



HAL
open science

L'habitat HLM dans la communauté inuit d'Akulivik

Emmanuelle Déjos, Florian Craïssac

► **To cite this version:**

Emmanuelle Déjos, Florian Craïssac. L'habitat HLM dans la communauté inuit d'Akulivik. Environnement et Société. 2014. dumas-00997574

HAL Id: dumas-00997574

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00997574v1>

Submitted on 28 May 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

L'HABITAT HLM DANS LA COMMUNAUTÉ INUIT D'AKULIVIK

Emmanuelle DÉJOS & Florian CRAÏSSAC

Mémoire de séminaire du Master d'Architecture

Soutenu le 27 mars 2014 devant un jury composé de :

Patrick Pérez, (Directeur du mémoire), Architecte DPLG, Docteur de l'EHESS,
Enseignant à l'ENSAT

Catherine Aventin, Architecte DPLG, Docteur en Sciences pour l'Ingénieur (Nantes),
Enseignante à l'ENSAT

Daniel Estévez, Architecte DPLG, Ingénieur CNAM, Enseignant à l'ENSAT

Validation : Mention Très-bien (18/20)

Toulouse, avril 2014

Résumé

Cette étude porte sur l'organisation spatiale des habitations, de la tradition jusqu'à aujourd'hui, ainsi que sur les aspects constructifs des logements HLM au Nunavik, et plus précisément dans la communauté d'Akulivik. Afin de comprendre l'état actuel du logement au Nunavik, nous avons tout d'abord situé la région dans son contexte historique et géographique, et tenté de comprendre les enjeux politiques et économiques. Nous avons vu comment les communautés Inuit, sédentarisées dans les années 50 dans 14 villages côtiers de la péninsule d'Ungava sont passées d'un habitat bâti avec des matériaux locaux, à des logements HLM, conçus et préfabriqués dans le sud de la province sur le modèle euro-canadien. Leurs modes de vie ont été considérablement bouleversés, ce qui provoque une perte d'identité et certains problèmes sociaux. Cependant, les Inuit s'approprient ces espaces à leur manière, en tentant de conserver certaines pratiques culturelles. D'autre part, les habitations, peu performantes énergétiquement, incitent les concepteurs à développer des prototypes de logement de type « passiv house » afin d'améliorer la construction dans le Grand Nord. Nous avons enfin souligné combien il est primordial de concevoir des habitats adaptés à cet environnement particulièrement contraignant, de rendre les Inuit moins dépendants des ressources pétrolières, et de favoriser leur participation à la conception et à la construction de leur habitat.

Mots clés : *Nunavik, Akulivik, Inuit, Logement, Espaces, Construction, Participation, Pergélisol, Climat, Environnement, Sédentarisation, Nomadisme, Architecture vernaculaire.*

Abstract

This study focuses on the spatial organization of dwellings, the tradition until today, as well as in the constructive aspects of housing HLM in Nunavik, and more precisely in the community of Akulivik. To understand the current state of housing in Nunavik, we first located the region in its historical and geographical context, and trying to understand the political and economic issues. We have seen how the Inuit communities, settled in the 50s in 14 coastal villages of the Ungava Peninsula, moved from a habitat built with local materials, to HLM housing, designed and prefabricated in the southern of the province, on the euro-Canadian model. Their lifestyles were significantly disrupted, causing a loss of identity and certain social problems. However, Inuit appropriate these spaces in their own way, by trying to preserve certain cultural practices. On the other hand, houses, little successful energetically, incite the designers to develop prototypes of housing «passiv house» type in order to improve the construction in the Far North. We finally underlined how much it is essential to conceive housing environments adapted to this particularly binding environment, to make Inuit less dependent on oil resources, and to favor their participation in the conception and in the construction of their housing environment.

Keywords : Nunavik, Akulivik, Inuit, Housing, Spaces, Construction, Participation, Permafrost, Climate, Environment, Settlement, Nomadism, Vernacular architecture.

Remerciements

Ce mémoire de master est le fruit d'un long travail s'étalant sur plus d'un an, de part et d'autre de l'Atlantique. Il n'aurait pas pu aboutir sans l'aide de nombreuses personnes que nous tenons tout particulièrement à remercier ici.

Nous tenons tout d'abord à remercier M. Patrick Pérez, professeur à l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse, qui, en tant que Directeur de mémoire, a guidé notre travail.

Nous remercions M. Adamie Alayco, maire d'Akulivik, pour nous avoir accueillis chaleureusement et nous avoir ouvert les portes de sa communauté. Nous tenons aussi à remercier tous les habitants d'Akulivik, en particulier ceux qui nous ont fait l'honneur de nous accorder de leur temps pour notre étude.

Nous saluons également Alain Mercier et Aline Carroll, enseignants à Akulivik depuis 25 ans, pour leur sympathie et le partage de leurs connaissances du village et de ses habitants, ainsi que les autres enseignants d'Akulivik qui nous ont accueillis au village et avec qui nous avons pu découvrir la vie de l'école et leur regard sur la culture Inuit.

Nos remerciements vont également à M. André Casault, professeur à l'École d'Architecture de l'Université Laval de Québec, qui nous a fortement soutenus dans notre projet.

Nous souhaitons exprimer notre gratitude à M. Louis Mercier, de l'Administration Régionale Kativik (ARK) pour son soutien, sa confiance et pour ses précieux conseils.

Nous remercions aussi M. Bernard Saladin d'Anglure, anthropologue et ethnographe, pour son accueil au Centre Interuniversitaire d'Étude et de Recherche Autochtone (CIERA) de l'Université Laval et pour nous avoir fait partager son attachement au peuple Inuit.

Nous remercions également la Société Makivik et la Société d'Habitation du Québec (SHQ), et en particulier M. Jean François Gravel, ingénieur à la SHQ, pour son éclairage et pour l'aide apportée par ses données précises sur l'habitat au Nunavik.

Merci à l'Université Laval de nous avoir accueillis dans son école d'architecture pendant cette année et de nous avoir soutenus dans notre projet.

Enfin nous remercions pour leur confiance et leur soutien, les institutions et les donateurs qui ont participé au financement de notre projet, sans qui il n'aurait pas pu être réalisé.

Table des matières

Résumé	ii
Abstract	iii
Remerciements	iv
Table des matières	vi
Liste des acronymes	x
Introduction	1
PARTIE I : Contexte géographique et historique du Nunavik, et mise en relief du contexte d’Akulivik (Emmanuelle Déjos & Florian Craïssac)	3
1. Contexte géographique	4
1.1. Le territoire du Nunavik	4
1.2. Akulivik	5
1.2.1. <i>Situation du village</i>	5
1.2.2. <i>Climat</i>	7
1.2.3. <i>Démographie</i>	8
2. Contexte historique	9
2.1. Le Nunavik	9
2.1.1. <i>Histoire ancienne</i>	9
2.1.2. <i>La sédentarisation du peuple Inuit</i>	12
2.1.3. <i>La naissance du village d’Akulivik</i>	26
PARTIE 2 : L’organisation spatiale des HLM au Nunavik (Emmanuelle Déjos)	34
Introduction	35
1. L’habitat vernaculaire au Nunavik, et son organisation spatiale en fonction des activités et des besoins de la population.	37
1.1. Portrait des formes d’habitats vernaculaires au Nunavik	37
1.2. Portrait des habitats sédentaires depuis les années 50.	46
1.2.1. <i>Fixation de l’habitat autour des postes de traite.</i>	46
1.2.2. <i>Naissance du village d’Akulivik</i>	47

1.2.3. <i>Emergence de l'habitat sédentaire : une volonté politique</i>	47
1.2.4. <i>Evolution de l'habitat face aux premières problématiques</i>	50
2. L'habitat contemporain	55
2.1. Amélioration de l'habitat sur le modèle du « Sud » et appropriation par la population.	55
2.1.1. <i>L'expertise des organismes travaillant au développement de l'habitat du Nunavik</i>	55
2.1.2. <i>Appropriation de l'habitat par les autochtones</i>	57
2.1.3. <i>Le vocable Inuit pour la désignation des espaces, symbole de l'appropriation du nouvel espace domestique</i>	59
2.2. L'habitat à Akulivik de nos jours	63
2.2.1. <i>Différentes typologies d'habitats pour s'adapter aux structures familiales</i>	63
2.2.2. <i>Etude de l'évolution des maisons conçues par la SHQ puis par la société Makivik</i>	64
2.2.3. <i>L'appropriation du territoire par l'auto-construction</i>	77
2.2.4. <i>Concevoir une architecture Inuit</i>	80
2.3. Les problématiques du logement	82
2.3.1. <i>Un manque criant de logements</i>	82
2.3.2. <i>La santé impactée par la surpopulation</i>	84
2.3.3. <i>L'uniformisation architecturale</i>	85
2.3.4. <i>La taille des logements</i>	89
2.3.5. <i>Le rapport à l'organisation spatiale</i>	90
2.3.6. <i>Le rapport à l'espace intérieur</i>	92
2.3.7. <i>Qualités et défauts des espaces domestiques</i>	92
3. Perspectives architecturales	111
3.1. Les charettes, outils de conception	111
3.2. Vers une esthétique Inuit ?	115
3.3. Une conception environnementale primordiale	117
3.4. Conception de l'aménagement des espaces intérieurs	120
3.5. <i>Conception de l'aménagement des espaces extérieurs</i>	125
3.6. <i>Réflexion sur l'architecture modulaire</i>	127

PARTIE 3 : Aspects constructifs de l’habitat HLM à Akulivik (Florian Craïssac).....	128
Introduction	129
1. Les problématiques générales de conception	130
1.1. Le froid	130
1.2. La neige et le vent	132
1.3. Le manque d’ensoleillement	133
1.4. Le pergélisol	133
1.5. Le changement climatique	138
1.6. L’absence d’utilisation des matériaux locaux	139
2. Les problématiques de la construction au Nunavik	141
2.1. Processus	141
2.1.1. <i>Avant le chantier</i>	141
2.1.3. <i>Déroulement de la construction</i>	143
2.1.4. <i>Après la livraison</i>	145
2.2. Généralités constructives	147
2.2.1. <i>Système constructif</i>	147
2.2.2. <i>Fondations</i>	148
2.2.3. <i>Murs extérieurs</i>	150
2.2.4. <i>Planchers de rez-de-chaussée</i>	152
2.2.5. <i>Planchers hauts</i>	153
2.2.6. <i>Toitures</i>	153
2.2.7. <i>Sytèmes de chauffage et de ventilation</i>	156
3. Étude technique des habitats HLM d’Akulivik	158
3.1. Modèle J2.4.1980	159
3.2. Modèle J2.4. 1981	164
3.3. Modèle J2.4. 1982	169
3.4. Modèle J2.4. 1984	174
3.5. Modèle R3 1984	179
3.6. Modèle M4. 1987	184
3.7. Modèle M6. 1987	189
3.8. Modèle U3.1987	194

3.9. Modèle U5.1987	198
3.10. Modèle J2.2. 1991	203
3.11. Modèle U2. 1999	208
3.12. Modèle J2.2. 2001	213
3.13. Modèle J2.2. 2010	218
4. Observations	223
4.1. Constats lors des visites des habitats HLM	223
4.2. Préconisations	226
4.2.1. <i>Orientation des édifices</i>	227
4.2.2. <i>Compactité du bâti</i>	227
4.2.3. <i>Optimiser les apports solaires</i>	228
4.2.4. <i>Avoir recours aux vérandas</i>	228
4.2.5. <i>Faire appel aux énergies renouvelables</i>	231
4.2.6. <i>Repenser l'isolation thermique</i>	232
4.3. S'inspirer de l'habitat vernaculaire Inuit ?	235
4.3.1. <i>Participation des habitants dans la construction</i>	235
4.3.2. <i>Création d'un « plan libre »</i>	235
4.3.3. <i>Une architecture performante</i>	236
4.3.4. <i>Une architecture in-situ</i>	237
4.3.5. <i>Une architecture recyclable</i>	237
4.4. Comparaison avec l'observatoire Dumont d'Urville	238
Conclusion	241
Bibliographie	244
Filmographie	252
Annexes	253
1. Synthèses des réponses du maire d'Akulivik au questionnaire	254
2. Rapport des entretiens formels avec les habitants d'Akulivik	256
3. Questionnaire en anglais	264

Liste des acronymes

- ARK : Administration Régionale Kativik
- CBJNQ : Convention de la Baie James et du Nord Québécois
- CEN : Centre d'Étude Nordique (Université Laval)
- CIÉRA : Centre Interuniversitaire d'Études et de Recherches Autochtones
(Université Laval)
- CSK : Commission Scolaire Kativik
- CRDK : Conseil Régional de Développement Kativik
- HBC / CBH : Hudson's Bay Company / Compagnie de la Baie d'Hudson
- HLM : Habitation à Loyer Modéré
- MAINC : Ministère des Affaires Indiennes et du Nord Canadien
- OMHK : Office Municipal d'Habitation Kativik
- RRSSSN : Régie Régionale de la Santé et des Services Sociaux du Nunavik
- SHQ : Société d'Habitation du Québec

Introduction

Le peuple Inuit a vu ses modes de vie changer en 50 ans à peine. Aujourd'hui peuple sédentaire, les Inuit étaient encore nomades jusqu'au début du 20^{ème} siècle, à la recherche perpétuelle de nourriture. Ils vivaient dans des constructions éphémères comme des igloos. Ils n'avaient bien sûr ni argent, ni électricité, ni moyens motorisés. L'environnement bâti est un des points centraux de cette mutation : comment a-t-on transposé une architecture anglo-américaine sur une terre possédant une culture si différente, dans un milieu naturel si contraignant ? L'objet de l'étude est de comprendre comment l'habitat a évolué dans cette partie reculée du monde, au climat rigoureux et à l'accessibilité très limitée. Depuis l'habitat vernaculaire jusqu'aux maisons modernes actuelles, nous verrons comment ce peuple à la culture forte a pu s'adapter en si peu de temps à une autre culture, une technologie et des modes de vies différents. Nous étudierons également l'aspect technique de ces constructions dans un environnement si rigoureux.

Le territoire immense du Nunavik comportant quatorze villages, nous nous concentrerons sur l'étude du village d'Akulivik que nous connaissons. Ce village, peuplé par 615 habitants (2011, Statistique Canada), nous permettra de travailler à petite échelle afin d'être plus complets dans nos recherches et surtout plus concrets. D'autre part, le village d'Akulivik nous intéressait fortement car il a la particularité d'avoir été recréé par les Inuit eux-mêmes. En effet, certains anciens habitants ont décidé à partir de 1973 de revenir sur leur terre et de quitter Puvirnituk. Ils ont dû négocier longuement avec les autorités et ont obtenu en 1976 l'officialisation de leur village.

Le choix de notre sujet d'étude s'est construit en rapport avec notre année de mobilité étudiante au Québec, à l'École d'Architecture de l'Université Laval de Québec. Il nous est apparu intéressant de nous confronter à une culture différente de la culture occidentale, et d'aborder la question de l'habitat pour un peuple de tradition nomade, les Inuit. Nous avons commencé par faire des recherches, accédant ainsi à de nombreuses données, et des démarches qui nous ont permis de rencontrer des acteurs politiques, de la construction, des chercheurs, anthropologues, géographes,

architectes, ingénieurs, etc, qui nous ont beaucoup aidés en nous faisant partager leurs connaissances et leur expérience. Nous avons eu ainsi l'opportunité de nous familiariser avec les différents acteurs de l'habitat au Nunavik, mais nous voulions absolument nous rendre sur place afin d'enrichir notre étude par une véritable expérience personnelle de terrain. L'organisation et la planification de ce voyage d'étude ont duré plusieurs mois. Nous avons pour cela conçu le projet « Arch'Inuit » par le biais de notre association « Globarchi » loi 1901, ce qui nous a permis de nouer des partenariats avec des acteurs publics et privés, en France et au Québec. Tous ces partenaires nous ont aidés à l'élaboration du projet, dont une difficulté majeure était l'aspect financier, le coût du transport et de la vie sur place étant très élevé. Nous sommes donc partis durant 16 jours, du 10 au 26 Mai 2013, parcourant d'abord en voiture de location 1500 kilomètres, de Québec à Radisson, puis environ 1200 kilomètres en avion jusqu'au village d'Akulivik. Avant de partir, nous avons été mis en relation avec le maire d'Akulivik, qui nous a accueillis à notre arrivée et nous a trouvé un logement à louer sur place.

Cette très belle expérience nous a permis de réaliser in situ cette étude sur l'habitat, de comprendre son organisation, de faire des relevés photographiques, architecturaux, techniques, de rencontrer les habitants (autochtones et allochtones) et de comprendre leurs modes de vie - à travers des observations, des échanges informels et des entrevues, ce qui nous permettra, nous l'espérons, d'avoir une approche concrète et personnelle du sujet.

Ainsi, notre mémoire comportera une première partie commune, qui étudiera le contexte géographique et historique du Nunavik et en particulier d'Akulivik, afin de mieux comprendre les enjeux et les contraintes actuels de l'habitat. La deuxième partie, menée par Emmanuelle Déjos, s'intéressera à la question de l'organisation spatiale de l'habitat. La troisième partie, traitée par Florian Craïssac, abordera l'aspect technique de la construction au Nunavik. L'exemple concret d'Akulivik, nos lectures et nos recherches, ainsi que les données que nous avons pu collecter sur place viendront enrichir nos réflexions.

PARTIE 1 :
Contexte géographique et historique du Nunavik,
et mise en relief du contexte d’Akulivik
EMMANUELLE DEJOS & FLORIAN CRAÏSSAC

1. Contexte géographique

1.1. Le territoire du Nunavik

Le Nunavik, « le territoire où vivre » en *inuktitut*¹, est un territoire Canadien de la Province du Québec d'une superficie d'environ 507 000 km², se situant au nord du 55^{ème} parallèle, sur la péninsule d'Ungava. 14 000 habitants sont répartis dans 14 villages côtiers : Akulivik, Aupaluk, Inukjuak, Ivujivik, Kangiqsualujuaq, Kangiqsujuaq, Kangirsuk, Kuujuaq, Kuujuarapik, Puvirnituk, Quaqtak, Salluit, Tasiujaq et Umiujaq.



① Carte du Québec. En gris, territoire du Nunavik avec ses 14 villages, dont Akulivik, au Nord-Ouest.

¹ L'inuktitut est l'une des langues parlées par les Inuit, de l'Alaska jusqu'au Groenland. Elle se divise elle-même en différents dialectes. Elle est parlée au Nunavik sous le dialecte Nunavimmiutut.

1.2. Akulivik

1.2.1. Situation du village

Le village d'Akulivik se situe sur une péninsule de la côte de la Baie d'Hudson, à environ 60° 49' 04" de latitude nord et 78° 08' 39" de longitude ouest, à l'est de l'île Smith. Le sud de la communauté est bordé par l'embouchure de la rivière Illukotat qui se jette dans la baie d'Hudson. Au nord, se situe une baie profonde, port naturel très réputé pour la pêche et qui protège le village des vents violents.

« Le village d'Akulivik est ainsi nommé parce qu'il évoque la forme du kakivak (harpon) : en effet, il est situé sur une pointe que longent deux cours d'eau, si bien qu'il ressemble à l'akulivik, ainsi qu'on nomme la partie centrale du kakivak. »
(Taamusi Qumaq, 1992)

Une piste d'atterrissage est située à l'est du village, l'avion étant l'unique moyen de transport pour relier les quatorze villages du Nunavik et le sud du Québec.



Localisation du village d'Akulivik, sur une pointe de terre face à l'île Smith.
Vue satellite. Source : Imagerie Bing, 2013



*Localisation du village d'Akulivik, sur une pointe de terre, en face de l'île Smith.
Vue satellite. Source : photographie aérienne, Municipalité d'Akulivik.*



Le village d'Akulivik vu d'avion. Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.

1.2.2. Climat

Le climat de la région d'Akulivik, recouvrant la totalité de la péninsule d'Ungava, est influencé par la masse d'air arctique. La température et les précipitations sont modérées par la mer d'Hudson. Ce territoire est marqué par des vents forts, favorisés par l'absence d'arbres. Les températures moyennes dans le Nunavik oscillent autour de -30°C en hiver, et de 10°C seulement quelques jours en été. L'hiver est marqué par de longues nuits froides, l'été par un ensoleillement permanent.

La végétation est de type « toundra ». Le couvert végétal est composé :

« de mousses, de lichens, d'espèces herbacées et d'arbustes. Les mousses et les lichens prédominent dans les endroits secs et exposés aux vents tandis que les herbes et les arbustes se trouvent en des lieux moins bien drainés et mieux protégés. Les sphaignes occupent les endroits humides. » (Institut Culturel Avataq, 1989 : 18)

La végétation forestière est absente (la limite des arbres étant à environ 400 km au sud du village, au niveau du 57ème parallèle de latitude nord). Les sols sont de types organiques tourbeux.

Le sol d'Akulivik et de ses alentours témoigne de vestiges de la dernière période glaciaire. Des morceaux de coquillages fossilisés donnent à la surface du sol une texture sablonneuse blanchâtre.



Le sol d'Akulivik de type toundra (roches, mousses et lichens, herbes courtes) et sol jonché de coquillage au bord de l'eau. Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.

1.2.3. Démographie

Comme dans toute la région du Nunavik, Akulivik connaît une forte augmentation démographique ces dernières années. Selon les chiffres de Statistique Canada publiés en 2011, le village était peuplé par 510 habitants en 2006, aujourd'hui la population est de 615 habitants, incluant les résidents institutionnels, soit une hausse de 20%. Le taux de croissance naturelle de la population de la région est de trois à quatre fois supérieur à la moyenne de la province. Le territoire d'Akulivik, de 76,87 kilomètres carrés, connaît une faible densité de huit habitants au kilomètre carré. Depuis les années 1950, l'espérance de vie a considérablement augmenté, passant de 48 à 66 ans. 90% des habitants du Nunavik sont des autochtones. La population est jeune. A Akulivik, la moyenne d'âge est de 20 ans. Plus de 60,3 % de la population est âgée de moins de 30 ans (71,5% pour le Nord du Québec).

Evolution de la population à Akulivik	Total	Sexe masculin	Féminin
2011	615	325	290
2006	510	260	250
2001	472	240	235
1996	411	210	200
1991	365	180	185
1986	350	175	175
1981	255	125	130

Evolution de la population d'Akulivik. Source : NUNIVAAT, (2007a).

Caractéristique des âges à Akulivik en 2011	Total	Sexe masculin	Féminin
Total	615	330	285
0 à 4 ans	95	55	40
5 à 9 ans	75	40	35
10 à 14 ans	75	45	30
15 à 19 ans	65	35	30
15	10	5	5
16	10	10	5
17	10	5	5
18	15	10	10
19	15	5	5
20 à 24 ans	55	30	25
25 à 29 ans	50	20	30
30 à 34 ans	50	30	20
35 à 39 ans	25	5	20
40 à 44 ans	25	15	5
45 à 49 ans	30	15	15
50 à 54 ans	30	15	10
55 à 59 ans	20	15	10
60 à 64 ans	15	10	5
65 à 69 ans	5	0	5
70 à 74 ans	5	0	5
75 à 79 ans	0	0	0
80 à 84 ans	0	0	0
85 ans et plus	0	0	0
Âge moyen	20	18,9	21,2
% de la population âgée de plus de 15 ans	60,3	57,8	63,2

Répartition des âges de la population d'Akulivik. Source : Statistique Canada, (2012).

