_Poverty.pdf.
- Ontario. « Célébration de l'inauguration des travaux de construction de nouveaux logements locatifs abordables dans la région de Niagara », ministère des Affaires municipales et du Logement, juin 2017. À consulter en ligne à l'adresse <https://news.ontario.ca/fr/bulletin/45418/celebration-de-l-inauguration-des-travaux-de-construction-de-nouveaux-logements-locatifs-abordables-dans-la-region-de-niagara>.
- Passive House Institute. Criteria for the Passive House, EnerPHit and PHI Low Energy Building Standard, Passive House Institute, 2015. À consulter en ligne à l'adresse https://www.passivehousecanada.com/wp-content/uploads/2017/02/Passive-House-and-EnerPHit_building_criteria.pdf.
- Patterson, Dennis et Lillian Dyck. La situation du logement dans les Premières nations : Défis et réussites, Sénat du Canada, février 2015. À consulter en ligne à l'adresse <https://sencanada.ca/content/sen/Committee/412/appa/rep/rep08feb15b-f.pdf>.
- Pope, Alan. Rapport sur la Première nation de Kashechewan et son peuple, Timmins, octobre 2006. À consulter en ligne à l'adresse https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=kfnp_e&op=pdf&app=Library.
- Institut royal d'architecture du Canada (IRAC). Rapport des points saillants : Symposium international de l'architecture et du design autochtones de l'IRAC, Ottawa, IRAC, mai 2017. À consulter en ligne à l'adresse https://raic.org/sites/raic.org/files/highlightreport_french_1.pdf.
- Sharma, Meeshika. « Nibinamik First Nation get to design their own homes in pilot project », PTC Punjab Networki, novembre 2017. Document consulté le 22 janvier 2021. À consulter en ligne à l'adresse <https://ptcnetwork.ca/nibinamik-first-nation-get-design-homes-pilot-project/>.
- Canada. Statistique Canada. « Les conditions de logement des peuples autochtones au Canada », Statistique Canada, octobre 2017. À consulter en ligne à l'adresse <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/as-sa/98-200-x/2016021/98-200-x2016021-fra.cfm>.
- Walters, Jeff. « Modbox rebuilds shipping containers for camps, homes in Thunder Bay », CBC News Thunder Bay, août 2019. À consulter en ligne à l'adresse <https://www.cbc.ca/news/canada/thunder-bay/thunder-bay-modbox-1.5243948>.
- Walters, Jeff. « Thunder Bay's ModBox to send 4 homes to Keewaywin First Nation », CBC News Thunder Bay, 10 février 2021. À consulter en ligne à l'adresse <https://www.cbc.ca/news/canada/thunder-bay/keewaywin-modbox-shipping-containers-1.5907664>.
- Zeng, X.Y. « Yale First Nation's new passive houses promising community and shelter », Hope Standard, avril 2017. Document consulté le 9 novembre 2020. À consulter en ligne à l'adresse <https://www.hopestandard.com/news/yale-first-nations-new-passive-houses-promising-community-and-shelter/>.

À propos de l'Institut des politiques du Nord

L'Institut des politiques du Nord est le groupe de réflexion indépendant et fondé sur des preuves. Nous effectuons des recherches, analysons des données et diffusons des idées. Notre mission est d'améliorer la capacité du Nord de l'Ontario à prendre la tête des politiques socio-économiques qui ont un impact sur nos communautés, notre province, notre pays et notre monde.

Nous croyons au partenariat, à la collaboration, à la communication et à la coopération. Notre équipe s'efforce d'effectuer des recherches inclusives qui impliquent une large participation et fournissent des recommandations pour des actions spécifiques et mesurables. Notre succès dépend de nos partenariats avec d'autres entités basées dans le Nord de l'Ontario ou passionnées par cette région.

Nos bureaux permanents sont situés à Thunder Bay, Sudbury et Kirkland Lake. Pendant les mois d'été, nous avons des bureaux satellites dans d'autres régions du Nord de l'Ontario où travaillent des équipes de stagiaires d'Expérience Nord. Ces stages sont des étudiants universitaires et collégiaux qui travaillent dans votre communauté sur des questions importantes pour vous et vos voisins.

Recherche connexe

**La chasse au papier: Formes plu La
chasse au papier: Formes plutôt
que fonctions dans l'administration
des Premières nations**
Caitlin McAuliffe

**Leçons du Yukon pour le Nord de
l'Ontario? Les Premières nations,
le tourisme et le développement
économique régional**
Justin Ferbey

**Place à la croissance:
Pratiques exemplaires pour le
développement économique
régional communautaire dans le
Nord de l'Ontario**
Jamie McIntyre

**Reconstruire les Premières Nations
par une prospérité durable; la série
sur la reconstruction de la nation**
Divers auteurs

Pour rester en contact ou vous impliquer, veuillez nous contacter à l'adresse suivante:

info@northernpolicy.ca

www.northernpolicy.ca







NORTHERN
POLICY INSTITUTE

INSTITUT DES POLITIQUES
DU NORD

Giwednong Aakomenjigewin Teg
b ΔC2-4σ-4¹ P-7N.σ¹ 4D¹q:ΔbΓ¹
Institu dPolitik di Nor
Aen vawnd nor Lee lway La koonpayeen

northernpolicy.ca