

Étude de cas n° 4

Logements pour les Inuits

Projet	Projet pilote de duplex au Nunavik
Communauté inuite	Quaqtaq, Nunavik , Québec
Architecte	Alain Fournier, FIRAC, EVOQ Architecture, Montréal, Québec

Par Louise Atkins



Source: Alain Fournier, EVOQ Architecture

Le Nunavik s'étend sur le tiers du territoire nordique de la province de Québec et il est la terre natale des Inuits du Québec. Les habitants de cette région s'appellent les Nunavimmiut et la presque totalité des 12 000 d'entre eux vit dans les 14 villages qui longent les côtes de la baie d'Hudson et de la baie d'Ungava. La conception et la construction de logements qui conviennent aux familles Nunavimmiut et à leur climat nordique posent un réel défi. Une équipe s'y est attaquée dans le cadre d'un projet pilote : un duplex conçu comme un prototype de logement durable qui peut être construit à la grandeur du Nunavik.

Lancement du projet

Plusieurs parties interviennent dans le logement au Nunavik : la Société d'habitation du Québec (SHQ), qui est l'organisme gouvernemental chargé de subventionner le logement social à la grandeur du Québec, l'administration régionale Kativik (KRG), l'Office municipal d'habitation Kativik (OMHL) et la division de la construction de la société Makivik. Au fil des ans, ces entités ont fourni des logements à des milliers de familles dans tout le Nunavik.

En 2012, dans le cadre de leurs efforts soutenus pour améliorer le design des logements, ces organismes ont formé un comité directeur et ont invité les parties intéressées des diverses collectivités à participer à une charrette de conception de logements de deux jours. Le but était de concevoir un nouveau duplex avec des appartements de deux chambres qui serait respectueux de la culture inuite tout en étant mieux adapté au changement climatique et à la préservation de la toundra. L'habitation devait aussi être très éconergétique et son aérodynamisme devait être amélioré pour réduire la résistance au vent et la perte de chaleur qui s'ensuit. On voulait un concept qui permettrait d'atteindre un niveau d'efficacité égal ou presque à celui de la norme de la Maison passive.

Une fois bâti et occupé, le prototype de duplex ferait l'objet d'une évaluation quantitative et qualitative rigoureuse de sa performance culturelle et environnementale. Du début à la fin, ce projet pilote illustrerait les pratiques exemplaires qui orienteraient la réalisation d'habitations durables.

Conception collaborative

La Société d'habitation du Québec (SHQ) s'est chargée d'organiser la charrette de conception de deux jours qui a réuni des représentants officiels de la SHQ et du Nunavik, un architecte, un ingénieur et sept résidents de quatre villages du Nunavik. Ces résidents représentaient les aînés, les familles, les mères, les jeunes, les jeunes adultes, les chasseurs et les femmes qui pratiquent la couture traditionnelle. Ensemble, ils représentaient un bon échantillon des locataires du Nunavimmiut.

La charrette a donné lieu à un rapport qui illustre, énumère et explique les préférences des divers locataires en matière de logement. Le thème dominant était celui d'un logement durable dont le design va au-delà des questions techniques liées à la sécurité, à l'énergie et à la protection de l'environnement, qui intègre une sensibilité à la culture et qui favorise l'autonomisation. L'Office municipal d'habitation Kativik a invité Mylène Riva, Ph. D., professeure adjointe à l'Institut des politiques sociales et de la santé de l'Université McGill, à assister à la charrette à titre d'observatrice.

Dans le cadre d'un projet intitulé Habiter le nord québécois auquel participent plusieurs universités, Mme Riva participerait à la conception du questionnaire de l'évaluation socioculturelle du prototype de duplex.

Peu après la charrette de conception, le comité directeur a retenu les services de l'architecte Alain Fournier, de la firme EVOQ Architecture, pour développer les concepts en designs tangibles et devis techniques. Toutes les parties entretenaient une relation de travail et de confiance de longue date avec Alain Fournier qui possède une vaste expérience de l'architecture en climat nordique et qui conçoit des logements au Nunavik depuis plus de 15 ans. Selon Shun-Hui Yang, directrice de la construction des projets chez Makivik : « Alain connaît le Nord. Il a conçu tous les logements sociaux pour Makivik. Spécialiste de l'architecture résidentielle, il apporte des idées et des solutions innovatrices qui sont bien équilibrées – des habitations pas trop luxueuses ou élaborées, mais pratiques, conformes aux codes et qui assurent la sécurité des occupants ».