2. Contexte historique

2.1. Le Nunavik

2.1.1. Histoire ancienne

Dans la péninsule de l'Ungava, le premier peuplement « remonte à la première partie du deuxième millénaire avant notre ère alors que des groupes pré-dorsétiens venus de l'aire principale de l'Arctique Oriental occupèrent ce territoire » (Amenatech INC, 1984 : 27). Cette culture est suivie dans l'Ungava par la culture dorsétienne. « L'analyse des données provenant de la région du détroit d'Hudson suggère une date maximale d'environ 2700 B.P¹ pour l'arrivée des groupes dans le Nouveau-Québec. » (Amenatech INC, 1984 : 29). Cette culture prend fin dans l'Arctique Canadien entre le 11^{ème} et 13^{ème} siècle. « Cette disparition coïncide avec un réchauffement marqué du climat et avec l'arrivée de groupes néo-esquimaux dans cette région. » (Amenatech INC, 1984 : 30). Apparaît alors la culture thuléenne dans l'Ungava :

« L'arrivée des populations néosquimaudes thuléennes dans l'Arctique oriental est datée à environ 900 B.P. Cette arrivée correspond en fait à une migration des groupes de chasseurs de grandes baleines de l'Alaska coïncidant avec l'expansion de la distribution géographique des grandes baleines au cours du réchauffement Néo-Atlantique. Celles-ci se déplaçaient rapidement de l'Alaska vers l'est jusqu'au Groenland. Avec le refroidissement se manifestant lors de l'épisode Pacifique, les groupes néo esquimaux se sont étendus graduellement vers le sud. Au cours du 15^{ème} siècle (sinon plus tôt), ces populations se sont installées le long de la côte du Labrador, le long de la côte est de la mer d'Hudson. » (Amenatech INC, 1984 : 31)

Les Inuit vivaient traditionnellement de la chasse, de la pêche et de la cueillette, (produits issus de l'environnement). Ce mode de vie impliquait un déplacement permanent afin de pouvoir subvenir à leurs besoins alimentaires. Le nom des campements variait en fonction des saisons d'occupation : « *Ukiivik* » pour le camp d'hiver, « *Upirngivik* » pour le camp d'été. Par ailleurs, Mauss rapporte que les lieux de campements possèdent un nom constant : « Ce nom est un nom propre ; porté par tous les membres de l'établissement, il n'est porté que par eux. C'est d'ordinaire un nom de lieu descriptif suivi du suffixe miut (originaire de ...). » (Mauss, 1904-1905 : 14)

¹ Before Present (avant le présent, soit avant 1984)

L'emplacement n'était jamais choisi au hasard. Il devait se trouver à proximité de ressources naturelles. L'accès à l'eau potable, surtout en période estivale était une des conditions fondamentales. Les camps en été et au printemps étaient principalement composés de tentes installées généralement sur des plages. Les provisions pour l'hiver étaient dissimulées dans des champs de pierraille. Les camps d'hiver étaient formés d'iglous, constitués de glace et bien à l'abri des vents dominants, ou de grandes maisons de pierre semi-enterrées. Les Inuit habitaient en majorité la zone côtière.

« Cette zone était aussi un lieu de rencontre et d'échanges économiques pour les Inuit habitant l'intérieur des terres ou les îles du large. Les habitants de l'intérieur ou Nunamiut offraient le meilleur choix de peaux de caribou, les insulaires ou « Qikiqtamiut » fournissaient des chiens très robustes (nourris à la graisse de gros mammifères marins) et de l'ivoire de morse. » (Duhaime, 2001 : 91)

Les Inuit qui occupaient la côte, ou « *Tarramiut* », pratiquaient la chasse à la baleine franche, aux morses, aux phoques, aux bélugas, etc. Ces animaux marins abondent toujours dans les eaux du détroit d'Hudson.

« C'était un peuplement qui privilégiait les caps et les saillies côtières (...). C'est là que l'on avait le plus de chance de capturer ces grands mammifères lors de leurs migrations saisonnières, ou dans les eaux libérées des glaces par les courants marins. Les fonds de baie étaient par contre recherchés par les groupes qui tiraient leur subsistance autant des petits mammifères marins que de la pêche et de la chasse au caribou. » (Duhaime, 2001 : 91)

Durant les périodes de froid, les Inuit étaient amenés à se regrouper. « C'est en hiver que les établissements atteignaient leur plus grande densité de population ». Au contraire, durant la période estivale, « les Inuit étaient plus mobiles et se dispersaient par petits groupes. Certains quittaient la côte pour l'intérieur des terres en vue d'y chasser le caribou ». (Labrèche, 2003 : 160). Comme l'emplacement des campements, l'architecture traditionnelle Inuit variait en fonction des saisons. Elle répondait aux contraintes d'adaptation imposées par le territoire du Nunavik. L'hiver, l'habitat le plus répandu était l'igloo de neige, ou « *Igluvigaq* ».

Ces habitats demandaient relativement peu de temps et d'efforts pour être construits. Il était ainsi plus aisé de les quitter pour changer de place lorsque la nourriture se faisait rare. Les iglous n'étaient pas uniquement voués à l'usage d'habitation :

« De grands igloos cérémoniels, « qaggiq », enfin, étaient construits dans tous les camps d'hiver à l'occasion des grandes fêtes collectives comme celles du solstice d'hiver. Des tournois s'y déroulaient, des jeux, des banquets et des séances chamaniques. Une ou plusieurs lampes à huile en éclairaient l'intérieur. » (Duhaime, 2001 : 92-93)

L'hiver, lorsque les Inuit avaient besoin de se déplacer pour chasser, pêcher, ou simplement voyager, ils bâtissaient des Igloos de dimensions plus modestes. Ces derniers pouvaient accueillir jusqu'à trois habitants pendant quelques jours.



Construction d'un igloo à Akulivik. Source : Photographie prise par Aline Carroll et Alain Mercier (professeurs à Akulivik) en mars 2002, durant la semaine de la culture.

Durant la période estivale, les Inuit habitaient deux grands types de tentes. Comme l'écrit Richard Baillargeon, « La plus répandue était la tente familiale avec abside (tupituinnaq) ». L'auteur ajoute à ces deux modèles d'habitat qui obligent les Inuit à occuper une même place, deux autres types « mobiles ». Ces deux formes « mixtes » sont composées d'un « l'iglou à coupole » colmaté au printemps, et du « *qarmaq* d'automne », une tente avec deux épaisseurs de peaux, transportable, isolée par de la mousse végétale et composée d'un muret de neige tassée à sa base. (Baillargeon, 1979).



Qarmaq construit à Akulivik.

Source : Photographie prise en aout 2000 par Aline Carroll et Alain Mercier (professeurs à Akulivik).

2.1.2. La sédentarisation du peuple Inuit.

Le 17^{ème} siècle voit l'arrivée des premiers colons. Le premier échange européen avec les Inuit a lieu au cours du voyage de l'explorateur anglais Henry Hudson en 1610. Au cours de ce périple, il rencontre et entre en conflit avec des groupes d'Inuit aux îles Digges, près du Cap Wolstenholme, à l'entrée ouest du détroit d'Hudson. Un deuxième contact des européens avec ces mêmes groupes date de 1697, lors du voyage de la flotte de Pierre Le Moyne d'Iberville dans la baie d'Hudson (Vézinet, 1982 : 17-27).

La période entre le 17^{ème} siècle et la première moitié du 20^{ème} siècle a été marquée par la traite des fourrures. Dans son ouvrage « La Fixation de l'Habitat » publié en 1981, John Bradbury relate :

« Le XVII^{ème} siècle est celui, avant tout, de la compagnie des Postes du Roi, qui avait acquis ses droits en 1653 et 1658, par le traité de Tadoussac, sur un immense territoire s'étendant jusqu'à la Baie d'Hudson. Le XVIII^{ème} siècle est celui de la Compagnie de la Baie d'Hudson, fondée vers 1670, mais aussi un siècle de compétition entre les agents de traite français et anglais qui se manifeste souvent par des guerres. »

Au 19^{ème} siècle, la Compagnie de la Baie d'Hudson détiendra le monopole de cette traite. Cette compagnie fondée à Londres en 1670 est toujours en activité (elle gère encore des chaînes de commerce telles que « La Baie », célèbre au Canada). C'est également à cette période que les Inuit du nord ouest du Nunavik verront débarquer les premiers missionnaires. Gérard Duhaime souligne que :

« L'insertion du mode d'échange marchand dans la société Inuit prend vigoureusement racine vers la fin du 19^{ème} siècle. Les contacts deviennent plus soutenus, et l'introduction de nouveaux moyens de production entraîne un développement des forces productives tel qu'en 1920, la culture dite traditionnelle est déjà complètement mise en pièce dans l'Arctique Canadien, de la technologie à la mentalité. » (Duhaime, 1985 : 15)

L'activité de la traite influence le mode de vie des autochtones.

« Les Inuit demeurent nomades. Les rassemblements annuels des bandes dispersées se répètent toujours ; cependant, le lieu de ces réunions change : c'est près du poste de traite qu'on se regroupe à Noël et c'est également là que les Inuit se rencontrent à l'arrivée du bateau d'approvisionnement de la Compagnie. » (Duhaime, 1985 : 15)

Ainsi, les populations autochtones se concentrent peu à peu autour des postes de traite. La durée des campements varie, mais a tendance à s'allonger avec les années. Ce changement profond dans la mentalité Inuit fait évoluer le positionnement physique des communautés à travers le territoire. L'apparition de l'économie marchande au Nunavik incite massivement les Inuit à s'identifier avec un poste de traite en particulier :

« Autrefois, l'ivoire, certaines sortes de peaux et des os de baleine étaient échangés suivant des réseaux très étendus qui atteignaient Terre-Neuve (Rink 1875: 11). A compter de 1830, les Inuit du sud de l'Ungava eurent de plus en plus accès à des produits importés ou manufacturés, et ceux de la baie d'Hudson encore plus tôt, c'est-à-dire dès le milieu du 18^e siècle. A partir de ce moment, on peut penser que les réseaux d'échange autochtones déjà en place se développent pour inclure, en plus du bois et de la stéatite, comme c'était la tradition (cf. Boas 1888), des produits et matériaux d'origine industrielle hautement recherchés pour leur efficacité et leur durabilité : armes à feu et métal par exemple. » (Labrèche, 2003 : 158)

La traite apportant de nouveaux outils simplifie ainsi la quête des ressources. Les communautés peuvent également y acquérir des biens de consommation (thé, sucre,

farine, etc.) en échangeant les produits de leur chasse et de leur pêche. D'autre part, la disparition du Caribou, qui constituait une part non négligeable de l'alimentation des Inuit, incite les communautés à se recentrer autour des postes. L'activité de la traite va également modifier les rapports sociaux. Cette culture qui, traditionnellement, était collective, se voit peu à peu confrontée à l'individualisme.

« En effet, la trappe et le piégeage favorisent une certaine individualisation des activités productives et modifient le rapport à l'espace des autochtones. Les efforts collectifs autrefois obligatoires ne sont plus toujours indispensables pour assurer l'approvisionnement en nourriture et la survie. L'accès à une source d'approvisionnement relativement stable permet aux autochtones de pratiquer des activités productives sur une base plus individuelle, laissant femmes, enfants et vieillards au poste de traite pour des périodes de durée variable. » (Duhaime, 2001 : 176)

La colonisation opère également un changement dans la transmission de la langue Inuit, qui s'appuyait jusqu'alors sur l'oralité. A la fin du 19^{ème} siècle, apparaît l'écriture inuktitut avec la venue de missionnaires européens :

« Nous la devons aux Frères moraves, des missionnaires aux intentions claires, évidemment : évangéliser les Inuit, donc en finir avec leur civilisation, leurs us et coutumes. Là où l'on n'apprend pas la langue, le type de relation est induit ; plus encore quand on commence à vouloir codifier la parole pour la soumettre aux raideurs d'un alphabet, d'une typographie, d'une écriture figée qui permet d'entrer dans un monde, certes, mais afin de s'y installer sans y avoir été invité. L'alphabet chrétien ouvre la porte à la colonisation... » (Onfray, 2002 : 85)

Dans les années 1950, le Gouvernement du Canada et le Ministère des Affaires Indiennes et du Nord Canada (MAINC) commencent à aider les Inuit à améliorer leurs conditions d'habitat. Les autorités réagissent aux constructions de cabanes en matériaux de fortune qui se généralisent « à l'ensemble des villages, témoin de la progression de la sédentarité et de la ligne de conduite politique qui, jusque-là, interdisait la vente de matériaux de construction aux Inuit, les encourageant à préserver le mode de vie traditionnel et la maison de neige installée loin du poste de la HBC (Compagnie de la Baie d'Hudson) » (Duhaime, 1985 : 35)

Le gouvernement favorise alors l'auto construction en fournissant des matériaux aux Inuit. Ces derniers pouvaient ainsi construire des habitations fixes pour se protéger

des conditions difficiles de cette région. Ces cabanes étaient bien sûr dépourvues de tous services : eau, électricité, chauffage, etc. L'aide du gouvernement fédéral était à l'époque bien reçue par les Inuit. Devenus dépendants du système, ils n'eurent pas d'autre choix que de changer de lieu pour se rapprocher d'un poste lorsque celui-ci déménageait.

L'emplacement des comptoirs se faisait par rapport à l'accessibilité à la mer (leur ravitaillement se faisant exclusivement par voie maritime), aux ressources locales et à la présence d'une population environnante suffisamment nombreuse pour « céder aux facteurs une abondance de fourrures et une belle moisson d'âmes aux missionnaires ». (Jenness, 1964, cité par Duhaime, 1985 : 17).

La sédentarisation va entraîner des changements conséquents dans le mode de vie des Inuit :

« En effet, la présence des secours possibles, tout autant que la famine et la maladie, entraînèrent ce que nous appellerons dorénavant des effets de sédentarisation ; les familles ont en quelque sorte été forcées à s'installer dans les villages, mais non par une main toute puissante. Les déménagements de poste de traite changent donc presque automatiquement la répartition de la population. Autre source possible de secours, la présence missionnaire jouera un rôle certain dans le mouvement d'attraction des postes. Les missionnaires s'associent à la HBC. Présente depuis plus longtemps que les catholiques et plus fortement ancrée, l'Eglise anglicane exerce une hégémonie au Nouveau Québec, malgré l'incursion des Oblats de Marie-Immaculée au milieu de ce siècle. La propagation de la foi et la concurrence religieuse contribuent à briser la structure sociale esquimaude, remplacée graduellement par une autre, en contre partie. Le pouvoir du missionnaire est considérable, celui-ci à peu près irréprochable parce qu'il porte la civilisation, prodiguant des soins appréciables ici, faisant l'école là, christianisant partout, est décrit comme le maître d'un petit royaume isolé. Il s'associe à la population en choisissant, par exemple, les catéchistes parmi les personnes les plus influentes, il maintient un certain contrôle social et contribue à l'intégration des Inuit dans la chrétienté. » (Duhaime, 1985 : 17-18)

Les postes de traite, devenus lieux de convergence, sont peu à peu habités durant de longues périodes par les autochtones. Cependant, la Compagnie de la Baie d'Hudson et la présence missionnaire, très marquée, avaient deux visions différentes sur la question de la sédentarisation des Inuit. La Compagnie souhaitait un mode de vie plus

nomade pour les Inuit, permettant son approvisionnement en fourrures notamment. L'Eglise privilégiait une stabilité spatiale des autochtones, afin de pouvoir les convertir. Les postes de traite étaient donc occupés périodiquement. En saison d'échange, on pouvait compter des dizaines voire des centaines de tentes durant quelques mois. Ces lieux servaient d'habitats permanents à quelques personnes et de lieu d'habitat saisonnier à un plus grand nombre. Malgré le souhait de la population autochtone, le gouvernement fédéral interdisait à la Compagnie de la Baie d'Hudson la vente de matériaux. Ce dernier menait une politique d'encouragement à la sauvegarde du mode de vie traditionnel. Il ne voulait pas voir les autochtones s'établir dans des constructions fixes.

A la fin des années cinquante, répondant au risque de développement des problèmes sanitaires et sociaux dû au mal logement, le ministère des Affaires du Nord débute une politique du logement pour les Inuit. La population souffrait de nombreuses maladies respiratoires, notamment la tuberculose, ainsi que d'une mortalité infantile très élevée.

« Les soins médicaux étaient extrêmement coûteux car de nombreux patients guéris rentraient chez eux pour être contaminés à nouveau. Le gouvernement supposa qu'il existait une association entre la qualité du logement et la fréquence de la tuberculose et, dans le but d'abaisser les frais médicaux, il décida d'améliorer les conditions de logement des autochtones. » (Thomas et Thompson, 1976)

C'est vers 1956 que vont apparaître les premiers logements au Nunavik. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, les matériaux de construction locaux tels que la terre, la pierre, le bois (présents dans le sud du Nunavik) sont très vite écartés. Les employés du ministère sont logés dans le modèle 512 en ossature bois, une maison mesurant 4,8 mètres sur 9,76 mètres. En 1959, pour la première fois, au nom de l'« égalité entre tous les citoyens Canadiens », le Ministère des Affaires Indiennes et du Nord Canadien met en œuvre un programme de logement pour les Inuit. Les familles sont encouragées à acquérir des maisons. Des logements à caractère social sont proposés à celles qui ne le peuvent pas. Le gouvernement de l'époque veut développer en premier lieu des modèles peu onéreux et plus faciles d'accès à la population Inuit qui n'avait pas beaucoup de moyens financiers.

« On construit des tentes à double mur et entre autres, des igloos en styrofoam, d'abord vantés par les concepteurs, mais dont plus aucun document ne fait mention par la suite. » (Duhaime, 1985)

Face à cet échec, les premières maisons préfabriquées sont expérimentées comme la « *Rigid Frame* » (modèle 319), toute petite maison carrée de 4,88 mètres par 4,88 mètres, comportant une seule pièce, une porte et une fenêtre. La « *Matchbox* », en français « Boite d'allumette », (modèle 370) est conçue au même moment. Ces deux modèles ne comportent qu'une seule pièce et sont dépourvus de tous services. Ces constructions ont posé de nombreux problèmes. Conçues sous les standards du sud, elles ne répondaient pas aux exigences du climat rigoureux du Nunavik. Le coût de ces maisons était également bien trop élevé pour une population qui manquait de moyens financiers.

« Toutefois, au fur et à mesure que le programme de revente était mis en œuvre, on se rendit compte qu'il présentait de nombreux inconvénients, les deux principaux étant le prix même des maisons et le coût élevé du chauffage en hiver. La plupart des acheteurs ne purent donc s'acquitter de tous leurs paiements à temps, et certains même ne purent en faire aucun. » (Duhaimé, 1985)

La dimension des logements, exigus, ne résolut pas les problèmes préoccupants de santé et de surpopulation qui avaient pourtant incité les autorités à les construire. Les matériaux de construction n'étaient pas assez résistants pour être employés dans les régions nordiques du Canada. Cette nouvelle politique de logement va aussi être accompagnée par la mise en place « graduelle d'infrastructures afférentes (approvisionnement en eau potable, stations génératrices, par exemple) visant à soulager les problèmes socio-sanitaires auxquels les Inuit sont confrontés ». (Duhaimé, 2001 : 190).

En 1965, le Ministère des Affaires Indiennes et du Nord Canadien révisé la politique d'achat des maisons. Se met en place un programme universel de logements locatifs subventionnés. On améliore au passage les nouveaux logements en agrandissant les surfaces. A la même période, le ministère développe une initiation à la tenue d'une maison.

« Ce dernier programme avait pour but d'indiquer aux familles esquimaudes ce qu'il faut faire et ne pas faire lorsqu'on est locataire d'une maison et il devait, de plus, les initier à certains des aspects juridiques de la location à bail et leur montrer comment prendre soin des propriétés louées. Ce programme enseignait en plus des techniques de tenue d'un budget, expliquait dans ses détails un régime alimentaire bien équilibré, la façon d'entretenir l'extérieur d'une maison, le soin des enfants et

les avantages à retirer de la coopération communautaire. » (Thomas et Thompson, 1976)

Ces règles étaient contraignantes pour des populations qui n'avaient jamais vécu dans un habitat ou selon un mode de vie occidental. De plus, les logements construits durant les années 50 et 60 vont être très vite surpeuplés. Le Ministère des Affaires Indiennes et du Nord Canada va alors au cours des années 60 et 70 construire et rénover un peu plus de 800 logements dans la région. C'est également dans les années 1960 que la motoneige est introduite dans le mode de vie des Inuit, bouleversant considérablement les déplacements dans leur territoire.

La sédentarisation des Inuit est achevée vers 1975. A contrario de bon nombre de cultures différentes, les Inuit ne sont pas passés du mode de vie nomade à sédentaire par la mise en place d'une agriculture, mais au moyen d'une capture institutionnelle (école, logement, église, police, hôpital, allocations). Une culture étrangère, celle de l'Occident, les a amenés à délaisser leur mode de vie ancestral. Cette caractéristique se retrouve souvent chez les populations autochtones ou nomades du monde entier. Le continent américain en est d'ailleurs un bon exemple.

« Le transfert s'est opéré presque sans transition. On abandonnait la maison de neige un hiver pour ne plus jamais y retourner. L'introduction d'une structure d'habitation rigide a donc propulsé les groupes domestiques dans un univers complètement nouveau. Désormais, les groupes domestiques s'installaient en permanence dans une maison stable avec un certain nombre d'équipements domestiques tels que le poêle à huile et la table qu'ils n'avaient à peu près pas expérimentés jusque-là. » (Saladin d'Anglure, 1973)

La sédentarisation des Inuit symbolise à elle seule le bouleversement profond de leur culture.

« Dans toutes les sociétés humaines, le rapport à la terre constitue un principe fondateur de l'organisation sociale. Comme l'a montré l'ethnographie classique, le nomadisme n'est pas seulement une organisation productive permettant d'assurer l'existence matérielle dans des conditions données ou encore un principe fondamental d'ordonnement des rapports entre les êtres humains ; il est aussi un fondement de l'univers symbolique des sociétés humaines, des représentations que celles-ci inventent au sujet de leurs relations avec la terre et avec les autres. Étant donné son rôle central dans la constitution des sociétés, étant donné sa position fondamentale dans le système social, le changement du rapport à la terre

suppose le changement de l'ordre social. » (Duhaime, 2001 : 173)

Les Inuit s'inscrivent désormais dans une fixation territoriale et dans un changement profond d'organisation sociale. Cependant, l'activité de la chasse est restée importante dans leur rythme de vie, même si son influence a diminué en comparaison de leur mode de vie antérieur. Lorsqu'ils étaient nomades,

« leurs activités sociales étaient déterminées par la succession des saisons. Néanmoins, les changements de saison continuent encore à influencer le rythme de vie du village. L'été, un certain nombre de familles quittent la communauté pour aller « camper » dans la toundra » ; l'hiver, ce sont les motoneiges qui font leur apparition. Le passage des oiseaux migrateurs et des caribous contribue aussi à façonner le cycle annuel du village et la chasse est encore une composante importante du mode de vie. Cependant, ce n'est pas parce que certains rythmes ou pratiques associés à la tradition ont survécu que la chasse façonne toujours le mode de vie. En fait, ces pratiques de chasse pourraient n'être que des pratiques résiduelles d'un proche passé, sans conséquences structurelles pour la collectivité. C'est bien plutôt parce qu'elle participe (...) à structurer les relations sociales que l'on peut dire que la chasse contribue toujours à façonner le mode de vie. » (Martin, 2005)

Outre la fixation de l'habitat, d'autres mesures vont avoir des effets sociaux conséquents sur les autochtones :

« Premièrement, l'amélioration des conditions sanitaires, la disponibilité de personnel infirmier et les interventions préventives en matière de santé, comme la vaccination, contribuent à l'amélioration générale de l'état de santé. Deuxièmement, la scolarisation, désormais systématique, contribue peu à peu à changer le rapport au monde. » (Duhaime, 2001 : 190)

Des écoles avaient été créées par des missionnaires à la fin du 19^{ème} siècle et durant le premier quart du 20^{ème} siècle. La construction des écoles gouvernementales débute au cours des années 1950. Des enseignants venus du « sud » dispensent un enseignement en anglais et un apprentissage à l'occidentale. La scolarisation est une condition obligatoire pour obtenir des aides gouvernementales mises en place à cette époque. Ces dernières, données en nature, concernaient en grande partie des produits de première nécessité.

En novembre 1975 fut signé l'important accord de la Convention de la Baie James et du Nord Québécois (CBJNQ). Grâce à cette convention, le gouvernement du Québec a obtenu le droit de développer les ressources du territoire, notamment la ressource hydraulique. Ainsi, le projet de la Baie-James annoncé en avril 1971 par le premier ministre Robert Bourassa voit le jour, et d'immenses barrages hydroélectriques sont construits. La convention instaure un découpage des terres en trois catégories différentes (offrant plus ou moins de droits aux autochtones), ainsi que la création des quatorze municipalités actuelles du Nunavik.

« Grâce à cette convention, les Cris et les Inuit ont acquis d'importantes responsabilités en matière d'éducation, de services de santé et services sociaux, d'administration, de chasse, de pêche et de piégeage. La Convention prévoit aussi les structures administratives et les moyens financiers nécessaires pour permettre à ces communautés autochtones d'assumer ces responsabilités. En échange, les Autochtones abandonnaient leurs droits sur un territoire de plus de 600 000 kilomètres carrés. » (SHQ, 2001 : 12)

Cet accord donne aux Autochtones une relative autonomie administrative sur leur territoire, mais profite surtout au Québec et aux industriels qui contrôlent désormais les immenses richesses naturelles du Nunavik. Or, comme l'écrit Julian Burger, « lorsque des peuples autochtones perdent leurs territoires, ils perdent leurs langues, leurs systèmes politiques et sociaux complexes et leur savoir » (Burger, 2000 : 120). La même année fut créée la Société Makivik qui administre les fonds provenant de l'aide octroyée par l'accord de la Baie James et du Nord Québécois. Cette nouvelle société sert de porte-parole aux Inuit. L'accord de la Baie James et du Nord Québécois a également permis de mettre en place quatre institutions publiques : le Conseil Régional de Développement Kativik (CRDK), la Régie Régionale de la Santé et des Services Sociaux du Nunavik (RRSSSN) qui a remplacé le CRSSS-Kativik en 1994, l'Administration Régionale Kativik (ARK) et la Commission Scolaire Kativik (CSK). Les Inuit du Nunavik veulent depuis les années 60 créer une seule institution pour couvrir l'ensemble de la région. En 1981, la Société d'Habitation du Québec (SHQ) fait l'acquisition de 800 logements répartis dans les quatorze villages, grâce à la mise en œuvre de la Convention de la Baie-James et du Nord Québécois (CBJNQ). Jusqu'en 1999, elle en rénovera 800 et en construira 1000 nouveaux.

Une délégation de chefs Inuit participa à la Commission parlementaire de 1983 en vue d'une possible autonomie de la région. En conclusion à cette commission, René Levesque (fondateur du Parti Québécois en 1968 et premier ministre du Québec entre 1976 et 1985) ouvrit la porte à des négociations d'un gouvernement affranchi à condition que les autochtones soient d'accord entre eux. Cette volonté d'autonomie des peuples autochtones s'était déjà fait entendre avec les Inuit du Nunavut, qui, dès 1976, avaient entamé leurs revendications vis-à-vis du gouvernement Canadien. Le peuple du Nunavik met en place le Comité Constitutionnel du Nunavik (CCN) après le référendum de 1987. Il propose une assemblée démocratique ouverte aux autochtones. L'objectif est de redonner du pouvoir et des responsabilités aux Inuit afin qu'ils puissent promouvoir leur culture et leurs valeurs.

« Un projet de constitution d'un gouvernement régional autonome, élaboré par un comité antérieurement élu à cette fin au suffrage universel, est alors soumis aux citoyens du Nunavik. Le référendum confère au comité constitutionnel un appui non équivoque, puisque 85% de la population entérine le projet. » (Duhaime, 1993)

Les discussions avec le gouvernement du Québec débutèrent en 1991 mais furent suspendues en 1992. Elles redémarrèrent la même année avant d'être une nouvelle fois interrompues d'un commun accord en 1995. En 1992, la SHQ a réalisé une étude sur le parc immobilier du Nunavik concernant les besoins en logements. Le nombre d'habitations au 1^{er} janvier 1992 était de 1450 unités dont 63 vétustes devant être remplacées. A Akulivik, à la suite de cette étude, cinq logements ont été rénovés et huit ont été construits. En 1999, le projet d'autonomie du Nunavik est relancé avec un nouveau processus de négociation. La Commission du Nunavik est créée. Un an plus tard, en 2000, la SHQ signe la première entente quinquennale avec le gouvernement canadien concernant la mise en œuvre de la CBJNQ. 227 nouveaux logements sont construits jusqu'en 2004. C'est également en 2000 que la Société Makivik prend la gestion de la construction des habitats HLM au Nunavik. La SHQ en assure la rénovation et la gestion. Les négociations d'une autonomie gouvernementale au Nunavik avec le gouvernement fédéral et provincial reprennent en 2002. En 2004, les gouvernements du Québec et du Canada ainsi que les représentants du Nunavik signent une entente de principe sur un processus de négociation. Ce n'est qu'en 2007 et après une série de reports que ce dernier est finalement signé.

« Le gouvernement proposé dans l'Entente de principe sera non-ethnique, c'est-à-dire ouvert à la participation de tous les citoyens du Nunavik, et résultera de la fusion des trois principales organisations publiques de la région. » (Bouchard, 2008 : 143)

Ce nouveau gouvernement représente tous les citoyens du territoire Inuit. Selon le principe, vingt-et-un représentants élus venant des quatorze villages le composent. De plus, cinq représentants élus forment le Conseil Exécutif de l'organisation et un leader sera élu par la population. L'entente prévoyait également la fusion de trois organismes créés lors de la Convention de la Baie James et du Nord Québécois : l'Administration Régionale Kativik, la Commission Scolaire Kativik ainsi que la Régie Régionale de la Santé et des Services Sociaux du Nunavik. En 2005, la Société d'Habitation du Québec signe la deuxième entente quinquennale permettant la construction de 308 logements au Nunavik. Une troisième suivra en 2010, avec 340 logements supplémentaires. En 2011, un référendum mis en place au Nunavik porte sur la question de son autonomie. Le résultat est sans appel : 66% des habitants ont rejeté cette possibilité. Il est complexe d'expliquer ce rejet massif de la part des Inuit. Plusieurs raisons peuvent être avancées : les revendications réelles des Inuit n'ont pas été entendues par les autorités (volonté d'obtention du pouvoir législatif effectif, partage des richesses créées par l'exploitation des ressources naturelles, garanties insuffisantes en matière de protection de la culture Inuit...), méfiance vis à vis du gouvernement libéral et de ses intentions réelles, etc. Contrairement au Nunavut, qui gouverne son territoire depuis 1999, l'autodétermination du Nunavik n'est pas encore effective.

Quelques jours plus tard, le gouvernement libéral du Québec annonce le Plan Nord. Il concerne 72 % du territoire Québécois, soit 1,2 million de km². Ce territoire est particulièrement riche en forêts, en eau douce et en matières premières. Il s'étend au nord du 49^{ème} parallèle puis au nord du fleuve Saint-Laurent et du golfe du Saint-Laurent. Le projet intègre le développement énergétique, minier, forestier, bio-alimentaire, touristique et du transport. La mise en valeur de la faune, la protection de l'environnement ainsi que la conservation de la biodiversité font aussi partie de ce programme qui veut concilier le développement social et économique avec la protection de l'environnement. En matière de logements, le Québec s'est engagé à payer 300 logements sociaux additionnels (construction de 2012 à 2015 et fonctionnement

pendant 15 ans). Le gouvernement provincial s'est également engagé à contribuer aux coûts de construction et d'occupation (taxes municipales et assurances) de 200 propriétés privées afin de favoriser l'accès à la propriété des Inuit. L'objectif, selon la Société d'Habitation du Québec, est de « Concevoir un catalogue d'entreprises, avec des modèles de maisons adaptés aux conditions nordiques, de manière à faciliter l'achat et la construction de maisons privées. »¹ Le Québec s'est aussi préoccupé de la rénovation de près de 500 logements sociaux, et s'est dit prêt à négocier avec le gouvernement fédéral pour la création de 500 logements supplémentaires.

Face à ce plan élaboré par les autorités provinciales, les Inuit du Nunavik ont proposé le Plan Nunavik : « *Parnasimautik* ». Il met à jour des préoccupations importantes à long terme, soit pour les 25 prochaines années. Il concerne des secteurs comme « l'habitation, la santé, l'éducation, l'accès au territoire, les ressources minérales, énergétiques, bio-alimentaires, fauniques et touristiques, de même que les enjeux culturels et identitaires, les télécommunications et le développement des communautés »². Il a été le fruit d'une collaboration entre la Société Makivik et l'Administration Régionale Kativik avec la participation de la Régie Régionale de la Santé et des Services Sociaux Nunavik, la Commission Scolaire Kativik, l'Institut Culturel Avataq, le Fonds d'exploration minière du Nunavik et l'Association touristique du Nunavik. Le rapport souligne le manque de logements dans la région. Selon le Plan Nunavik de 2010, il y a cette année-là 2293 logements HLM au Nunavik. Les logements proposés sont de tailles différentes suivant le nombre de chambres à coucher. Cependant, la plupart de ces logements sont touchés par la surpopulation que le rapport dénonce, ce qui affecte la santé psychologique et physique des Inuit et qui peut également favoriser la propagation de maladies contagieuses. Ce plan met également en évidence la dégradation accélérée des constructions due aux conditions météorologiques arctiques, ainsi qu'au surpeuplement. Les inégalités entre les Inuit et les employés gouvernementaux sont soulignées, comme l'écart entre le loyer payé par les locataires de logements sociaux et celui, symbolique demandé aux employés du gouvernement ou de certains organismes. Ce plan met aussi en évidence le coût de la vie très élevé au Nunavik, ainsi que le coût de la construction et des taxes municipales, freins à l'accès à la propriété. Par l'intermédiaire de ce plan, les Inuit ont proposé des solutions. En plus des engagements effectifs en terme

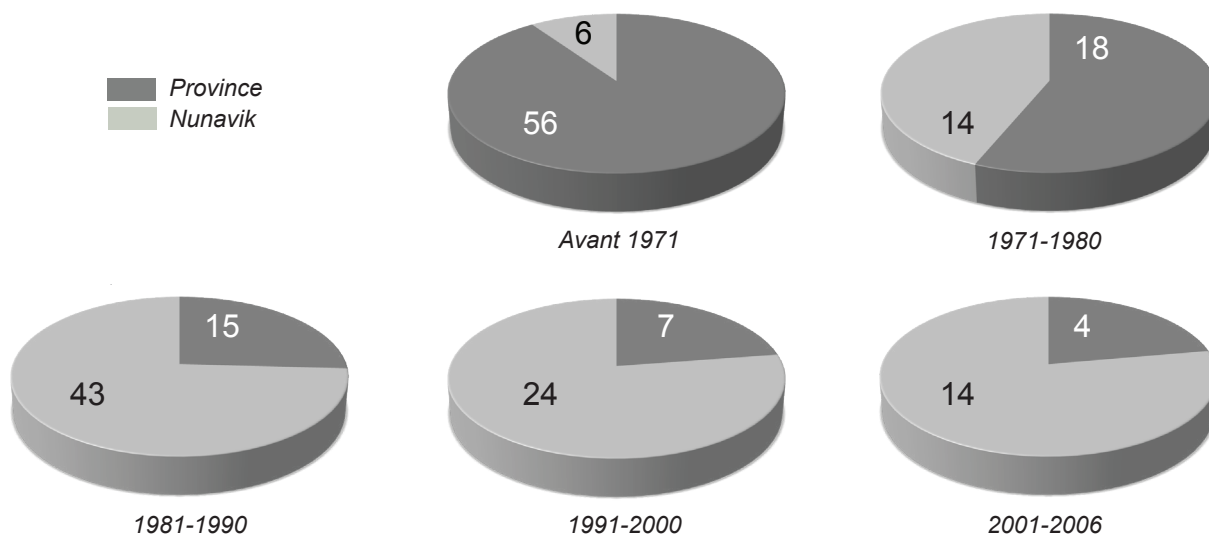
¹ http://www.habitation.gouv.qc.ca/fileadmin/internet/documents/SHQ/plan_nord_shq.pdf
² <http://www.makivik.org/fr/building-nunavik/le-plan-nunavik/>

de constructions de nouveaux logements, il ont demandé d'établir un programme de « rattrapage », mais aussi d'anticiper le manque d'habitats. L'approvisionnement en pétrole et en électricité des villages devrait être en adéquation avec l'évolution des besoins. Le réchauffement climatique provoque la fonte du pergélisol rendant les sols instables et nécessitant l'identification de nouveaux sites de développement urbain. Les autochtones réclament également qu'un programme « location avec option d'achat » soit mis en place au Nunavik comme c'est déjà le cas au Nunavut. Cela permettrait aux locataires d'acquérir la maison qu'ils habitent. Enfin, le plan Nunavik propose de suivre réellement les besoins en terme de nombre, de taille et de type des logements pour ainsi anticiper au maximum le besoin en habitat¹. En juin 2012, le Québec met en place un programme favorisant l'accession à la propriété et la rénovation résidentielle au Nunavik. Sur 5 ans, les coûts associés à ce programme sont évalués à plus de 68 millions de dollars dont plus de 63 millions de dollars pour la construction ou l'acquisition et 5 millions de dollars pour l'aide à l'occupation, ce qui constitue un soutien financier récurrent pour le paiement des taxes municipales et des primes d'assurance habitation. Cela marque la volonté des autorités de favoriser l'accession à la propriété des Inuit.

L'Office Municipal d'Habitation Kativik a réalisé en 2010 une enquête dénombrant 2300 logements sociaux au Nunavik (87% de la population). Elle aussi met l'accent sur le manque de logements dans la région malgré la construction de 163 logements en 2008 et en 2009, la demande a continué d'augmenter au cours de la même période : 80 logements supplémentaires étaient alors nécessaires. C'est ainsi qu'en mai 2010, 995 logements manquaient au Nunavik. Ce rapport soulève également les conséquences du mal logement sur la santé des Inuit. Selon les résultats du recensement de 2011 (Statistiques Canada), 12090 habitants sont répartis dans les 14 communautés. Nous pouvons constater une hausse de 12 % par rapport au recensement de 2006 dans l'ensemble de la région.

¹ <http://www.parnasimautik.com/fr/our-communities-housing/>

Le parc de logements au Nunavik est récent comparativement à celui du Québec (quatre logements locatifs sur cinq bâtis après 1980, contre un peu plus d'un sur quatre dans la province).



Distribution en pourcentage des logements locatifs selon la période de construction

Source : Source : Statistique Canada, (2006)

Années	1977	1978	1979	1980	1984	1988	1992	1995	1999	2001	2003	2005	2011
Logements	29	33	34	40	47	63	81	89	87	95	99	103	137

Evolution du nombre de logements à Akulivik de 1977 à 2011. (Source: NUNIVAAT, (2007b))

Villages	Recensement de 2011			Recensement de 2006		
	Population	Logements	Ratio	Population	Logements	Ratio
Akulivik	615	137	4,5	507	103	4,9
Aupaluk	195	56	3,5	174	49	3,6
Inukjuak	1597	413	3,9	1597	330	4,8
Ivujivik	370	86	4,3	349	63	5,5
Kangiqsualujuaq	874	185	4,7	735	161	4,6
Kangiqsujuaq	696	170	4,1	505	139	4,4
Kangirsuk	549	160	3,4	466	116	4
Kuujuaq	2375	799	3	2132	697	3,1
Kuujuarapik	657	189	3,5	568	167	3,4
Puvirnituq	1692	389	4,3	1457	288	5,1
Quaqtaq	376	89	4,2	315	76	4,1
Salluit	1347	299	4,5	1241	251	4,9
Tasiujaq	303	72	4,2	248	62	4
Umiujaq	444	94	4,7	390	87	4,5
TOTAL	12090	3138	3,9	10784	2589	4,2

Population et logements au Nunavik. (Source : Statistique Canada, (2011))

Pour conclure, le Nunavik a donc une histoire complexe. Comme beaucoup de minorités autochtones dans le monde, son passé a profondément été marqué par l'arrivée d'une culture étrangère. D'une société nomade, cette culture s'est vue imposer un style de vie à l'occidentale, avec son fonctionnement, ses codes, son économie et son idéologie. Le Nunavik n'a jamais été aussi convoité qu'aujourd'hui. La pénurie actuelle des énergies fossiles et des matières premières fait actuellement de ce territoire et plus largement de l'Arctique, un territoire stratégique. Les Inuit du Nunavik parviendront-ils à être acteurs sur leur territoire légitime ? L'histoire de cette péninsule n'est donc nullement achevée.

2.1.3. La naissance du village d'Akulivik

Plusieurs fouilles archéologiques, réalisées autour d'Akulivik ont démontré que sa région est habitée depuis fort longtemps par les Inuit.

« Les premières recherches archéologiques réalisées dans la région d'Akulivik furent effectuées par Manning en 1951. Il localisa alors un seul site préhistorique à l'extrémité de l'île Smith, dans lequel il recensa une douzaine de structures d'habitation semi-souterraines d'affiliation Thuléenne. Il pouvait s'agir là d'un site à occupations multiples puisqu'il y fut aussi trouvés des objets façonnés associés à la culture Dorsétienne et à des manifestations Néoesquimaudes. » (Avataq, 1989 : 21)

Par la suite, plusieurs études (Aménatech inc en 1984, Institut culturel Avataq en 1986, 1987, 1989 et 2003) mettent à jour de nombreux sites archéologiques près du village et sur l'île Smith.

Au début des années 1920, trois familles Inuit s'installèrent sur l'île de Qikirtajuaq, appelée depuis 1750 île Smith, en l'honneur du négociant de fourrures Thomas Smith. En 1922, elles durent se déplacer sur la terre ferme, à quelques kilomètres à l'est, non loin de l'actuel village. Le campement était situé sur un emplacement particulièrement propice puisque le gibier y était abondant. « L'économie y était essentiellement de subsistance et d'échange : pêche à l'omble chevalier et chasse au béluga, au renard, au phoque, au caribou, à l'ours » (Bradbury, 1981). Les Qikirtajuarmiut (nom Inuit des anciens habitants du territoire d'Akulivik), exploitaient un territoire sur une ligne de côte de plus de 200 km. Cette vaste zone d'environ 16000 km², s'étendait de la baie de Kovik, jusqu'au nord de la baie de Puvirnituk. A l'est, ce territoire s'étendait jusqu'au lac Allemand, à environ 170 km de la côte.

« En 1922, la Compagnie de la Baie d'Hudson (CBH) a ouvert un poste de traite à l'endroit où se trouve aujourd'hui le village d'Akulivik. En 1926, elle a déménagé ce poste satellite à Qikirtajuaq, qui était un lieu plus stratégique et plus accessible. À cette époque, les Inuit parcouraient toujours la côte. Après quelques temps, toutefois, certains groupes ont commencé à se rassembler autour du poste de traite. De 1922 à 1955, l'endroit où se trouve Akulivik aujourd'hui était le campement d'été de ces groupes. En 1933, selon les registres tenus par la CBH, 140 Inuit vivaient à Qikirtajuaq. Le poste de traite a fermé ses portes en 1952, ce qui a forcé les groupes d'Inuit qui étaient devenus pour ainsi dire sédentaires à s'installer à Puvirnituq, le poste de traite le plus proche. »¹



Poste de la Baie d'Hudson, cape Smith (Akulivik), 1934. Reproduction en mai 2013 de photographies anciennes, archive de la mairie d'Akulivik, pas de légende.

¹ <http://www.makivik.org/fr/our-communities/akulivik/>



Poste de la Baie d'Hudson, cape Smith (Akulivik), 1934. Reproduction en mai 2013 de photographies anciennes, archive de la mairie d'Akulivik, pas de légende.

Le village de Purvinituq est situé à environ 100 km au sud d'Akulivik. A l'époque, un tiers des Inuit décidèrent de s'installer à Purvinituq. Les deux tiers restant, durant trois années, décidèrent de continuer leurs activités de pêche et de chasse, en revendant leurs produits et en s'approvisionnant au nouveau poste de traite. Des épidémies décimèrent une partie de la population, et le village d'Akulivik fut complètement abandonné en 1955.

« En avril 1955, le navire fédéral D. Howe, jeta l'ancre dans la baie de Puvirnituuq afin qu'une équipe médicale effectue les examens médicaux de toute la population environnante. Tous les groupes domestiques résidant encore dans la région de Qikirtajuaq furent avisés de se rendre au plus tôt à Puvirnituuq pour y subir ces examens. Intention louable mais qui entraîna des résultats plutôt inattendus. Des quelques 130 personnes identifiées comme étant des Qikirtajuarmiut, près de 50 furent évacuées dans des hôpitaux du sud pour des périodes variant de six mois à deux ans.. » (Audet, 1974)

Eloignés de leurs proches, malades, les autres Qikirtajuarmiut décidèrent de les rejoindre à Purvinituq. Le phénomène de sédentarisation s'amplifia. Jamais réellement intégrés à la population de Puvirnituuq, les Qikirtajuarmiut n'oublièrent pas leurs anciennes terres :

« Ils y chassaient la totalité de leurs mammifères marins, la totalité de leurs activités de piégeage a lieu dans ce territoire, la presque totalité de leurs produits de pêche

en provient, la presque totalité de la stéatite qu'ils utilisent y est extraite. La chasse aux morses étant abandonnée, seule la chasse au caribou n'a rien à voir avec l'exploitation de leur territoire. » (Audet, 1974)

De Puvirnituk, ces Inuit étaient à 45 kilomètres du sud du territoire « qu'ils reconnaissent être le leur ». Un aller-retour sur ce territoire demandait aux autochtones un trajet d'au moins 90 kilomètres. A partir de 1973, les anciens Inuit de la région d'Akulivik sédentarisés à Purvinituk, décidèrent donc de revenir vivre sur leur terre. Bien avant l'installation du village sédentaire, le territoire d'Akulivik était réputé pour l'abondance de gibier et de poisson.