Pour l'architecte Alain Fournier, ce processus de consultation était différent de son approche habituelle à la conception collaborative avec les communautés autochtones nordiques. « EVOQ tient toujours des

« Pour les Inuits et les Premières Nations, la conception de logements durables va au-delà des questions techniques liées à la sécurité, à l'énergie et à l'environnement et englobe les notions de réappropriation culturelle et d'autonomisation. »

Alain Fournier, FIRAC, architecte, directeur, EVOQ Architecture

rencontres d'échanges avec de petits groupes, là où ils se rassemblent normalement – c'est-à-dire dans le centre des jeunes, la maison des aînés, ou parmi des groupes de femmes. Nous voulons comprendre ce qu'ils veulent, sur les plans pratique et culturel, et soutenir leur mode de vie. Lorsque nous avons été embauchés pour le projet de duplex au Nunavik, les principales caractéristiques du projet étaient déjà déterminées. Cela étant dit, nombre des demandes trouvaient un bon écho avec ce qu'EVOQ avait entendu lors des séances de conception collaborative pour d'autres projets d'habitation. »

Un séminaire de deux jours sur la norme de la Maison passive a lancé la phase de conception architecturale. La Société d'habitation du Québec a embauché un formateur qualifié pour qu'EVOQ et les organismes du Nunavik aient une compréhension commune de la norme. Cette norme exige des niveaux d'isolation et d'étanchéité à l'air plus élevés, l'installation de portes et fenêtres de meilleure qualité et la réduction des ponts thermiques. Elle considère le soleil comme une source d'énergie gratuite et elle porte attention à l'orientation de la maison et des fenêtres. Le but était de se rapprocher de la norme de la Maison passive dans des conditions subarctiques.

En appliquant les principes de la Maison passive et en tenant compte des concepts issus de la charrette de conception et de sa propre expérience de conception dans le Nord, l'architecte Alain Fournier a commencé à travailler aux dessins préliminaires. L'Office municipal d'habitation Kativik a pris l'initiative de faire circuler les dessins parmi un petit groupe de personnes représentatives de la population du Nunavik. Les commentaires qu'elle a reçus ont été utiles pour le développement du concept final et la préparation des dessins de construction approuvés par le comité directeur.

Le design du prototype de logements est vraiment innovateur. Comme le réseau routier ne tient pas toujours compte de la trajectoire du soleil, les logements ont une entrée réversible, de sorte que les espaces de vie font toujours face au soleil, même s'ils sont du mauvais côté de la route.

Les maisons sont sur des pieux enfoncés profondément dans le sol pour préserver le pergélisol. Par l'effet Venturi du vent, la neige ne s'accumule pas autour des pieux ni dans les marches extérieures ouvertes. L'entrée de chaque logement comprend un porche pour entreposer l'équipement extérieur, l'équipement de dépeçage du gibier et un porche chauffé pour les manteaux et les bottes, ainsi qu'un espace verrouillé pour les armes et les munitions de chasse. Les logements sont dotés de planchers légèrement surélevés pour laisser passer les tuyaux de chauffage et les conduits de ventilation et régler le problème des planchers froids. Les grandes fenêtres donnant sur le sud ravivent et réchauffent les espaces intérieurs. La meilleure isolation, la plus grande étanchéité des portes et fenêtres et le faible nombre de ponts thermiques améliorent le confort et la quiétude des logements.

La grande aire centrale qui combine le salon, la salle à manger et la cuisine est équipée d'un îlot mobile pour permettre les réunions de famille et les festins d'aliments du pays mangés à même le sol. Chaque logement a des

Source: Alain Fournier, EVOQ Architecture



panneaux de polyéthylène à haute densité qui peuvent être déposés sur le sol et servir de planches à découper le gibier ou le poisson. L'éclairage amélioré offre de meilleures conditions de couture aux femmes.