« Pour améliorer leurs conditions de vie aux dimensions plus modestes, une plus grande abondance et une plus immédiate proximité des ressources, deux groupes d'Inuit du Québec nordique entreprennent des démarches afin d'installer deux nouveaux villages à Akulivik et à Aupaluk (...) » (Duhaime, 1985)

Toujours en 1973, une première étude sur l'architecture à Purvinituk est publiée. Une équipe composée de chercheurs de différentes disciplines (sociologie, anthropologie, architecture...),

« était mandatée pour chercher des solutions au problème de l'habitation, à partir des besoins exprimés par les utilisateurs. Jusqu'à maintenant, « programmes » et « projets » avaient été imposés de l'extérieur avec un minimum d'intervention de la population inuit. » (Duhaime, 1985). Tout cela dans l'objectif de faire une conception n'étant pas « exclusivement le produit de services administratifs, mais le fruit d'une coopération étroite entre la collectivité inuit qui s'exprime et les services de conseillers techniques qui reçoivent l'information et la systématisent » (Duhaime, 1985)

L'objectif était de concevoir un habitat plus proche de la culture Inuit. Le groupe de recherche a finalement conclu qu'il était important de concevoir une architecture,

« dont la superficie sera calculée en fonction de l'âge et du nombre des personnes dans le groupe domestique aussi bien qu'en fonction de la structure de ce groupe. Une fois la superficie totale calculée en fonction de la composition, la grandeur et la structure familiale, on établit une liste de modèles d'activités permettant à chaque groupe de s'exprimer spatialement et fonctionnellement. Comme chaque groupe possède un statut économique, des motivations et des activités particulières, il a donc besoin d'une série de possibilités différentes pour exprimer son individualité » (Duhaime, 1985).

L'architecture doit être conçue sur mesure, s'adapter à ses habitants, et non le contraire. Financées par le Bureau Régional des Affaires Indiennes, trois maisons expérimentales verront le jour en 1974 à Puvirnituq. Celles-ci seront conçues avec les Inuit par l'intermédiaire d'un processus de participation. Deux habitations seront bâties en dur et une préfabriquée et assemblée sur place. L'équipe de chercheurs avait également souligné l'importance de la formation technique chez les populations Inuit. Pourtant très ambitieuse, elle ne connaîtra aucune suite.

Durant l'été 1973, Simon Aliqu construisit la première maison « fixe » de ce qui deviendra le village d'Akulivik actuel. Cette maison fut en quelque sorte expérimentale car elle a été bâtie en bois avec une isolation réalisée avec la terre du site. Avec sa famille, ils vécurent seuls dans cette habitation pendant deux années.



Photo de la première habitation construite par Simon Aliqu en 1973, du village contemporain d'Akulivik. Reproduction en mai 2013 d'une photographie ancienne, archive de la mairie d'Akulivik, pas de légende.

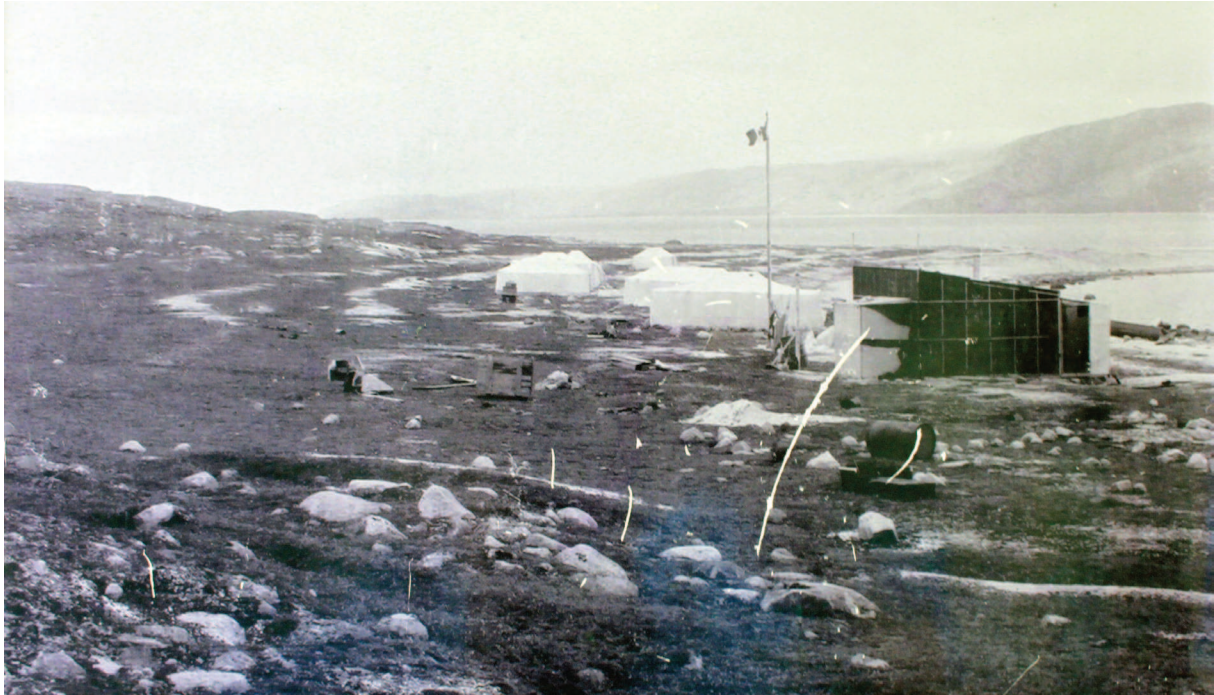


Photo de la première habitation au premier plan, avec le campement en arrière plan. Reproduction en mai 2013 d'une photographie ancienne, archive de la mairie d'Akulivik, pas de légende.

Des campements provisoires les rejoignaient à certaines périodes de l'année. Deux ans plus tard, d'autres familles vinrent s'installer. Des maisons construites à Puvirnituk furent déménagées pour les installer à Akulivik : « *Bien décidés à retourner vivre à cet endroit, les Inuit y transportèrent plusieurs vieilles maisons de Puvirnituk par motoneige et par bateau. Devant pareille détermination, le gouvernement décida de construire des maisons neuves.* » (Texte de Taamusi Qumaq, 1992, cité sur le site internet d'avataq¹). Akulivik est ainsi un village récent et créé par les familles Inuit : « *Ensemble, elles ont bâti leur propre village sans aide financière du gouvernement ni assistance technique.* »². Le village se développa petit à petit. En 1975, 88 Inuit résidaient au village, 100 en 1976.

« En 1975, à Akulivik, vivent vingt-cinq sculpteurs, dont c'est l'activité principale, et sept chasseurs, dont c'est l'activité principale aussi. La chasse est de plus l'activité secondaire de vingt-sept personnes ; et en août, sept salariés travaillent sur la construction. Comme aide à l'économie, mentionnons l'aide de l'Etat, et des camps pour touristes. Malgré certains désaccords entre les Inuit et le gouvernement au sujet du site du village, en 1979, on trouvait à Akulivik plusieurs maisons neuves, trois écoles, en plus de citernes pour le « fuel », d'une infirmerie et d'une centrale de l'Hydro-Québec. » (Bradbury, 1981)

¹ <http://www.avataq.qc.ca/fr/Les-Nunavimmiuts/Le-territoire/14-villages-et-1-communaute/Akulivik>
² <http://www.makivik.org/fr/our-communities/akulivik/>

C'est ainsi que le village d'Akulivik renaît et devient le village que l'on connaît de nos jours. En effet, en 1976, une coopérative indépendante de Puvirnituq est créée : la municipalité d'Akulivik naît officiellement avec la signature de la Baie James et du Nord Québécois. Les Inuit reçoivent le soutien officieux du Conseil d'Administration de la corporation de Puvirnituq, ainsi que l'appui officiel de la Northern Quebec Inuit Association (organisation politique et porte-parole officiel de la population inuit du Québec).

Aujourd'hui, le village a bien changé, mais les Inuit continuent à développer la vie communautaire et à gérer leur village. La coopérative en est un bon exemple, « *c'est une entreprise importante de la communauté qui gère un magasin, un centre de distribution de produits pétroliers, un atelier de sculpture et un centre récréatif.* »¹. Le parc de logement est ainsi relativement récent par rapport à une ville du sud, puisque le plus ancien logement date de 1980 (la moyenne étant de 21 ans). De nos jours, à Akulivik, 100% des logements sont voués à la location (hors institutions). On y trouve également quelques logements appartenant à divers ministères, organismes gouvernementaux et régionaux qui y logent leurs employés en résidence au village.



Matchbox, premières habitations du village d'Akulivik. Reproduction en mai 2013 d'une photographie ancienne, archive de la mairie d'Akulivik, pas de légende.

¹ <http://www.makivik.org/fr/our-communities/akulivik/>



Le village à ses débuts. Il était situé au bout de la péninsule. Reproduction en mai 2013 d'une ancienne photographie, archives de la mairie d'Akulivik, pas de légende.



Début des années 2000, Le village évolue et se déplace vers l'intérieur des terres. Reproduction en mai 2013 d'une ancienne photographie, archives de la mairie d'Akulivik, pas de légende.



De nos jours, Akulivik vue par avion. Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.

PARTIE 2 :
L'organisation spatiale des HLM au Nunavik
EMMANUELLE DEJOS

Introduction

Le logement est considéré comme un bien précieux auquel tout le monde devrait avoir accès, et ce dans des conditions saines. Au Nunavik, la rudesse du climat rend toute forme d'abri indispensable à la survie de la population. Ainsi, le peuple Inuit a su utiliser les matériaux disponibles sur son territoire - la terre, les os, les peaux, le bois flotté, la neige et la glace - pour fabriquer des habitats suivant les saisons, c'était alors un peuple nomade. Aujourd'hui, l'habitation traditionnelle a disparu au profit de maisons préfabriquées provenant du Sud de la province Québécoise et dont les Inuit sont désormais dépendants. Ces habitations ont été construites en dehors du territoire Inuit sans consultation ni participation de la population locale. Elles ont été fixées dans des territoires par les autorités gouvernementales, et les Inuit sont désormais sédentaires. Les habitations appartiennent toujours aux autorités : leur prix étant trop élevé, aucun Inuit ne peut en acquérir, elles ne leur appartiennent donc pas et ils doivent les louer pour loger leurs familles.

Au-delà des problématiques politiques entre le gouvernement Québécois et les Autochtones, nous concentrerons notre étude sur l'habitat Inuit et ce mémoire concernera plus précisément l'étude de l'organisation spatiale des logements. Les habitats modernes sont des maisons typiques des banlieues occidentales dans leurs formes et dans leur organisation interne. Notre étude tentera donc de comprendre comment le peuple Inuit a vécu un changement aussi radical et rapide qui a bouleversé ses modes de vie.

Dans une première partie, nous reviendrons sur l'histoire de l'habitat depuis la tradition nomade jusqu'aux premières habitations sédentaires conçues par le gouvernement. La notion d'habiter sera interrogée dans le contexte Inuit, l'habitat traditionnel sera étudié afin de comprendre les besoins et la structure de la communauté. Puis nous nous pencherons sur les premières structures de logements décidées par le gouvernement. L'idée est de comprendre l'évolution des espaces architecturaux dans lesquels ont évolué les Inuit en cinquante années à peine.

Dans une seconde partie nous traiterons des habitations actuelles, leurs évolutions, leurs aspects, leurs organisations spatiales et leur appropriation par les

Inuit.

Enfin dans une dernière partie, nous tenterons de donner des pistes de réflexions sur l'avenir de l'habitat au Nunavik.

Ce mémoire sera enrichi d'observations, d'exemples et d'entretiens effectués sur place au Nunavik, dans le village d'Akulivik durant le mois de mai 2013.

1. L'habitat vernaculaire au Nunavik, et son organisation spatiale en fonction des activités et des besoins de la population.

Nous commencerons par étudier les formes de l'habitat traditionnel et les structures de la communauté Inuit au Nunavik puis plus particulièrement dans le village d'Akulivik. La compréhension des modes de vie s'avère indispensable afin d'appréhender au mieux les défis de l'habitat permanent moderne face à une communauté aux activités et aux besoins spécifiques.

1.1. Portrait des formes d'habitats vernaculaires au Nunavik

Avant la sédentarisation,

« les habitations inuit se caractérisent par leur absence d'infrastructure permanente et la rapidité de construction. Ainsi ces habitations répondaient au mode de vie nomade des inuit : igloo l'hiver, tente l'été et habitat intermédiaire pour les autres saisons. » (Saladin d'Anglure, 1973).

L'installation des camps dépendait principalement des ressources présentes, « *comme la proximité d'une zone de chasse, de pêche, et accessoirement de cueillette ; une autre condition, surtout dans la période estivale, était l'accès à de l'eau potable* » (Duhaime, 2001 : 87).

Les camps d'hiver étaient de petite taille et regroupaient quelques familles. Ils étaient installés majoritairement près du littoral, pour la chasse de mammifères marins. Quelques camps se trouvaient dans l'intérieur des terres près d'un grand lac pour la pêche. Les habitations d'hiver étaient placées dans une zone abritée du vent.

Suivant les différentes régions et communautés Inuit, les habitations différaient de par l'existence ou non de certains matériaux : bois flottés, os de baleines, pierres, ou neige (Mauss, 1904-1905). Ainsi, au Groenland, l'habitat Inuit est une maison longue en pierre :

« À Angmagssalik, la maison a de 24 à 50 pieds de long sur 12 à 16 pieds de large. Elle est construite sur un terrain généralement très en pente. Ce terrain est excavé de façon que le mur d'arrière se trouve à peu près de niveau avec le terrain

environnant ; ce mur est un peu plus large que celui de la façade. Cette disposition donne à l'observateur l'impression fautive que la maison est souterraine. Les murs sont en pierre, en bois recouvert de gazon, et souvent de peaux ; les parois en sont presque toujours recouvertes. En avant, toujours à angle droit avec le mur, débouche le couloir, par une entrée tellement basse qu'on ne peut pénétrer dans la maison qu'à genoux. A l'intérieur, le sol est recouvert de pierres plates. Tout le fond est occupé par un banc profond et continu, de quatre à cinq pieds de large, et surélevé d'environ un pied et demi » (Mauss, 1904-1905 : 26)

Dans le territoire du Nord Ouest Canadien,

« Au Mackenzie, comme le bois flotté est très abondant, la maison est tout entière bâtie en rondins : de grands bois posés les uns sur les autres et en équerre par creux faits aux coins. » (Mauss, 1904-1905 : 27). Dans les territoires où manque le bois, « On emploie alors les côtes de baleine. Mais il en résulte un nouveau système d'habitation. La maison est petite, peu haute, à forme circulaire ou elliptique. Le mur est recouvert de peaux, recouvertes à leur tour de gazon; et par-dessus les murs s'élève une sorte de dôme. C'est ce qu'on appelle le qarmang. Le qarmang a aussi son couloir. » (Mauss, 1904-1905 : 28)

Au Nunavik, les habitations d'hiver sont principalement des maisons de neige, communément appelées « igloos », alors que le terme « igloo » en langue Inuit signifie « maison ». Ces habitations étaient constituées de blocs de neige compactée par les vents, ce qui leur donnait leur résistance structurelle. L'igloo de neige provisoire (sinittavik) était petit et pouvait être construit en moins d'une heure. Il abritait généralement deux à quatre personnes. L'igloo « permanent » (illuvigaq) d'habitation était plus grand, il pouvait abriter entre neuf et quatorze personnes, soit au moins deux familles.

« L'existence d'un minimum de familles par maison est même tellement caractéristique de l'établissement d'hiver eskimo que partout où on voit ce trait régresser, on peut être assuré qu'il y a, en même temps, un effacement de la civilisation eskimo. » (Mauss, 1904-1905 : 32)

Cet igloo comprenait généralement « *une coupole principale et deux plus petites pour le porche et le garde-manger.* » (Saladin d'Anglure, 1973). Le porche (tursuulirqi) permettait de protéger l'igloo des vents et de la perte de chaleur, il servait aussi d'abri pour les chiens. L'entrée de l'habitation était positionnée dans la partie la plus basse

pour se protéger du vent. Généralement, les blocs de neige extraits pour bâtir l'igloo constituaient un creux qui servait de partie inférieure à l'igloo et à l'entrée qui était ainsi mieux protégée. De part et d'autre de l'entrée, un espace surélevé (*aki*) servait à l'entreposage de la viande et des lampes à huile. Face à l'entrée, une plateforme surélevée faisait office de litière. Parfois, d'autres coupoles étaient construites pour offrir des pièces supplémentaires. Ces pièces accolées pouvaient être utilisées pour le stock de nourriture. L'igloo étant bâti pour être étanche, il était nécessaire de créer des trous de ventilation pour l'aération et éviter ainsi la suffocation.

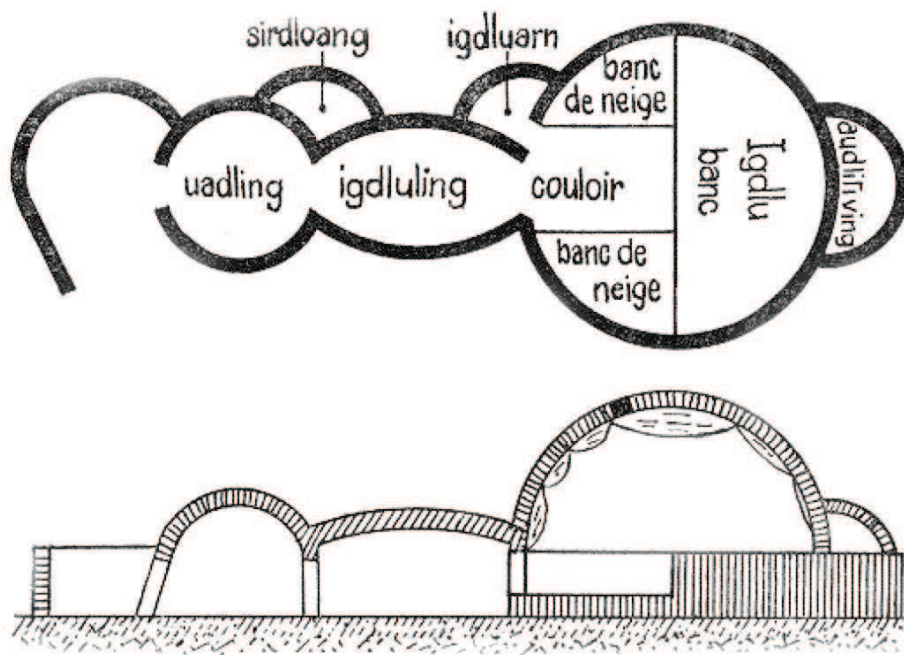


Fig. 4. - Plan et élévation d'un igloo de neige simple, du N.-O. de la baie d'Hudson (IL B.). Igdululing (couloir, et niche à chiens), Uadling (cuisine et dépotoir). Les petits segments tangents sont les caches à provision, etc.

Source : Mauss, 1904-1905 : 29.

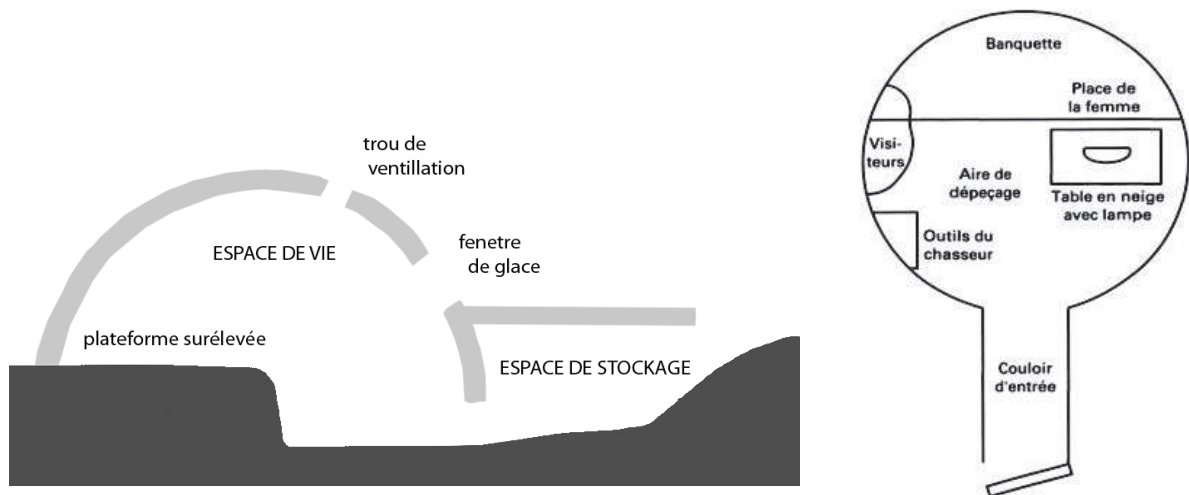


Schéma en coupe d'un igloo. Source : schéma synthétique de Emmanuelle Déjos.

Organisation spatiale d'un igloo, famille nucléaire.

Source : Collignon, 2001 : 393.

A l'intérieur,

« le mobilier se composait d'une plateforme, de paillasses de branchages, nattes de bouleaux ou saules avec des fourrures par-dessus de caribou ou d'ours blanc. La literie se composait de sacs de couchages en caribou et de couvertures en fourrures. Au-dessus de la lampe à huile, un séchoir de bois, des ustensiles de cuisine dont la marmite de pierre, des plats, seaux, une louche de bois. L'éclairage naturel existait grâce aux vitres de glace, et par l'hypoderme translucide prélevé sur les peaux. La lampe à huile éclairait et réchauffait l'intérieur. » (Saladin d'Anglure, 1973)



« Intérieur d'un Igloo, femme avec enfants, Holman. », vers 1937.
Source : Donald B. Marsh / Bibliothèque et Archives Canada / e002282596

L'espace était délimité pour chaque famille :

« A l'intérieur de la maison groenlandaise, chaque famille a son emplacement déterminé. Dans l'iglou de neige, chaque famille a son banc spécial ; elle a son compartiment dans la maison polygonale ; sa part de banc cloisonné dans les maisons du Groenland, son côté dans la maison rectangulaire. Il y a ainsi un rapport étroit entre l'aspect morphologique de la maison et la structure du groupe complexe qu'elle abrite. Toutefois, il est curieux de constater que l'espace occupé par chaque famille peut n'être pas proportionnel au nombre de ses membres. Elles sont considérées comme autant d'unités, équivalentes les unes aux autres. Une

famille restreinte à un individu occupe une place aussi grande qu'une descendance nombreuse avec ses ascendants. » (Mauss, 1904-1905 : 32).

Mauss met ainsi en évidence l'importance de la structure famille qui forme une unité. Les membres de la famille vivaient les uns contre les autres. Ils dormaient nus sur leurs vêtements afin de réchauffer ceux-ci, et recouverts par des couvertures de fourrures.



Famille Inuit dormant dans un igloo.

Source : Image tirée du film « Nanouk l'esquimau », de Robert Flaherty, 1921.

La communauté bâtissait également un igloo plus vaste pour la vie commune. « *De grands iglous cérémoniels (qaggiq), enfin, étaient construits dans les camps d'hiver à l'occasion des grandes fêtes collectives comme celles du solstice d'hiver. Des tournois s'y déroulaient, des jeux, des banquets et des séances chamaniques.* » (Duhaime, 2001 : pp.92-93). Mauss souligne que l'igloo cérémoniel (*qaggiq* en *inuktitut* ou *kashim*, etc. suivant les langages des communautés Inuit) est spécifique à l'établissement des camps hivernaux :

« Or le kashim est exclusivement une construction d'hiver. Voilà ce qui met bien en évidence le trait distinctif de la vie hivernale. Ce qui la caractérise, c'est l'extrême concentration du groupe. Non seulement, à ce moment, on voit plusieurs familles se rapprocher dans une même maison et y cohabiter, mais encore toutes les familles d'une même station, ou tout au moins, toute la population masculine éprouve le besoin de se réunir dans un même local et d'y vivre une vie commune. » (Mauss, 1904-1905 : 34)

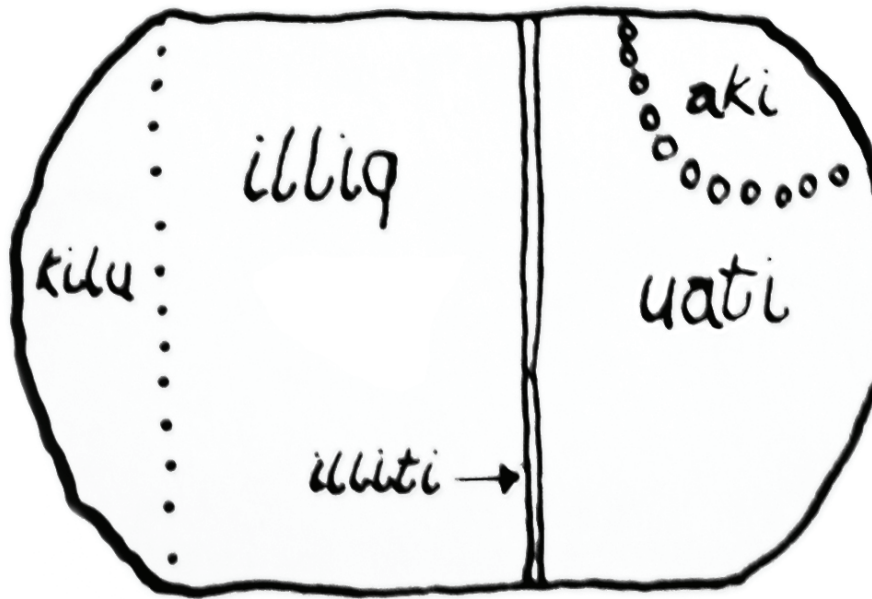
Traditionnellement la vie en communauté avait une grande importance.

« Le village était le cadre de vie sociale intense : on profitait des loisirs pendant les faibles activités économiques, on se rendait visite, organisait des jeux et célébrait plusieurs fêtes. La solidarité était assez développée pour la subsistance. Les différents individus étaient reliés par les liens de sang et de mariage mais aggloméraient avec des amis, ou du voisinage. Un réseau dense de relations naît dans le village (mariage d'enfants qui unit deux familles, liens de chasse, d'accouchement...). » (Saladin d'Anglure, 1973)

Durant les mois d'été, les Inuit changeaient de camps pour trouver de nouvelles sources d'alimentation. « *L'habitation d'été consistait en une tente en peau de phoque (dix à quinze peaux) maintenue par 11 poteaux de bois et des pierres.* » (Saladin d'Anglure, 1973). Ces tentes (appelées *tupiq*) accueillait environ cinq ou six habitants.

« D'un bout à l'autre de l'aire eskimo, c'est la famille, au sens le plus étroit du mot, c'est-à-dire un homme avec sa femme ou, s'il y a lieu, ses femmes, leurs enfants non mariés (naturels ou adoptés) ; exceptionnellement on y trouve aussi un ascendant, ou une veuve qui n'est pas remariée, ses enfants, ou enfin un hôte, ou des hôtes. Le rapport est si étroit entre la famille et la tente que la structure de l'une se modèle sur la structure de l'autre [...] Ainsi la famille vit parfaitement unie dans cet intérieur hermétiquement clos et c'est elle qui construit et transporte cette habitation d'été, si exactement faite à sa mesure. » (Mauss, 1904-1905 : 24)

Dans les tentes, le stockage des aliments se faisait d'un côté seulement de l'entrée. « *En été, on mangeait près de l'aki ou encore sous la tente, autour de la marmite de pierre dans laquelle avait cuit le repas (Saladin d'Anglure, 1967 : 120).* » (Labrèche, 2003 : 167).



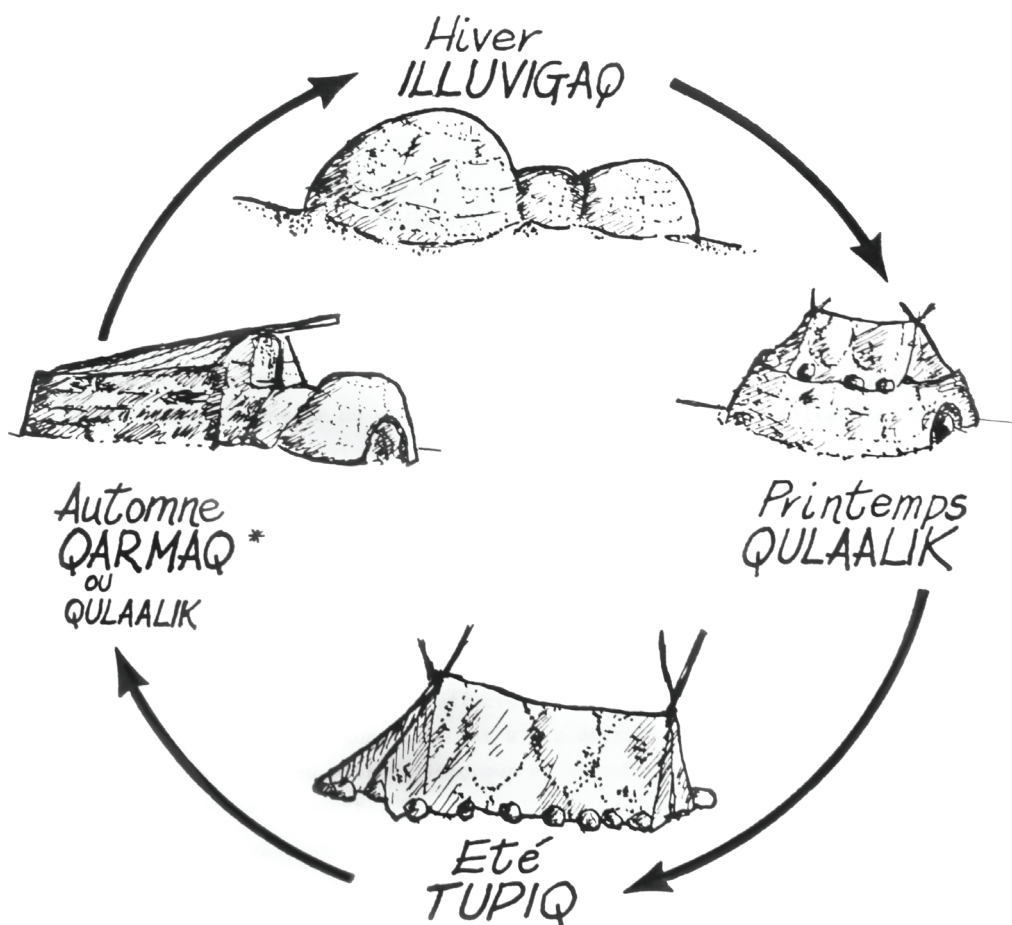
« Figure 2 : plan de la tente d'après Saladin d'Anglure (1970) »
 Source : Richard Baillargeon, 1979 : 46

Durant les saisons intermédiaires, les habitations s'adaptaient aux contraintes climatiques changeantes.



Photographie d'un « Qarmak », habitat de saison intermédiaire en bois et tourbe, reconstitué par les habitants d'Akulivik en août 2010. Source : Photographie d'Alain Mercier et Aline Carroll

A l'automne, des habitations semi-souterraines (appelées *qarmaq*) étaient bâties en blocs de tourbe ou en associant la tente soit avec des peaux soit avec des broussailles, tandis qu'au printemps les habitations (appelées *qulaalik*) mêlaient des peaux et des blocs de neige. Comme dans les igloos, l'espace intérieur était divisé en différents espaces : au fond se trouvait le couchage, le centre des habitations était réservé à la cuisine, au chauffage et aux repas.



« Planche 1. Le cycle annuel d'habitation ». Source : Richard Baillargeon, 1979 : 30

Les habitations étaient plus ou moins provisoires selon leurs matériaux et leurs usages. Elles étaient d'autant plus temporaires que « tous les mois environ les tentes et igloos étaient reconstruits un peu plus loin à cause de l'encrassement et de la fonte des igloos. » (Saladin d'Anglure, 1967 : 90). De même, « Turner avait aussi souligné la nécessité de déménager même en hiver, pour des raisons d'hygiène. En effet, des immondices s'accumulent sans doute assez rapidement dans une maison où tous les membres de la famille travaillent, où les peaux sont préparées et tannées, et les animaux dépecés. » (Labrèche, 2003 : 164).

Les habitations Inuit possédaient des dimensions restreintes pour leurs occupants. La proximité était un avantage évident pendant les mois d'hiver, mais associée à l'espace intérieur ouvert, elle ne permettait pas l'isolement. La construction de structures plus petites pour les enfants ou de structures communes plus grandes permettaient ainsi une plus grande liberté. Durant les mois d'hiver le confinement dans les habitations était d'autant plus grand. Cependant, Yves Labrèche souligne :

« L'habitation monocellulaire était la plus répandue, mais à certaines époques et dans certaines régions on vivait également dans des habitations comprenant plus d'une pièce, des maisons de grandes dimensions, pluri-familiales, et dans certains cas, subdivisées par des cloisons de peaux suspendues. » (Labrèche, 2003 : 167)

D'autre part, le nombre d'occupants d'une habitation est variable puisque :

« L'acquisition des ressources et bien d'autres activités font en sorte que tous ne sont pas toujours présents à domicile au même moment. Par contre, l'habitude des visites nombreuses et le partage des parts de gibier peuvent augmenter de façon imprévue le nombre de personnes admises à l'intérieur de l'habitation. » (Labrèche, 2003 : 168)

Cette remarque est importante car elle montre qu'un espace intérieur ouvert même restreint était adapté pour des situations de vie variées. Si la vie Inuit se fait à l'extérieur, (les habitations sont d'abord des abris), les visites sont très importantes dans la culture Inuit et les habitations pouvaient recevoir un grand nombre de personnes.

L'habitation vernaculaire Inuit est parfaitement adaptée à la vie Inuit. Mauss a montré l'adéquation entre le groupe social et la morphologie du logement. L'été, les petites tentes abritent la famille nucléaire, tandis qu'en hiver les camps se regroupent et les igloo agglomérés accueillent plusieurs familles.

« A thorough survey of variations in circumpolar architecture led Mauss to conclude that the changing social morphology of Inuit families was reflected in the structure (layout) of many traditional Inuit house types (ibid.: 37). Summer tents were small, and lacked interior partitions to separate family from guests. As a result, the family lived perfectly united within the dwelling, which could be easily erected and dismantled for travel (ibid.: 44). Winter dwellings, on the other hand, were jointly owned and occupied by several families, which formed the resident household (ibid.: 44). » (Dawson, 2006 : 117)

1.2. Portrait des habitats sédentaires depuis les années 50.

A partir des années 50 les Inuit du Canada se sont sédentarisés dans des villages. Ils ont quitté leurs habitats traditionnels à pièce unique pour vivre petit à petit dans des maisons individuelles, standardisées sur le modèle Nord Américain, et construites par le gouvernement fédéral. Dans cette partie, nous tenterons de comprendre l'évolution de l'habitat permanent, ainsi que les acteurs de ces changements, au Nunavik et plus précisément à Akulivik.

1.2.1. Fixation de l'habitat autour des postes de traite.

Les postes de traite ont radicalement changé la vie des Inuit en leur apportant des outils et des produits jusqu'alors inconnus d'eux. Ces postes sont devenus pour certains des bases d'établissement, les faisant passer d'un mode de vie nomade à un mode de vie sédentaire. Dès lors certains Inuit ont commencé à construire des habitations avec des matériaux amenés pour la construction des postes.

« Par l'adjonction de diverses composantes, la tente de village n'est plus une structure mobile. Dans ces tentes, on retrouve très souvent la présence d'un plancher de bois, de lits, d'armoires et d'étagères à colifichets. Il [Willmott, 1961] note même que, dans certaines tentes, les armoires sont disposées de manière à jouer le rôle de cloisons [...] E. Arima (1960) note, en effet, qu'à Ivujivik, les Inuit s'efforçaient, à partir de matériaux de récupération et de débris de construction, de doter leur tente de murs et de planchers, imaginant même de faire à la tente des murs et un toit avec du carton goudronné et du contreplaqué pour la rendre habitable l'hiver. » (Baillargeon, 1979 : 74-75)

Parallèlement, les Inuit qui continuaient à vivre en dehors des « villages », habitaient dans des tentes organisées traditionnellement, la mobilité des campements empêchant tout ajout.

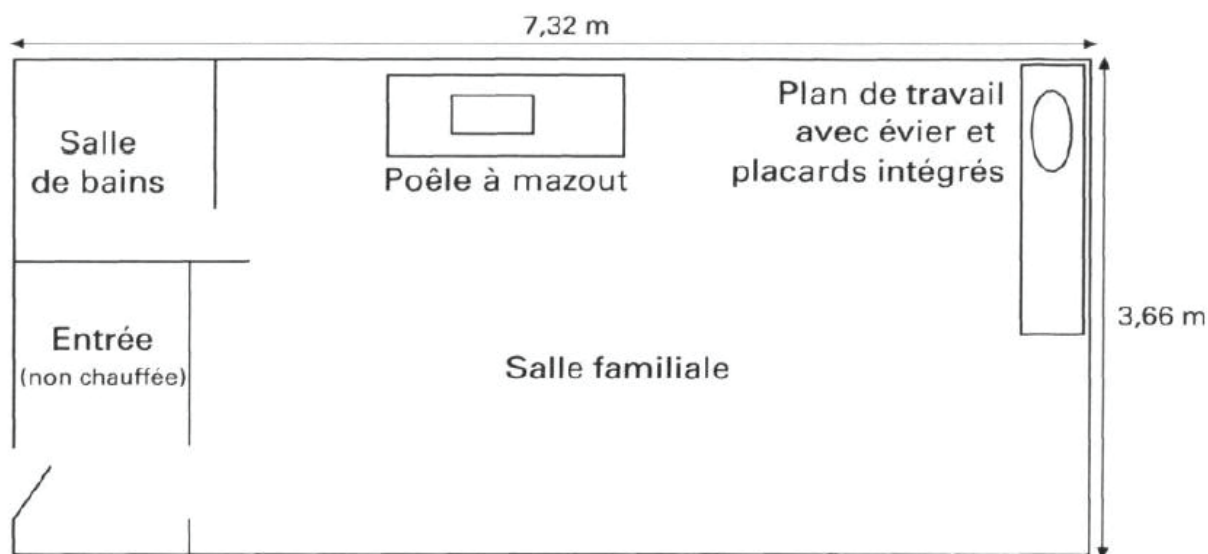
1.2.2. Naissance du village d'Akulivik

Le village d'Akulivik est né tardivement par rapport au reste du Nunavik (voir partie 1). Lorsque la première famille Inuit est revenue s'installer à Akulivik en 1973, elle a construit une première maison. Cette maison était en quelque sorte expérimentale puisqu'elle avait été construite en bois, probablement récupéré, et son isolation était réalisée avec de la terre. Nous n'avons malheureusement pas d'information concernant l'espace domestique de cette première maison «en dur» construite sur le territoire d'Akulivik. Cette famille y a vécu seule pendant deux ans, rejointe ponctuellement par des campements. Les années suivantes, d'autres familles se sont installées et ont construit des maisons avec des matériaux récupérés. C'est seulement en 1976, après de grandes négociations, que le gouvernement a reconnu le village d'Akulivik officiellement. Les premières constructions étaient installées au bout de la pointe de Terre. Un premier « *corner store* » (coopérative pour l'achat de nourriture) s'est implanté à Akulivik puis le village s'est développé. L'aéroport se situait alors à l'emplacement du centre de l'actuel village en travers de la presqu'île. Par la suite les nouvelles constructions se sont implantées plus en amont et les anciennes maisons, victimes des moisissures, ont été brûlées progressivement.

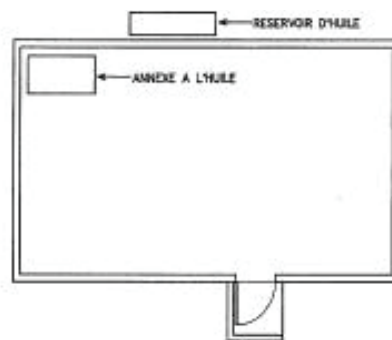
1.2.3. Emergence de l'habitat sédentaire : une volonté politique.

Entre les années 1945 et 1975 l'habitat permanent s'est petit à petit implanté au Nunavik. Dans les années 50 les premières aides à la construction de maisons sont apparues. La « *Rigid Frame* » (modèle 319) était une très petite construction carrée de 4,88 mètres de côté. Elle ne possédait qu'une seule pièce, une porte et une fenêtre. Les maisons en bois préfabriquées se sont de plus en plus généralisées bien que pas assez nombreuses. Certains programmes du gouvernement favorisaient l'auto-construction en fournissant aux habitants des matériaux de construction afin qu'ils bâtissent des habitations. Il s'agissait plus d'abris que de logements à cause du manque de commodités, de leurs dimensions très restreintes et du fait qu'elles ne comprenaient généralement qu'une pièce avec une petite salle d'eau accolée. Ces habitations ont été nommées *Matchbox*, ou maison « boîte d'allumette » en français pour signifier leur faible confort. Elles n'avaient ni système d'eau courante, ni système d'évacuation pour les eaux usées, ni chauffage, ni électricité. Des réservoirs

en plastique de 45 gallons, accolés à l'extérieur, devaient être remplis et il fallait y apporter l'eau.



« Maison à pièce unique (« matchbox house »), années 60. ». Source : Collignon, 2001



« Habitations des années 1950 - Type «boîte allumettes» ». Source : SHQ, 2001.

Ces habitations « chaudes » reçoivent d'abord un accueil positif de la part des Inuit. Gérard Duhaime rapporte les propos d'un Inuit : « *Toute la famille vivait dans la maison, même si c'était beaucoup trop petit. Ce n'était pas trop confortable parce que les familles étaient très nombreuses. Mais tous vivaient à la chaleur.* » (Duhaime, 1985 : 37). Selon l'étude de Béatrice Collignon auprès de femmes âgées,

« Le confort de la maison est mentionné et unanimement apprécié. A une exception près toutes les femmes interviewées estiment qu'elles ne pourraient plus vivre dans des igloos après avoir goûté le confort des maisons occidentales, la vie y serait trop dure, elles y auraient trop froid. » (Collignon, 2001 : 394).

Avant l'apparition des *Matchboxes*, des constructions en matériaux récupérés étaient

déjà bâties par les habitants.

« La construction de maisons de fortune témoigne du désir des Inuit d'avoir ces habitations rigides, permanentes, mieux adaptées à leurs besoins, à leurs déplacements désormais limités dans le temps, et offrant une meilleure protection contre les éléments. » (Duhaime, 1985 : 37).

Cependant, après une période d'enthousiasme des populations pour ces logements chauds, des mécontentements apparaissent rapidement : les espaces sont bien trop petits et mal organisés, les logements sont très mal isolés, fragiles, subissent des infiltrations d'eau, etc. Ces petits logements ne répondent pas aux besoins des Inuit, et aggravent des problèmes de santé : épidémies, maladies respiratoires, etc. En effet, les infiltrations d'eau et une ventilation trop faible entraînent des moisissures qui affectent la santé des occupants. D'autre part, les Inuit ne peuvent accéder à la propriété. Les maisons appartiennent au gouvernement, les habitants n'ont pas le droit d'effectuer des transformations sur les maisons dont ils sont locataires. L'espace du village est ordonné selon une logique pratique : ce sont notamment les routes qui dictent les voies et l'aspect du village. Les bâtiments sont alignés le long de ces axes de circulation et les modèles d'habitations sont uniformes.