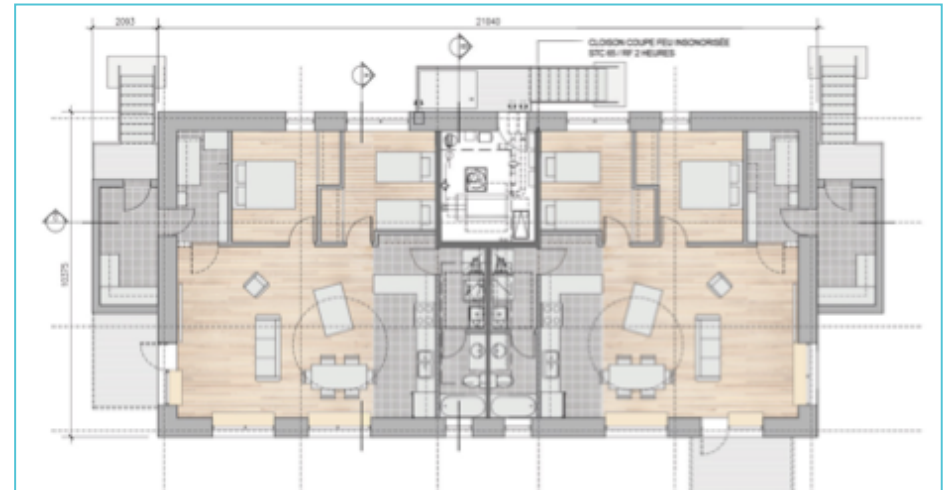
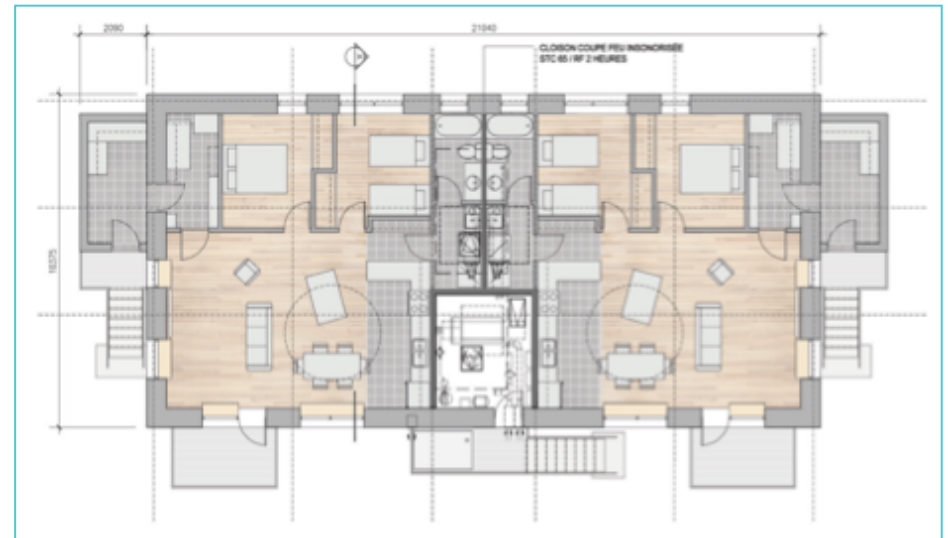
Parmi les autres caractéristiques qui améliorent la vie des occupants du duplex, mentionnons une salle de lavage et un évier séparés, une deuxième issue avec balcon à double usage, de plus grands espaces d'entreposage et des revêtements résistants.

Construction

Au Nunavik, la logistique et les conditions de construction posent toujours un défi. La charrette de conception a eu lieu en 2012. Lorsque les plans et devis d'architecture et les dessins techniques ont été terminés et approuvés, en 2014, il était trop tard pour faire livrer les matériaux par transport maritime en 2014. La construction s'est donc déroulée en 2015.

La division de la construction de Makivik exploite une société de services complets de construction de logements qui a réalisé le projet. Elle a assuré la liaison avec les architectes d'EVOQ qui effectuaient fréquemment des visites d'inspection au chantier, et avec le personnel de la Société d'habitation du Québec qui a partagé son expertise technique. Certains matériaux étaient utilisés couramment dans les logements du Nunavik. C'est le cas des fenêtres dont les dimensions étaient standards, mais dont les configurations étaient différentes pour le prototype. Il en va de même pour les ferrures de qualité commerciale installées aux poignées de portes et d'autres composantes susceptibles de s'user rapidement. Certains éléments du prototype n'étaient pas typiques, comme les pieux forés, la plus grande isolation entre les pièces et les portes et fenêtres d'une très grande qualité.

Une bonne partie des travaux de construction a été effectuée par des ouvriers inuits, mais les travaux de mécanique et d'électricité ont été confiés à des sous-traitants. Selon Makivik, l'embauche locale offre des occasions de formation et contribue à renforcer l'économie régionale.



Source: Alain Fournier, EVOQ Architecture

En dernière étape, un programme exhaustif de contrôle à distance a été installé. Des détecteurs et d'autres équipements serviront ainsi à mesurer 17 variables allant du fonctionnement des ventilateurs récupérateurs de chaleur à la consommation d'énergie.

<< Nous avons toujours des apprentis menuisiers inuits sur le chantier. Ils sont fiers de leur travail et en retirent beaucoup de satisfaction. >>

Shun-Hui Yang, directrice de la construction de projets, Makivik

Résultats et réflexions

En janvier 2016, deux familles se sont installées dans le nouveau duplex situé à Quaqtq, au Nunavik. Le duplex est la forme de logement la plus courante au Nunavik, et le comité directeur pourra ainsi comparer directement la performance du duplex pilote à celle des duplex existants. Ce type de logement convient le mieux aux familles de locataires qui les occupent tout en faisant une utilisation plus efficace des sols et des systèmes mécaniques.