*Photographie d'Akulivik : le premier village avec les premières constructions de type « matchboxes ».
Source : photographie affichée à l'école d'Akulivik, date et auteur non connus.*

1.2.4. Evolution de l'habitat face aux premières problématiques.

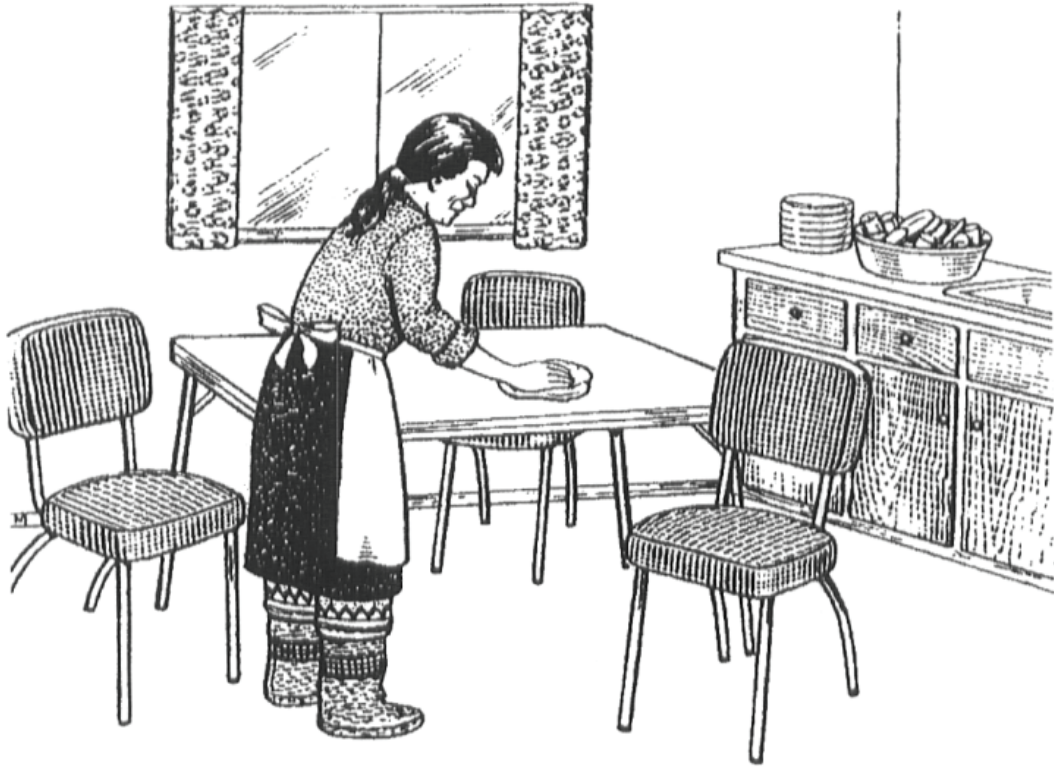
Les premières habitations préfabriquées soulèvent rapidement le mécontentement de la population Inuit, ce qui pousse le gouvernement du Sud à l'amélioration des conditions de logement. Ces habitations se rapprochent du modèle de « bungalow »¹ similaire à l'habitat du Sud. Elles deviennent alors plus grandes et sont surtout divisées en pièces cloisonnées possédant chacune une fonction précise (entrée, chambre à coucher, cuisine, salle de bain, salon...). Les Inuit sont alors confrontés à un tout nouveau rapport à l'espace domestique : des pièces spécialisées séparées physiquement. Ce changement est radical puisque l'espace traditionnel était composé d'un espace unique, ouvert et relativement restreint. La culture Inuit, la structure de la famille et les activités traditionnelles étaient tout à fait en adéquation avec cet espace où la proximité était indispensable pour maintenir la chaleur et nécessaire pour souder les membres d'une même communauté. Les habitations euro-canadiennes apportées dans les communautés Inuit n'ont pas été pensées en fonction du mode de vie des Inuit. Malgré tout ceux-ci ont utilisé les nouveaux logements comme leur habitat traditionnel :

« Families were also observed butchering seals in living rooms, storing the meat in bathtubs, and repairing mechanised hunting equipment in living rooms, bedrooms, and kitchens, all of which created obvious health risks (Bruce 1969; Collings et al. 1998; Condon 1996; Thomas and Thompson 1972). » (Dawson, 2006 : 114)

Face au changement radical du cadre de vie des populations autochtones les institutions du Sud mettent alors en place un plan d'éducation en trois phases pour tenter d'expliquer les modes de vie du Sud et familiariser les Inuit avec leur logement. Le but de ce programme est notamment de montrer aux habitants comment entretenir les logements pour éviter leur dégradation trop rapide. Ainsi la dimension coloniale de l'habitat peut être constatée. Les habitations ne sont pas seulement bâties afin d'offrir un logement aux habitants, mais dans l'optique de leur apprendre à vivre selon la culture euro-canadienne comme le souligne Peter Dawson :

« High modernist ideas, based on the notion that human life could be improved through technology and progress, inspired many government programs in the Canadian Arctic during this period. » (Dawson, 2006 : 114)

¹ Terme utilisé par plusieurs auteurs comme Richard Baillargeon.



ᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱᐱᐱᐱ

Cleaning the table before mealtime.

"Figure 1 An instructional cartoon used in home economics classes to illustrate Euro-Canadian home-making skills to Inuit families, ca. 1968".

Source : Department of Indian Affairs and Northern Development 1968, in Dawson, 2006 : 115

Les services liés à l'habitat préfabriqué sont rapidement mis en place par le gouvernement : la distribution de l'eau, l'évacuation des eaux usées, la mise en place d'un réseau électrique et le ramassage des déchets. Richard Baillargeon souligne les effets de ces nouvelles pratiques sur l'organisation familiale en montrant que plusieurs pratiques Inuit ont été délaissées par ces nouveaux systèmes. Il montre que :

« dans ces changements, c'est le rôle de la femme qui fut peut-être le plus touché. Son statut de transformatrice se trouva durement perturbé. Elle se retrouve dans une habitation où eau et combustible sont livrés périodiquement. Jusqu'aux

vêtements et aux aliments qui, maintenant, proviennent du magasin [...] dans ce jeu, elle a perdu le droit de regard et de contrôle de ce qui faisait précisément son rôle jadis, dans la maison ». (Baillargeon, 1979 : 76)

Ainsi, les transformations de l'habitat au Nord marquent non seulement un changement technique, mais surtout une profonde rupture avec les modes de vie traditionnels Inuit en rendant obsolètes la plupart des activités ancestrales (confection des éléments de construction en peaux, recherche de nourriture...) et en perturbant les rapports familiaux et communautaires à travers l'expérience d'espaces individualisés cloisonnés.

Dans les années 70, les études de Bernard Saladin d'Anglure, anthropologue, et de Leo Zrudlo, architecte, marquent un tournant dans l'approche de la conception de l'habitat autochtone. Dans un premier temps l'étude et la compréhension des besoins des populations semblent primordiales. Puis dans un deuxième temps, la conception architecturale passe par la concertation avec les habitants. Ainsi des études chiffrées sur la taille et la forme des familles permettent d'adapter les dimensions des structures domestiques. D'autre part, des enquêtes approfondies sont effectuées concernant les besoins des Inuit et les problèmes rencontrés dans les habitations. Le travail de participation est poussé puisque les habitants travaillent sur les plans. Si le manque de financement ne permet pas à ces études de concrétiser la construction des modèles dans les villages, elles débouchent néanmoins sur quelques prototypes intéressants. Deux prototypes de maisons à trois niveaux font suite au projet Nunaturliq, phase 1, de 1973 :

« Le projet Nunaturliq a eu pour résultat un rapport de 500 pages en deux tomes et l'édification de deux maisons de trois niveaux construites par une équipe Inuit et terminées en février 1975. (Voir photos).» (Zrudlo et Larochelle, 1976 : 3)



Maison 3 niveaux - 24' x 24'



Maison 3 niveaux 24' x 28'

Maisons de trois niveaux, suite au projet Nunaturliq de 1973. Source : Zrudlo et Larochelle, 1976 : 3

Ces maisons à trois niveaux sont issues d'un nouveau concept d'habitat accepté par deux familles et dont les plans ont été produits avec elles. Selon le rapport de L.R. Zrudlo et G. Larochelle ces familles avaient une volonté d'intimité surtout pour la salle de bain et les chambres (assimilation de l' « idéologie occidentale »¹). Durant l'expérimentation de la maison, la présence d'escalier s'est montrée problématique pour l'une des deux familles à cause des jeunes enfants. Les habitants n'étaient pas habitués aux escaliers et cette famille avait peur d'un accident. La fonction des pièces est restée inchangée, seul le mobilier a été déplacé ou réorganisé. La transformation du groupe familial (mariages, enfants...) a entraîné une appropriation différente des chambres. Le manque de rangement est par contre généralisé : le porche extérieur est trop petit, la pièce de sculpture doit servir de pièce de rangement. Le manque a été aggravé puisque des meubles de rangements comme des tiroirs sous les lits avaient été prévus mais non réalisés faute de matériel. L'eau courante et l'eau chaude (un dispositif nouveau) ont représenté le plus grand changement. Deux récipients de 150 gallons ont été installés par logement, une quantité correcte à l'époque car les Inuit avaient l'habitude d'économiser cette ressource (quantité d'eau doublée par rapport au modèle « 455 »). L'accueil de ces nouveaux dispositifs a été très positif. Par contre, l'installation de toilettes sèches à humus (dégradation organique des déchets humains) a présenté des dysfonctionnements dans les familles Inuit (trop nombreuses, trop d'utilisations entraînant des problèmes d'évacuation). Les habitants étaient revenus vers les toilettes chimiques « honeybucket » pourtant moins pratiques mais efficaces. Du point de vue urbain, les maisons étaient historiquement placées

¹ L.R. Zrudlo et G. Larochelle, 1976, p.12

près de l'eau. Aujourd'hui encore, malgré l'extension des villages et la présence des véhicules, de nombreux habitants manifestent un fort intérêt pour un emplacement à proximité de l'eau.

Ainsi ces études mêlant sociologues et architectes sont les premières du genre au Nunavik. Portant sur la culture arctique et la recherche des véritables besoins des Inuit, elles introduisent la notion de participation de la population à la conception de son habitat que nous développerons plus loin. Ces travaux d'enquêtes et ces prototypes auront sans aucun doute contribué à l'amélioration des futurs habitats et permis une réelle avancée dans la conception du logement des autochtones. En effet l'habitat évolue rapidement, de nouvelles maisons sont construites. Les habitations passent d'une « boîte d'allumettes », simple refuge, à un plan de maison tel que l'on pourrait le voir dans le Sud. La taille des logements a été augmentée pour s'adapter aux familles Inuit, plus nombreuses.

2. L'habitat contemporain

2.1. Amélioration de l'habitat sur le modèle du « Sud » et appropriation par la population.

2.1.1. L'expertise des organismes travaillant au développement de l'habitat du Nunavik.

Depuis 1967, la Société d'Habitation du Québec (SHQ) est la société d'Etat en charge des divers projets de logements sociaux (soit la grande majorité des constructions) menés dans le Nunavik. Au cours de ses 45 ans d'existence, elle a acquis une grande expérience de la construction. Aujourd'hui, les habitations n'ont plus rien à voir avec les modèles de types *matchboxes* qui lui ont été légués dans les années 70. L'expertise a permis d'améliorer l'habitat social et offre globalement des logements bien conçus et performants. Les concepteurs ont dû prendre en compte les contraintes environnementales, notamment climatiques, qui sont très fortes à cette latitude. C'est donc en partie pour répondre aux contraintes climatiques que l'habitation a évolué, même dans son organisation spatiale. D'autre part, les aspects techniques des logements sont particulièrement contraignants. Chaque unité d'habitation doit être indépendante sur le plan de l'eau, de l'énergie, etc. Plusieurs modèles d'habitations ont été développés, ce qui doit permettre une plus grande souplesse pour les structures familiales qui occupent les maisons. L'aspect esthétique a été retravaillé pour offrir un plus grand confort visuel et une unité dans le village tout en offrant une certaine variabilité : « *on utilise le parement de bois dans la partie basse et de la tôle de couleur dans la partie haute afin de rehausser l'aspect visuel des villages* » (SHQ, 2012 : 16). Ainsi, la couleur des bâtiments est censée offrir un plus grand confort visuel, notamment l'hiver, quand tout l'environnement est blanc. Les couleurs servent également à distinguer les maisons les unes par rapport aux autres, tentant de casser ainsi la répétition des modèles. La SHQ s'occupe également de l'entretien de ces bâtiments, ce qui est depuis un peu plus de 10 ans son unique activité au Nord. En effet,

« Au début des années 2000, la SHQ a transféré la gestion des logements sociaux du Nunavik à l'Office municipal d'habitation de Kativik (OMHK), et la construction,

à la Société Makivik, deux organisations autochtones. « Nous avons continué d'apporter des améliorations techniques aux bâtisses, souligne Watson A. Fournier, ingénieur et directeur général de l'OMHK. Mais aux yeux du commun des mortels, le modèle n'a pas vraiment changé au cours des 10 dernières années. » (Sabourin, l'espoir qui venait du froid, 2012)

La société Makivik a développé un nouveau modèle d'habitation qui diffère de l'esthétique de la SHQ jusqu'alors. Dans le village, on distingue aisément les styles de ces deux organismes.

« Il s'agit d'un jumelé avec deux chambres de type bungalow, monté sur des vérins ajustables. Le seul élément visuel qui distingue une demeure d'une autre est une petite bordure de métal de couleur. « Les gens commencent à nous demander de faire des maisons différentes. On n'est pas contre, mais en ayant toujours le même modèle, on fait des économies. » (Sabourin, opus cité)

La relation entre concepteur du Sud et habitants du Nord est également en grande mutation comme le relève Marc-André Sabourin :

« Ce printemps, question de bien cerner les goûts des habitants du Nunavik, la Société Makivik et l'OMHK organisent un symposium. Une première depuis 1984 ! Les participants pourront notamment se prononcer sur les éléments esthétiques et pratiques des habitations. « Nous voulons aussi discuter de l'urbanisme, souligne Watson A. Fournier. Par exemple, doit-on continuer à faire uniquement des rues à 90 degrés? » (Sabourin, opus cité)

La question de la participation semble être un point crucial pour l'amélioration du logement au Nunavik. Comme nous avons pu le constater lors de nos entretiens, la population autochtone a du mal à exprimer ses désirs en matière d'habitat, à en décrire les défauts et les qualités spatiales. Cela est sûrement dû à ce manque de concertation : les habitants sont logés dans des habitations semblables, sans pouvoir contrôler leur propre espace de vie et donc sans y réfléchir. Les seuls modèles de logements « parfaits » qui leurs sont présentés sont les grandes demeures du Sud qu'ils peuvent voir à la télévision ou sur internet. Mais une vaste concertation sur un habitat propre à la culture Inuit devrait être menée pour offrir un cadre plus adapté à

une culture forte comme celle des Inuit. Ainsi les efforts de la Société Makivik vont dans le bon sens pour faire participer plus activement les autochtones. En plus de la concertation pour la conception, la société veut désormais assimiler des travailleurs Inuit à la construction des maisons. La SHQ favorisait la construction préfabriquée dans le sud et amenée par bateau aux beaux jours. Cette solution était économique et gage de qualité. Cependant, le transport n'était pas sans risque et surtout, la population Inuit était une fois de plus écartée de toute initiative dans la construction de ses logements,

« Un non-sens pour la Société Makivik et l'OMHK, qui se font tous deux un devoir d'employer de la main-d'œuvre locale. « On n'a pas l'intention d'utiliser le préfabriqué pour les prochains logements sociaux », indique le directeur de l'OMHK. Pour contribuer à l'embauche d'Inuits, Alain Fournier¹ assure d'ailleurs concevoir des logements simples à construire. « Sinon, il faut faire venir des employés spécialisés du Sud. Le défi reste de trouver un équilibre entre ce qui est facile à bâtir, durable et qui respecte les budgets. » » (Sabourin, opus cité)

2.1.2. Appropriation de l'habitat par les autochtones.

Comme nous l'avons étudié en première partie, avant la sédentarisation, les Inuit vivaient dans des habitats nomades (maisons de neige, de terre, ou des tentes suivant les saisons). Ces habitats comportaient généralement un seul espace :

« les membres de la maisonnée disposaient généralement d'un espace unique dans lequel on partageait la nourriture, le travail, les jeux et la plateforme pour le couchage. » (Bordin, 2003a : 251)

Guy Bordin confronte cet espace unique traditionnel avec le modèle « moderne » venant du Sud qui tente de s'imposer au Nunavik :

« Depuis leur sédentarisation, les Inuit vivent dans des logements en dur conçus sur le modèle occidental (nord-américain) : chaque pièce possède a priori une fonction particulière, soit pour un usage familial collectif (cuisine, salon, salle de bain, etc..), soit pour un usage plus exclusif (chambres à coucher). On aurait donc pu s'attendre à une spécialisation de l'espace domestique inuit, plus particulièrement des lieux réservés au couchage. Or ce n'est pas vraiment ce qui s'est produit, comme le montrent diverses observations. » (Bordin, 2003a : 251)

¹ Architecte ayant travaillé pour la Société Makivik.

Nous avons vu précédemment que les autorités Canadiennes avaient tenté d'expliquer les modes de vie occidentaux lors de l'apport des premières constructions : chaque pièce possède une fonction qui doit être respectée, les habitations doivent être entretenues suivant les règles occidentales, etc. Si les Inuit ont globalement assimilé ces espaces, ils marquent cependant leur différence en se les appropriant à leur manière. Lors de notre visite à Akulivik, nous avons pu constater une appropriation des espaces différente des standards de la maison occidentale. Par exemple la table de la cuisine, (lorsqu'il y en a une), est souvent placée contre un mur libérant ainsi un espace où l'on peut manger à même le sol. La table, elle, n'est utilisée que pour les repas cuisinés avec les produits provenant de la coopérative alimentaire. Les chambres sont parfois vides car certains habitants préfèrent dormir ensembles dans une même chambre ou dans le salon. Le lit n'est jamais composé d'un meuble, mais de matelas et de couvertures posés à même le sol. Lorsque chacun dort dans sa propre chambre, les portes peuvent rester ouvertes rompant ainsi toute barrière physique. Ces exemples ne sont pas anecdotiques, ils montrent que les traditions et les modes de vie des Inuit persistent dans un environnement complètement différent et conçu pour un mode de vie occidental. Certains jeunes Inuit interrogés semblent accorder une plus grande importance à leur espace intime, ils disent préférer posséder leur propre chambre à coucher, si possible avec une télévision, sûrement influencés par les médias modernes qui propagent les modes de vie du Sud. Cependant il nous a semblé qu'en devenant adultes, la culture Inuit s'impose à nouveau à eux et ces jeunes reprennent les habitudes de leurs parents. Ainsi, les Inuit se sont accommodés de ces habitats en utilisant les espaces selon leurs pratiques culturelles. La plupart des Inuit nous disent être satisfaits de leur logement, du moins du point de vue de l'espace. Mais il est cependant nécessaire de souligner que des disparités existent entre les modèles puisque selon les années de conception et de construction, tous les logements ne sont pas équivalents en termes de qualité d'espace. De plus, il reste encore de nos jours des éléments de conception encore inadaptés à l'utilisation faite par les Inuit de leur habitat.

2.1.3. Le vocable Inuit pour la désignation des espaces, symbole de l'appropriation du nouvel espace domestique.

Lors de nos entretiens avec les habitants d'Akulivik nous avons pu nous rendre compte de l'importance accordée à leur langue « *l'inuktitut* ». Bannie par les autorités canadiennes durant les années de colonisation, elle est aujourd'hui un pilier de la culture Inuit. Guy Bordin pose la question de l'appropriation par le biais du vocabulaire Inuit. Il effectue un travail linguistique pour montrer l'évolution du vocable lié à l'habitation. Au Nunavik notamment, en langue « *inuktitut* »,

« on constate qu'une part non négligeable du lexique lié à l'habitat nomade a été conservée, avec des ajouts ou des glissements sémantiques, dans la terminologie se rapportant à l'habitat contemporain. Il existe également une création lexicale intense destinée à nommer les réalités nouvelles ». (Bordin, 2003a : p.251)

L'auteur décrit ainsi l'habitat traditionnel :

« un espace domestique monocellulaire, un espace intérieur ouvert ne comportant ni murs ni portes. Toute la maisonnée dormait sur la même plate-forme. Pour chaque activité, il existait des règles précises d'occupation de l'espace ; Chaque endroit, partie et objet dans l'iglu possède une dénomination spécifique et cet habitat, tout particulièrement la maison de neige igluvigaq, est conceptuellement représenté comme une métaphore du corps humain, féminin plus exactement... ». (Bordin, 2003a : p.253)

L'habitat contemporain, conçu selon la culture euro-canadienne, ne possède pas en soi la même représentation. La question de l'appropriation passe donc également par l'emploi du vocabulaire pour désigner les espaces et objets de l'habitat contemporain. Dans son article Guy Bordin établit un corpus de termes inuit employés pour désigner des espaces ou objets de l'habitat traditionnel et montre que les Inuit ont adapté le vocabulaire à la nouvelle réalité de l'habitat contemporain. « *Quatre modes de production lexicale sont envisageables : la lexicalisation, le glissement sémantique, le calque ou l'emprunt direct à une autre langue.* » (Bordin, 2003b : 61). Pour une partie du vocabulaire, les Inuit ont transformé le sens traditionnel des mots pour l'adapter à leur nouvel environnement de vie.

« Dans le champ lexical de l'habitat, on constate qu'une part non négligeable du lexique de l'iglu nomade et de son équipement s'est conservé dans le corpus des habitations actuelles. Cette conservation lexicale s'est toutefois souvent, bien que

non systématiquement, accompagnée de glissements sémantiques. Ce procédé linguistique compte pour environ 30 % de la terminologie de l'habitat contemporain répertoriée dans cette étude. Le tableau 2 regroupe plusieurs de ces termes, tous d'usage courant. » (Bordin, 2003b : 63)

terme	désignation(s) dans l'habitat nomade	désignation(s) dans l'habitat contemporain
<i>akiti</i>	tout ce qu'on met sous la tête pour dormir	oreiller, coussin 4, 5, 8
<i>alliniq</i>	paillasse, matelas	matelas, couverture inférieure 5, 7, 8, 10
<i>a(a)lliraq</i>	peau, tapis, tout ce qui sert pour déposer quelque chose	tapis, table, banc, grande assiette, planche 4, 6, 8
<i>aummiti</i>	toute pièce de literie	matelas 7, 10, couverture, sac de couchage 13
<i>iga</i>	foyer pour la cuisine	cheminée (âtre) 7, fourneau, four 8, 17
<i>igalaaq</i>	fenêtre	fenêtre 4, 5, 8, vitre, (globe de lampe) 4
<i>igliq</i> <i>iglu</i>	plate-forme pour le couchage toute habitation [générique] (<i>ighuvigaq</i> , <i>qarmaq</i> , <i>tupiq</i>)	lit 4, 5, 6, 8, 17 toute habitation [générique] (habitation nomade, moderne, édifice, etc.)
<i>iglu(a)rusiq</i>	<i>ighuvigaq</i> secondaire donnant sur le principal	pièce de la maison, chambre 5, 7, 12, 14, 17, 18, 19
<i>illuvik</i>	place habituelle d'une chose, cache	(<i>illjivik/illitsvik</i>) armoire, étagère, grenier 4, 5, 6, 7, 13, 17, 18
<i>kangiq</i>	trou d'aération	cheminée, ventilation 6, 8
<i>katak</i>	entrée, seuil	entrée, porte 4, 5, 8
<i>mangittaq</i>	peau sur laquelle on plaçait la nourriture lors des repas	table (nappe, plateau) 7, 8
<i>nanir(u)uti</i> , <i>naniruaq</i>	lampe à mèche, éclairage de fortune	lampe à pétrole, à pression, torche électrique 4, 5, 6, 8, 19
<i>natiq</i>	sol	sol, plancher 4, 8, 17
<i>ni'vimgautaq</i>	crochet auquel on suspendait la marmite au-dessus de la lampe <i>qulliq</i>	porte-manteau (cintre) 7
<i>paa</i>	ouverture, entrée	entrée, porte 4, 6, 8, 17
<i>qaat</i>	fourrures utilisées pour la plate-forme	matelas, drap, dessus de lit 4, 7
<i>qangattaui</i>	crochet auquel on suspendait la marmite au-dessus de la lampe <i>qulliq</i>	porte-manteau (cintre) 4, 7
<i>qariaq</i>	<i>ighuvigaq</i> secondaire	chambre, pièce secondaire 4, 5, 9, 13
<i>qulaaq</i>	toit rapporté de l' <i>ighuvigaq</i> (en peau)	grenier, toit, étage, plafond 4, 5, 8, 9, 20
<i>qulliq</i>	lampe en pierre utilisant du gras de phoque comme combustible	lampe à pression, lampe électrique 7
<i>quliruaq</i> (<i>qulirruaq</i> , <i>qulirrujaq</i>) <i>qurvik</i>	contenant suspendu à un mur, toute surface élevée pour déposer quelque chose pot de chambre	étagère 4, 5, 7, 8 pot de chambre, toilette 5, 6, 7, 17, 20
<i>saa</i>	table pour la lampe, espace devant la lampe	table, bureau (meuble) 4, 6, 8, 20
<i>saniuti</i>	plumeau (fait avec une aile d'oie)	balai 4, 8
<i>taalutaq</i> , <i>taluq</i>	ce qui sert à voiler ou à produire de l'ombre	rideau, store 4, 6, 12

<i>tupiq</i>	tente en peau	tente en toile 4, 8
<i>tuqsuuk</i>	porche, tunnel d'accès à l' <i>ighluvigaq</i>	porche, corridor, vestibule, entrée 4, 5, 8, 14, 17
<i>tuqsutaq/tuqluaq</i>	conduit d'aération pratiqué au sommet de l' <i>ighluvigaq</i>	conduit de cheminée, tuyau de poêle 4, 5, 6, 7, 8
<i>ukkuvaq</i>	porte extérieure de l' <i>ighluvigaq</i>	porte 4, 5
<i>ukkusik</i>	marmite en pierre suspendue au-dessus de la lampe	marmite, chaudron, casserole 4, 5, 7

TABLEAU 2. — Conservation lexicale entre l'habitat nomade et l'habitat contemporain.

Les Inuit ont eu également recourt à la lexicalisation afin de nommer les nouvelles composantes de leur vie sédentaire :

adresse	<i>ighmut naasaufi</i> 22
baignoire	<i>irmivik</i> 7, 8, <i>ilunnaniarvik</i> 4, <i>uvingniarvik</i> 17, <i>uvininniarvik</i> 7, 20, <i>uvvavik</i> 7
balcon	<i>aniirvik</i> 7, 17, <i>aniqtuarvik</i> 20, <i>aniirajarvik</i> 7, <i>paammivik</i> 22, <i>utiqtavik</i> 7 [<i>iglinaq</i> 7]
banc	<i>alliraujaq</i> 8, <i>naggavik</i> 8 [<i>aalliraq</i> 8]
bassine, cuvette	<i>uasarvik</i> 6, <i>uvvaviapik</i> 10, <i>uvvavik</i> 4
bibliothèque (meuble)	<i>aglakuvik</i> 7, <i>aglaqauti</i> 7, <i>aglatalik</i> 7
bougie, chandelle	<i>ikumajaq</i> 4, 8, <i>napataq</i> 5, 8, <i>paqqujaq</i> 4, 5, <i>patiujaq</i> 5, 6, 17
bureau (meuble)	<i>amujaqtulik</i> 7 [<i>saa</i> 4, 7, 8, 20]
chaise, siège, fauteuil	<i>iksivautaq</i> 4, 6, 8, 17, 18
chambre	<i>ighutaq</i> 8, <i>sinivvik</i> 7 [<i>igh(a)rusiq</i> 5, 7, 12, 14, 18, 19, <i>qariaq</i> 4, 5, 9, 13]
cheminée (âtre)	<i>ikualatsivik</i> 7, <i>ikualavik</i> 7, <i>kiaksauti</i> 7 [<i>iga</i> 7]
cheminée, tuyau de poêle	<i>isbriguti</i> 5, 7, 8 [<i>kangiq</i> 6, 8, <i>tuqluaq</i> 6, 8, 17, <i>tuqsutaq</i> 4, 5]
couloir, corridor	<i>sullukutaaq</i> 6, 7, 20, <i>tuqsukattaq</i> 10, <i>tuqsuukutaaq</i> 7 [<i>tuqsuuk</i> 4, 5, 8]
cuisine	<i>igalik</i> 4, 5, <i>igavik</i> 4, 5, <i>kuuqarvik</i> 17, 18, 20
décoration murale (photos, crucifix, etc.)	<i>akinnamiutatsaq</i> 4
douche	<i>irmiuti</i> 7, <i>irmivik</i> 7, <i>ilunnaniarvik</i> 4, <i>qurlutuq</i> 7, <i>qurhvik</i> 7, <i>siqijaqtuq</i> (<i>kuviujuq</i>) 7, <i>uvininniarvik</i> 20, <i>uvvaruti</i> 7, <i>uvvavik</i> (<i>kuviujuq</i>) 7
échelle	<i>majurauti</i> 4, 8, <i>majuuti</i> 4, <i>majuqarvik</i> 10, <i>majuarvik</i> 7
électricité	<i>uaja</i> 17 [<i>ikuma</i> 4, 7]
entrée	<i>anivik</i> 4, 5, 9, <i>itirvik</i> 4, 5, 8, 17, 20 [<i>tuqsuuk</i> 17]
escalier	<i>majurauti</i> 4, 6, 8, 17, 20, <i>majuqarvik</i> 10, <i>majuarvik</i> 7, <i>majuuti</i> 7
étage(s)	[<i>quliarik</i> 7, <i>qulriit</i> 5, 20, <i>qulriilik</i> 6, <i>qulaaq</i> 7, 9]
étagère	<i>iglinaujaq</i> 7, <i>ilijjivik</i> 5, 6, 17, <i>qulirussivik</i> 7 [<i>iglinaq</i> 4, 5, 7, 10, <i>quliruaq</i> 4, 8]
évier, lavabo	<i>irmivik</i> 7, <i>irruturvik</i> 7, <i>uasarvik</i> 6, 20, <i>uvvavik</i> 7
grenier	<i>ilijjivik</i> 7 [<i>qulaaq</i> 4, 20 (<i>ighuup qulaanga</i>)]
interrupteur électrique	<i>ikumavik</i> 4, <i>qamissiuti</i> 7, <i>qamittauti</i> 7
jardin	<i>pivraqsivik</i> 4, 7, 8, 22
lampe (électrique), lanterne, ampoule	<i>ikumajaq</i> 7, <i>qaumajuuq</i> 4, 8, <i>qaummaquti</i> 6, 17, <i>qullialuk</i> 7
lit	[<i>ikuma</i> 4, 7, <i>nanir(u)ut(i)</i> 4, 5, 6, 7, 8, 19, <i>naniruaq</i> 4, 7, 8, <i>qulliq</i> 7]
lits superposés	<i>inagvik</i> 8, <i>sinivvik</i> 5, 6, 14 [<i>igliq</i> 4, 5, 6, 8, 17]
machine à laver	<i>qulriik igliq</i> 14
maison moderne	<i>annuraanut uasarvik</i> 17, <i>irmiuti</i> 7, <i>irmigut</i> 8, <i>uvvaruti</i> 7, <i>uvvarutialuk</i> 7, <i>uvvavialuk</i> 4, <i>uvvavik</i> 7
	<i>ighualuk</i> 10, <i>ighluruaq</i> 10, <i>ighlujuaq</i> 5, 7, 8, 9, <i>ighullarik</i> 12, 19, <i>ighlutinnag</i> 12

maison rudimentaire à une pièce (« match box house »)	sikkittaruluk 19, ihuviq 23 (voir également note 24 24)
matelas	alliniulik 13, qaaraaluk 7 [alliaq 17, alliniq 5, 10, aummiti 7, qaat 7]
mur	[avaluk 22, akinnaq 4, 5, 6, 17]
paillason	alurlujjarvik 4
placard, armoire	ilijjivik 5, 13 / ilitsivik 18, matuutarvik 20, nivvingavik 8, ukkuitaqtuq 10 [qalriit 4]
plafond	igluup qulaa 8
poêle de cuisine, four, chaudière, radiateur	aumaliursivik 8, aumaliurvik 10, kiaksauti 4, 8, kiappalassauti 7, paqqaaruti 7, urquusisauti 4
poignée de porte	matuivik (matuiviruluk) 14, tigulik 7, figuvik 8, 10, ukkuarauti 7, ukkuaruti 7, ukkuvuti 4
porte (entrée)	[kataq 4, 5, 8, matu 8, 20, paa 4, 6, 8, 17, ukkuag 4, 5]
porte-manteau, penderie, cintre	annuraakkuvik 6, 7, nivvinga(g)uti 5, 7, nivvingavik 7, qangattavik 7 [nivim gautaq 7, qangattauti 4]
poubelle	sanikkuvik 7, saniqauti 7
prise de courant	ikumamuurvik 7, kappujarvik 7, kapputiguti 10, kapputittavik 7, kapputivik 10, kautittavik 7, kautivik 8
réfrigérateur	niglinaqtukkuvik 17, nillinaqtuqauti 7, quakkuvik 6, 7, 17, quaqauti 7, quangusivik 8
revêtement de sol, linoléum	natiksaq 8, natiksajaq 7
robinet	kuvi(g)uti 7, kuvivik 7
rocking-chair	aulaguti 7, aulajartuq 7, vavaaruti 10
salle de bain	irmigiaqtuvik 7, uasarvik 5, uvinniarvik 18, uvavik 5, 7, uvvariaqtuvik 7
salon	pigaarvik 7, pulaarvik 7, 8, 10, 17, 18, 20
sofa, canapé	inagvik 8, iksivautaq 20, iksivautakutaaq 7, 18, iksivautaaluk 6, 7, 17, nallavik 7
table	a(a)lliraujaq 4, 8, naggavik 8 [a(a)llirag 4, 8, kipu 6, 17, mangittaq 7, 8, saa 4, 6, 8, 19, 20]
tapis	nativik 8, 20, tullirag 4 [allirag 4, natiq 18]
toilettes	anarvik 7, 8, 17, 18, anariaqtuvik 4 [qurvik 5, 6, 7, 17, 20]
toit	igluup qaanga 4, 22 [qulaaq 5, 7, 13, 20]

TABLEAU 3. — Corpus de l'habitat contemporain créé par lexicalisation (les termes figurant entre crochets sont des glissements sémantiques issus du lexique préexistant. Ils sont donnés à nouveau ici pour présenter l'éventail des désignations possibles d'un même objet).

L'ajustement du langage Inuit à travers la sédentarisation montre une certaine adaptation :

« On peut conclure de cette analyse que l'habitat nomade est, par l'intermédiaire du lexique, toujours présent. Les Inuit ont su mobiliser les possibilités qu'offre leur langue pour réduire symboliquement la distance existant entre les deux types d'habitat. » (Bordin, 2003a : 258)

Ainsi, la linguistique permet de repérer une certaine continuité dans l'approche des Inuit face à leur habitat, « on peut ainsi déjà parler d'appropriation linguistique de l'habitation contemporaine ». (Bordin, 2003a : 259).

2.2. L'habitat à Akulivik de nos jours.

2.2.1. Différentes typologies d'habitats pour s'adapter aux structures familiales.

Aujourd'hui les habitations sont regroupées sous quatre types : les « rénovées », les « jumelées » ou « duplex », les « unifamiliales », et les « multifamiliales ». Chacun de ces types varie selon le nombre de chambres : entre une et cinq. Dans le village d'Akulivik, il y a treize habitations « rénovées » avec trois chambres, cinquante-deux « jumelées » avec deux chambres, vingt « jumelées » avec quatre chambres, vingt-et-une « unifamiliales » avec trois chambres, neuf « unifamiliales » avec cinq chambres, six « multifamiliales » avec une chambre et quatre « multifamiliales » avec deux chambres. Les différents modèles doivent offrir une certaine souplesse dans la taille des logements afin d'accueillir diverses structures familiales. Des éléments sont récurrents dans la conception des habitations. Les entrées se font par un porche. Une salle de mécanique permet de subvenir aux besoins de la maison : elle renferme le stockage des eaux sanitaires et vannes, du fuel, le système de ventilation, la chaudière, etc. Chaque habitation est par ailleurs accompagnée de petits hangars de stockage.

La dénomination des modèles de logement se fait suivant leurs types (rénovée, jumelée, unifamiliale, multifamiliale) et le nombre de chambres (entre 1 et 5), ainsi :

- « rénovées », avec trois chambres : R3
- « jumelées » avec deux chambres : J2.2
- « jumelées » avec quatre chambres : J2.4
- « unifamiliales » trois chambres : U3
- « unifamiliales » cinq chambres : U5
- « multifamiliales » de six logements d'une chambre : M6
- « multifamiliales » de quatre logements de deux chambres : M4

Chacun de ces modèles a été retravaillé au fil des années, il existe donc pour un même modèle des adaptations plus ou moins importantes. Les transformations

principales concernent la « rénover » (R3) et la « jumelée » avec deux chambres (J2.2). Les « rénover » sont les agrandissements d'une ancienne habitation. Le modèle « jumelé » avec deux chambres est repris par la société Makivik sous une forme totalement différente.

2.2.2. Etude de l'évolution des maisons conçues par la SHQ puis par la société Makivik.



*Plan de repérage des maisons visitées lors de notre voyage d'étude à Akulivik en mai 2013.
Source : Plan de repérage créée à partir du plan du village d'Akulivik, fourni par la société Makivik.*

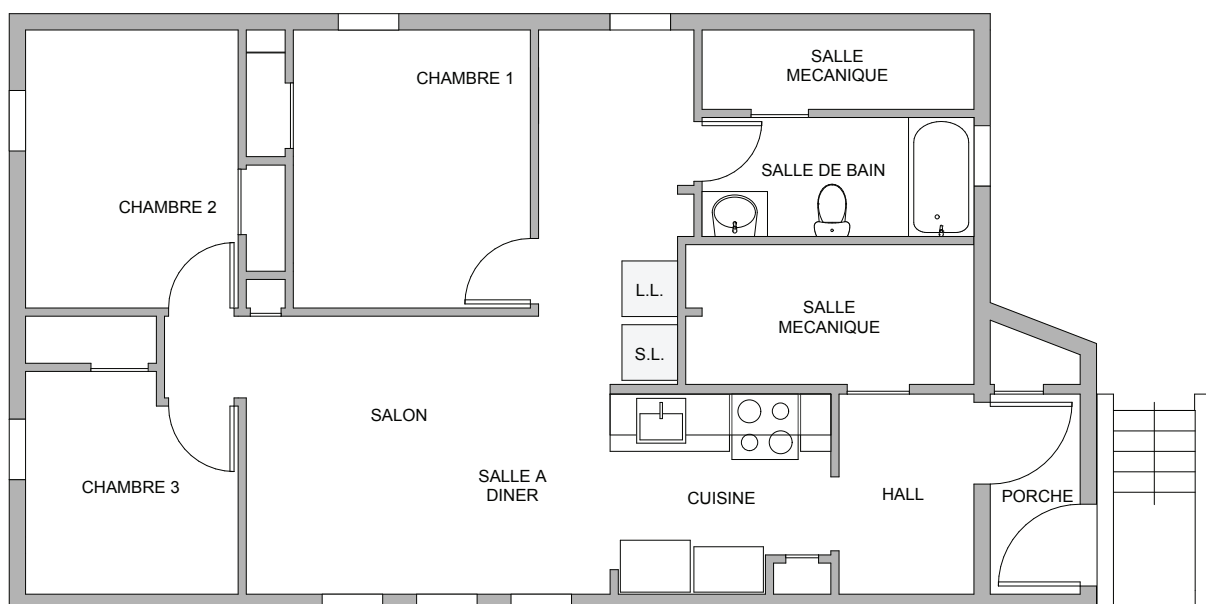
L'étude des différentes typologies et de leurs évolutions est réalisée grâce aux plans qui nous ont été fournis par la SHQ et la société Makivik, que j'ai redessinés, ainsi qu'à travers des observations que j'ai pu faire dans le village d'Akulivik.

- R3 : la « rénovée » 3 chambres, habitation conçue par la SHQ, rénovée en 1984.



Logement de type « rénové ».

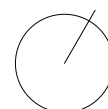
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.



LL : Lave linge
SL : Sèche linge

5 m

R3 - 1984 - RDC

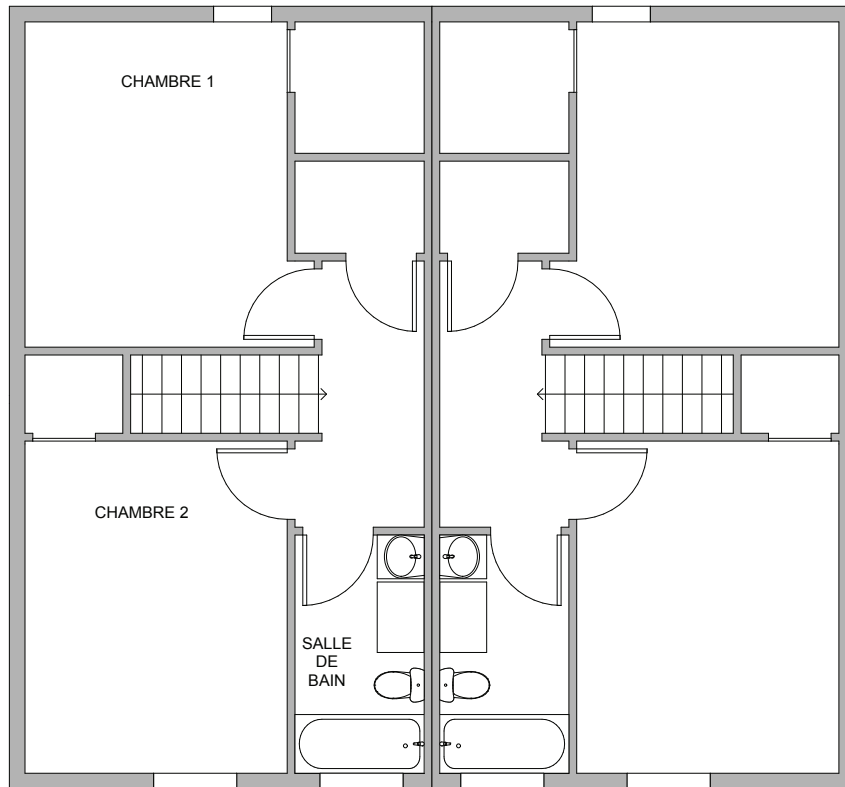


Ce modèle mesurait à l'origine environ 10,4 mètres, sur 7,3 mètres. Il possédait deux entrées : l'une sur le salon, l'autre sur un sas avec rangement, d'où l'on accédait à l'espace de vie. Les trois chambres donnaient sur le salon. En 1984, ce modèle d'habitation a été rénové et agrandi. L'extension s'est faite en longueur pour atteindre 11,9 mètres sans compter le sas et l'escalier extérieur. Les deux entrées ont été supprimées. L'entrée principale se fait contre l'habitation, en retrait de la rue. L'escalier mène à un premier sas avec un rangement. Un deuxième sas donne sur la salle de mécanique et la salle de bain. L'entrée aux espaces de vie se fait par la cuisine. Elle est assez étroite et donne sur le salon. Les chambres ont été légèrement modifiées, les espaces de rangements notamment ont été agrandis. L'entrée de la troisième chambre a été transformée et se fait maintenant par une buanderie ouverte sur le salon. Cet espace n'existait pas avant, il s'agit d'un couloir large entre la troisième chambre et la salle de bain. Il semble utile pour le rangement et l'installation des machines mais sa position ne permet pas « l'intimisation » de cet espace de service.

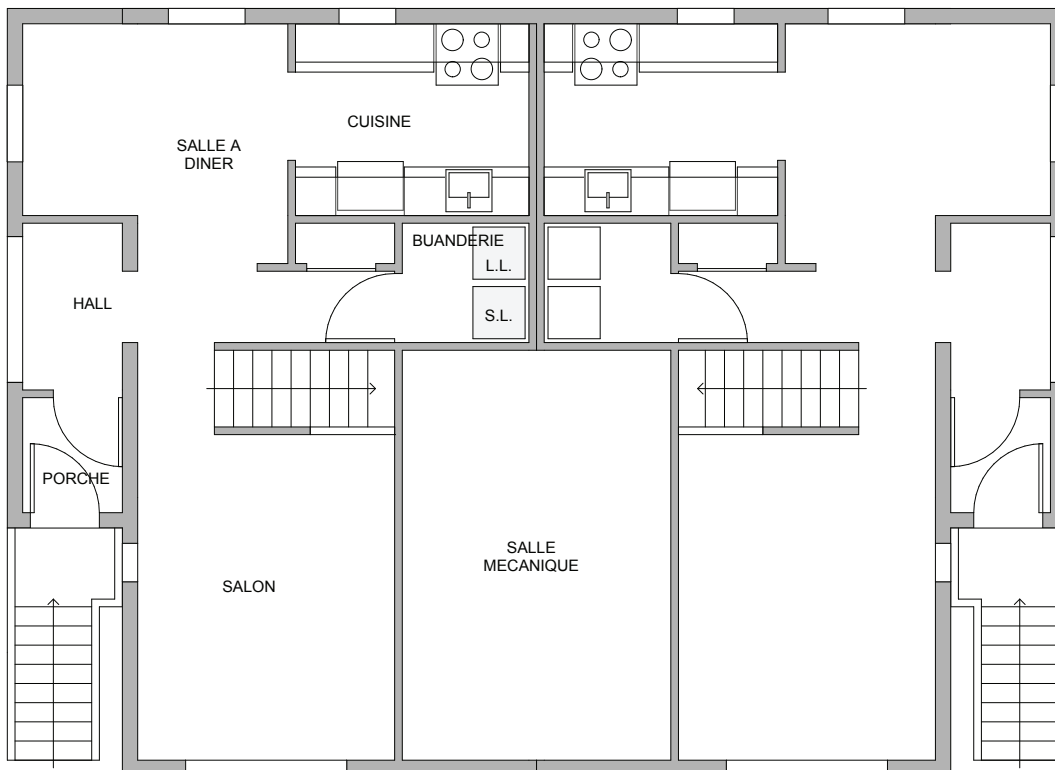
- J2.2 : la « jumelée » 2 chambres, conçue en 1991 par la SHQ, puis par la société Makivik en 2001 et 2010.