Onze mois plus tard, le chercheur Rudy Riedlsperger est arrivé à Quaqtq pour entreprendre l'évaluation socioculturelle à l'aide du questionnaire à réponses ouvertes conçu avec Mylène Riva. Il a visité les familles locataires qui se sont toutes deux montrées très satisfaites de leurs nouveaux logements. Dans une moitié du duplex, un jeune couple avec un enfant était très heureux d'avoir son propre logement plutôt que de partager un logement surpeuplé comme c'est souvent le cas dans le Nord. En tant que chasseur, l'homme appréciait l'espace verrouillé sécurisé pour son équipement et se réjouissait d'avoir un endroit pour

dépecer et conserver son gibier. Comme les deux porches étaient munis de prises de courant, le couple envisageait l'achat d'un congélateur.

Le deuxième ménage était formé d'une mère et de sa fille adulte. Elles trouvaient leur nouveau logement chaud, éclairé et ensoleillé. La mère qui cousait des chapeaux et des bottes en peaux de phoques utilisait le balcon pour entreposer les peaux à l'extérieur tout en étant hors de portée des chiens et autres animaux. Ce fut un moment touchant lorsqu'elle a offert à Rudy Riedlsperger une paire de bottes qu'elle avait elle-même cousues à la main.

Avec un si faible échantillonnage, il n'a pas été possible de procéder à une évaluation socioculturelle exhaustive de la santé et du bien-être. Toutefois, d'une manière générale, Rudy Riedlsperger a pu observer que « les locataires utilisent l'espace et les caractéristiques des logements de la façon prévue et que le design a su capter leurs besoins et leurs préférences culturelles. On peut conclure que le duplex est sur la bonne voie. »

La Société d'habitation du Québec a commencé la surveillance matérielle en janvier 2016, peu après l'installation des locataires. Elle a maintenant recueilli suffisamment de données pour commencer à analyser divers indicateurs, dont la consommation d'énergie, la circulation d'air et l'humidité. Selon Hélène Arsenault, de la SHQ, l'objectif est de voir si les équipements et les caractéristiques du prototype améliorent de façon mesurable l'habitabilité et la durabilité environnementale et s'ils peuvent être adoptés comme pratiques exemplaires. De plus, certaines innovations architecturales pourraient être facilement mises en œuvre, comme l'aménagement de la cuisine, l'armoire sécurisée d'entreposage des armes et des munitions et les panneaux de plancher qui peuvent être étendus au sol comme surface de dépeçage après la chasse.

Les organismes membres du comité directeur continuent de se rencontrer tous les trois mois pour faire un suivi du projet pilote et prendre des décisions sur les nouveaux projets d'habitation. La directrice de projets de Makivik, Shun-Hui Yang, souligne que plusieurs éléments du prototype et plusieurs innovations architecturales peuvent être

reproduits. Elle a particulièrement apprécié « le soin apporté à l'orientation et à l'emplacement du bâtiment et l'installation de fenêtres plus grandes pour capter la chaleur et la lumière du soleil. En matière de design communautaire, c'est un élément qui pourrait être considéré. »

L'architecte Alain Fournier souligne que les entrées réversibles sont une vraie innovation, parce qu'elles permettent un positionnement optimal de chaque habitation pour profiter de l'apport solaire. Pour lui, le projet pilote de duplex est un exemple de pratiques exemplaires. « Trop souvent, les prototypes de logements ne font pas l'objet d'un suivi et ce comité directeur de quatre organismes, qui n'est pas typique pour des projets d'habitation, pourrait aussi devenir un prototype », dit-il. « Il illustre une période très exaltante au Nunavik, une période qui voit s'accélérer considérablement le rythme auquel les Inuits se prennent en charge sur tous les plans – politique, social et technique. »

Le projet pilote est en bonne voie de définir des pratiques exemplaires dans les domaines suivants : processus, collaboration, design et innovation en architecture, suivi, autonomisation culturelle, efficacité énergétique et adaptation aux conditions climatiques. Ces pratiques exemplaires orienteront les futurs projets d'habitation durable dans tout le Nunavik.

« La durabilité des logements dans le Nord, se définit comme la durabilité matérielle et la durabilité socioculturelle. »

Rudy Riedlsperger, chercheur

Sincères remerciements aux personnes interviewées pour cette étude de cas :

Alain Fournier, FIRAC, architecte, directeur, EVOQ Architecture, Montréal (Québec)

Shun-Hui Yang, ingénieure/PMP, directrice de projets, division de la construction, Makivik

Rudy Riedlsperger, directeur de la recherche, ministère des Terres et des Ressources naturelles, gouvernement du Nunatsiavut

Hélène Arsenault, conseillère en développement nordique, Direction de l'expertise-conseil et du soutien à l'industrie (DECSI), Société d'habitation du Québec

Mylene Riva, Ph. D., professeure adjointe, Institut des politiques sociales et de la santé de l'Université McGill

Sincères remerciements au ministère des Services aux Autochtones Canada pour sa contribution financière.



Indigenous Services
Canada

Services aux
Autochtones Canada