*Logement de type « J2.2 », 1991, conçue par la SHQ.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*



J2.2 - 1991 - 1°



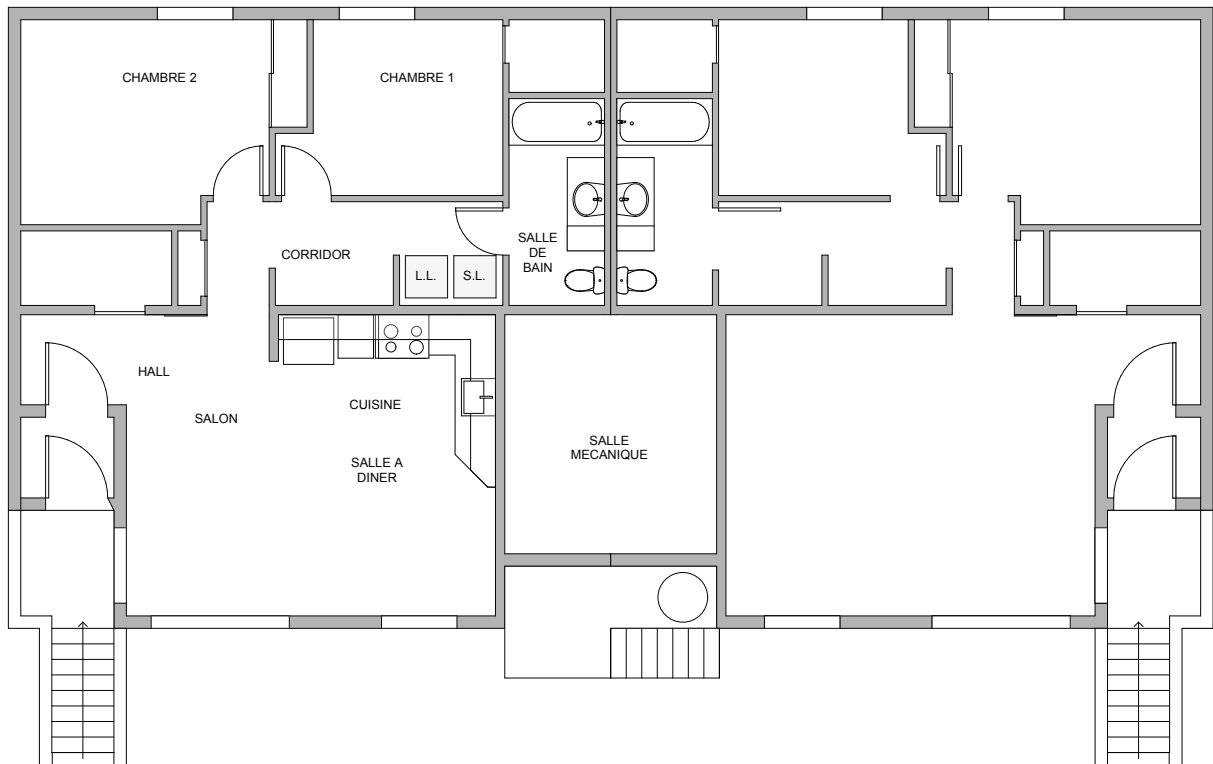
5 m

J2.2 - 1991 - RDC





Logement de type « J2.2 », 2010, conçue par Makivik.
 Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.



5 m

J2.2 - 2001 - RDC

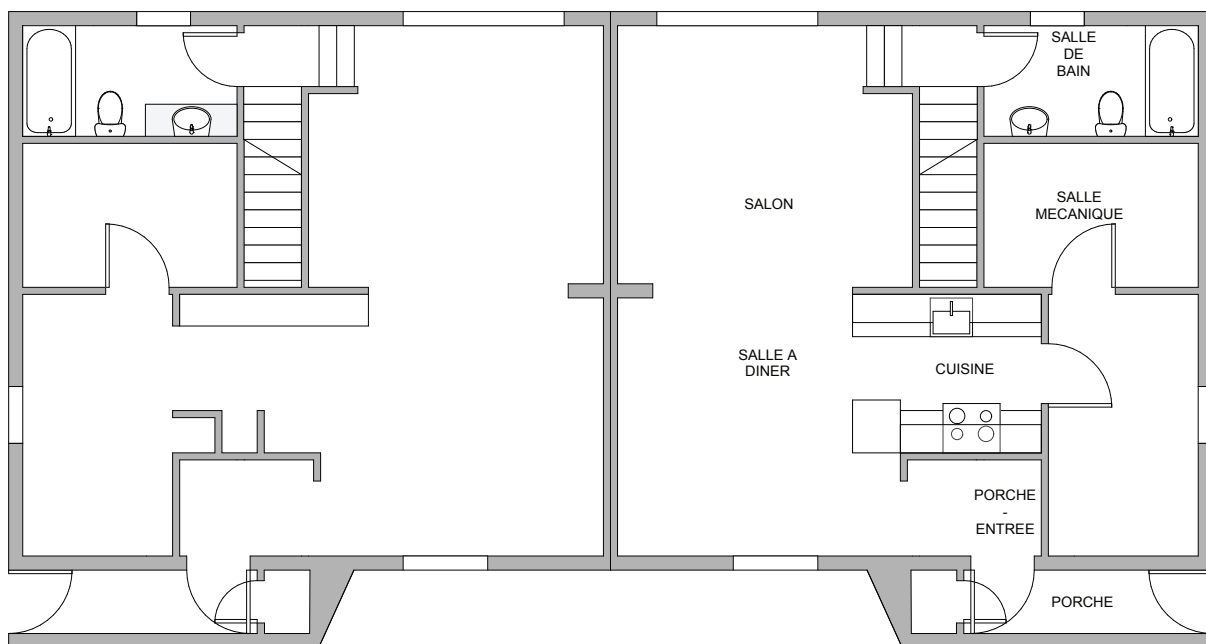


Les J2.2 de 1991 ont un étage. La mécanique est au milieu des deux parties de la maison. Le salon est séparé de l'espace repas par l'escalier. La cuisine est une pièce refermée qui donne sur la salle à manger. A l'étage, on trouve les deux chambres, des espaces de stockage et la salle de bain. En 2001, l'aménagement change fortement, les jumelées sont en rez-de-chaussée. La mécanique est au milieu des deux parties de la maison. La pièce commune est grande : le salon, l'espace repas et l'espace cuisine sont ouverts. Cependant, la cuisine est séparée de la salle à manger par un bar avec l'évier. Le stockage du hall est une seule pièce. Les habitations possèdent un décroché de toit au-dessus du seuil. La cuisine ne convenait pas à l'utilisation des habitants qui préfèrent un grand espace pour accueillir du monde. La cuisine a donc été changée en forme « L » contre les deux murs. Le « L » se termine d'abord en angle droit (plans de 2005) avant d'être biseauté en 2010. La plan de 2010 des jumelées est toujours conçu sur un seul niveau. La disposition générale de la maison est quasi similaire : deux habitations de chaque côté de la pièce de mécanique centrale. L'espace de vie est semblable mais la disposition du mobilier de cuisine a définitivement changé pour une forme de « L » avec angle biseauté au bout. Le stockage du hall est séparé en deux : une petite partie est constituée d'étagères donnant sur le corridor pour le garde-manger. Les chambres et la salle de bain n'ont pas changé. Elles ont un toit continu qui protège le seuil. Sur les plans un mur de protection vient cacher le réservoir en façade mais ce mur n'est pas présent dans les constructions d'Akulivik. D'autre part, d'autres modifications ont dû être effectuées sur place car certaines maisons sont des modèles mixtes : le toit n'est pas continu (plans de 2001), une petite avancée plus basse protège la porte, par contre la cuisine est déjà en forme de « L » avec l'angle biseauté (présent seulement sur les plans de 2010).

- J2.4 : la « jumelée » avec quatre chambres, conçue en 1980 par la SHQ, avec modifications en 1981, 1982, et 1984.

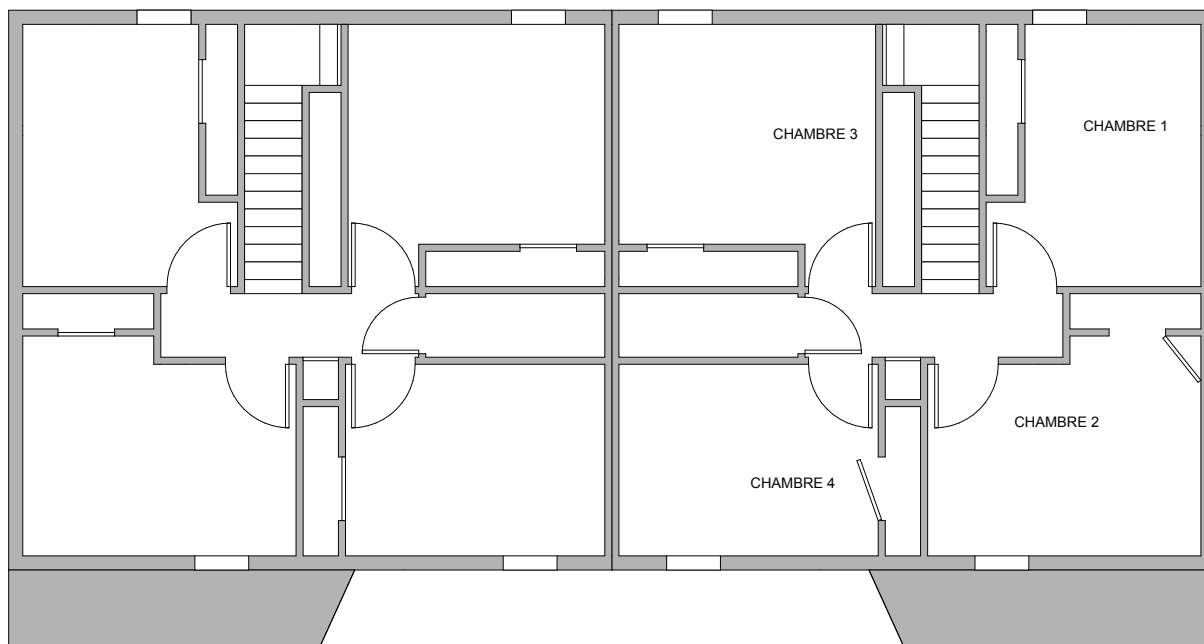


Logement de type « J2.4 », conçue par la SHQ.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.



J2.4 - 1981 - RDC





5 m

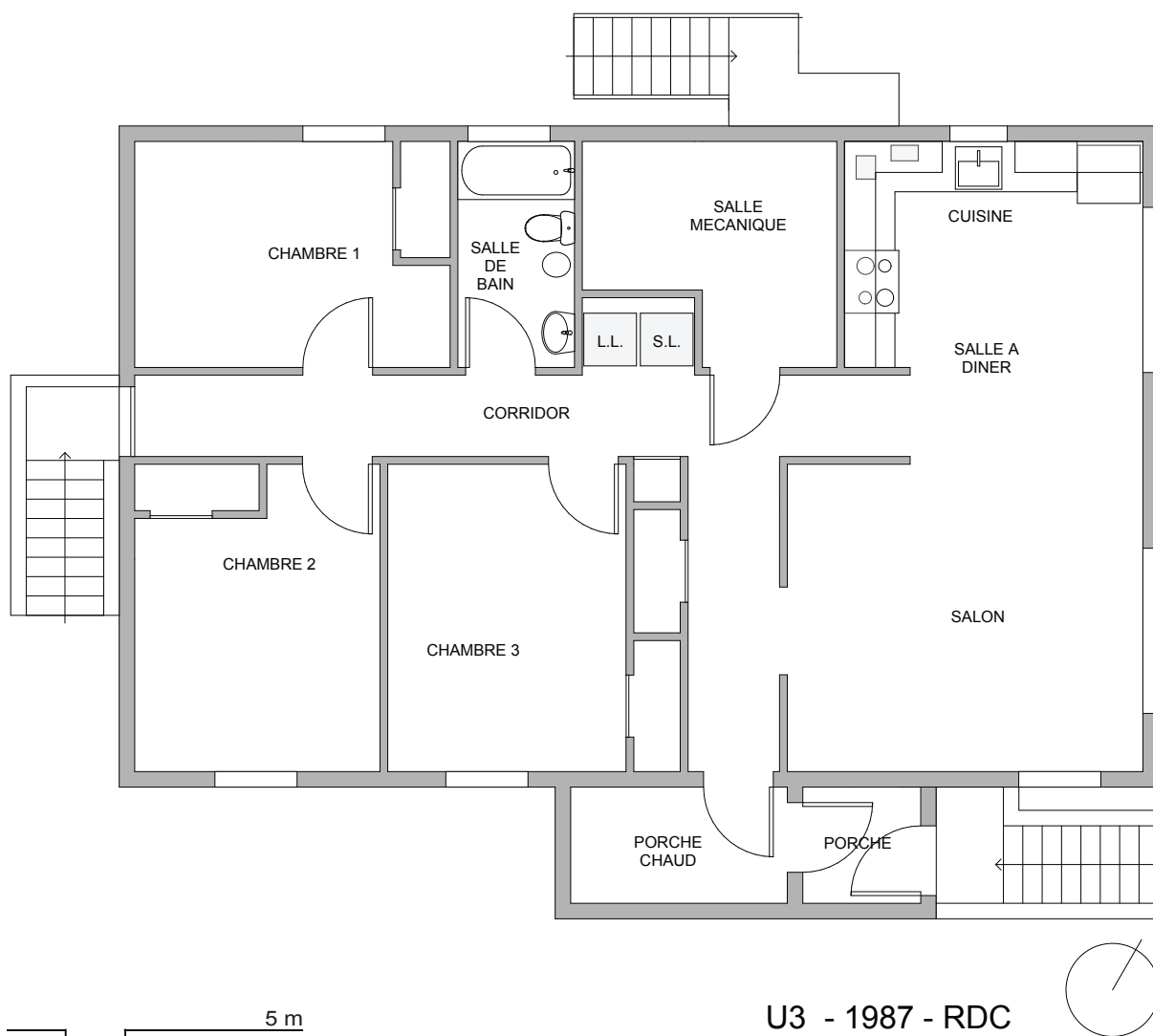
J2.4 - 1981 - 1°

Les maisons jumelées avec quatre chambres sont construites sur deux niveaux. Elles sont en miroir l'une de l'autre. Le plan est divisé en son milieu dans l'autre sens pour partager l'espace intérieur. L'entrée se fait par un vestibule froid et un hall avec des crochets au mur et un espace pour le congélateur. Les salles mécaniques sont situées sur l'extérieur de l'habitation. La salle de bain est surélevée par les premières marches de l'escalier. Le salon et la cuisine se font face mais la cuisine est refermée, l'espace n'est pas totalement libre. A l'étage les quatre chambres possèdent chacune un placard. En 1981, le rez-de-chaussée est réaménagé : la salle de bain et la salle mécanique sont réduites, dégagant un espace pour la cuisine près de l'entrée. La cuisine est étroite mais ouverte sur une grande pièce salle à manger - salon. Au début un mur séparait ces deux pièces partiellement, il a rapidement été supprimé pour offrir un grand espace de vie qui est donc quasiment doublé par rapport au modèle de 1980. Une autre entrée située en face de l'escalier possède également son porche. A l'étage la disposition des quatre chambres est semblable, le corridor est ré-agencé et devient plus pratique, les placards des chambres sont modifiés.

- U3 : l'« unifamiliale » trois chambres, conçue en 1987 par la SHQ, puis 1991.



Logement de type « U3 », conçue par la SHQ.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.

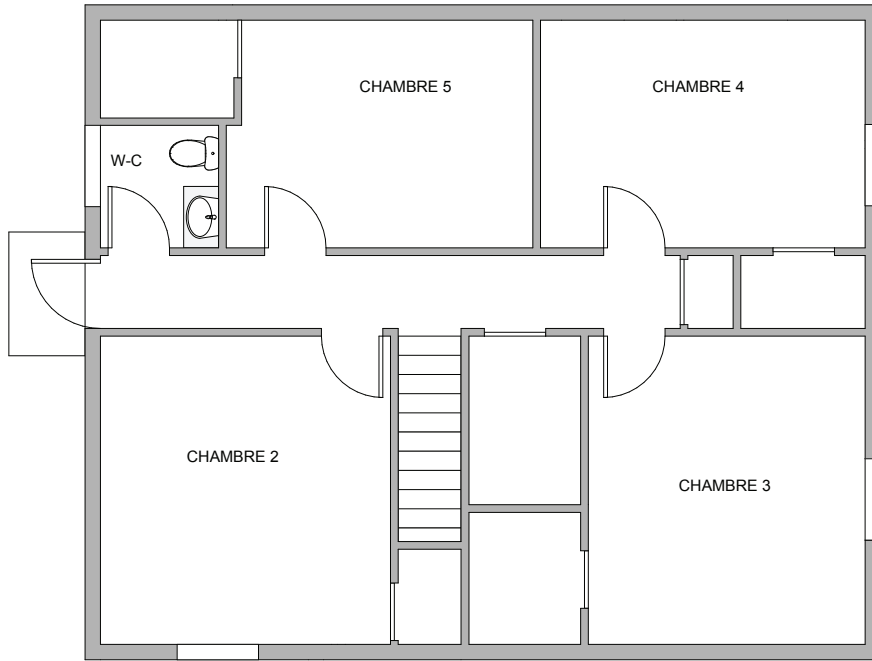


L'entrée de ce logement est une série de porches et de vestibules possédant des rangements. Le dernier vestibule est un couloir desservant le salon, la cuisine, ou les autres pièces par un second couloir perpendiculaire. Le salon et la cuisine forment une seule grande pièce. Un retour de mur du salon et une poutre un peu plus basse que le plafond délimitent légèrement ces deux espaces. Le plan est symétrique par rapport à ce vestibule : d'un côté l'espace de jour, de l'autre les espaces de nuit avec les chambres à coucher, au centre les services - rangements, salle de bain et locaux techniques. Le plan de la maison est plutôt bien conçu car il offre des volumes de pièces intéressants mais les couloirs sont très longs et occupent beaucoup de place à l'intérieur. Le plan de 1991 ne change quasiment rien à l'organisation générale. Seuls les rangements au centre de la maison sont légèrement élargis.

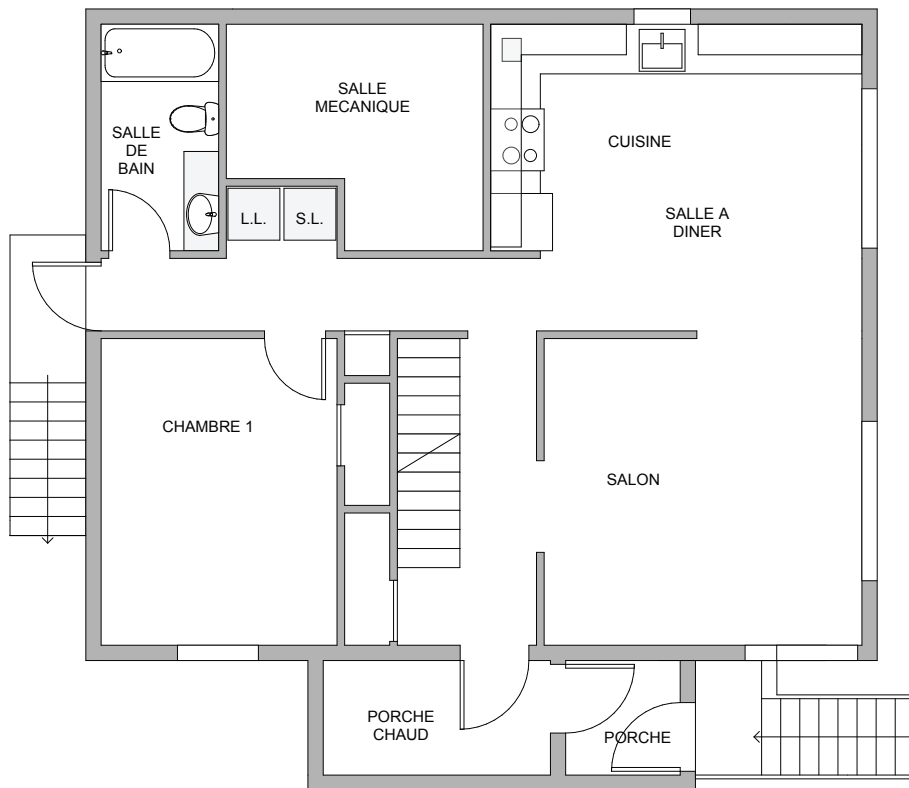
- U5 : l'« unifamiliale » cinq chambres, conçue par la SHQ, en 1987, puis en 1991.



*Logement de type « U3 », conçue par la SHQ.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*

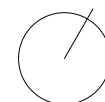


U5 - 1991 - 1°



U5 - 1991 - RDC

5 m

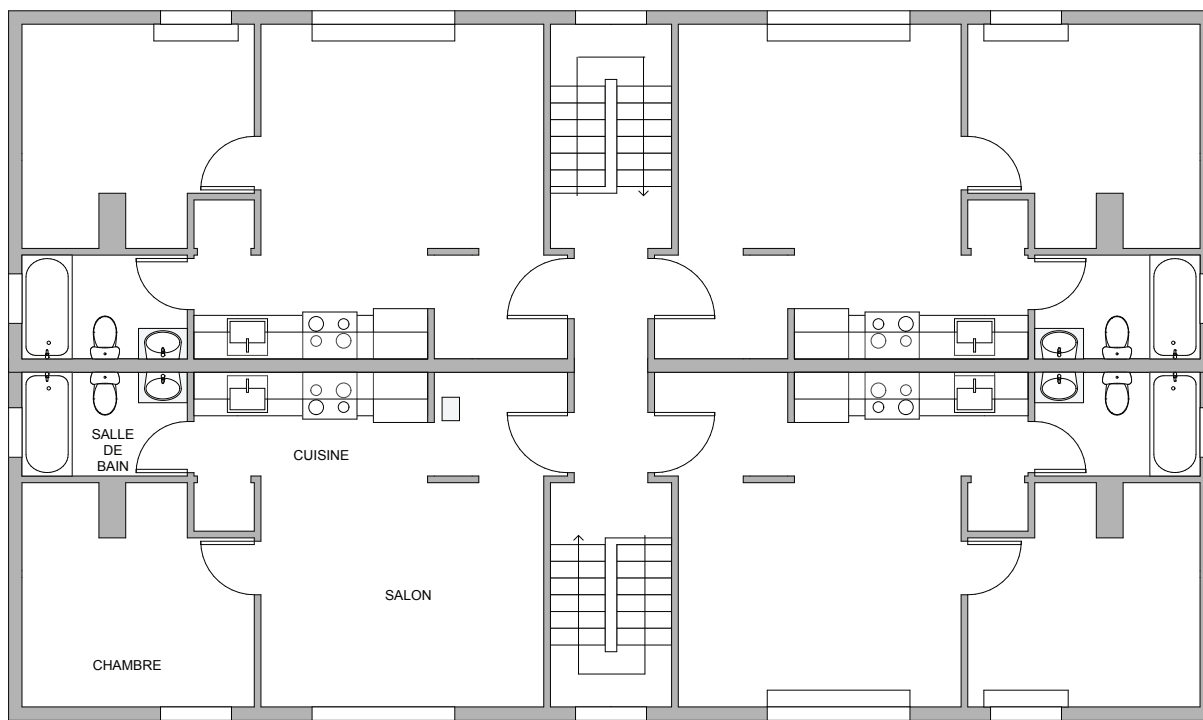


Cette habitation est conçue sur le même modèle que la « U3 ». Cependant, il n'y a qu'une chambre au rez-de-chaussée. Au premier étage se trouvent quatre autres chambres avec chacune un placard profond, une salle de bain et un placard pour l'étage. L'escalier est positionné dans le hall d'entrée. Au rez-de-chaussée, la cuisine et la salle à manger sont séparées du salon par un couloir. En 1987, un meuble entre la cuisine et le salon accentue cette séparation, la cuisine est ré-agencée pour augmenter l'ouverture des volumes.

- M6 : la « multifamiliale » avec six logements d'une chambre, conçue par la SHQ, en 1987.



*Logement de type « M6 », conçue par la SHQ.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*



5 m

M6 (studio) - 1987 modifié - 1°



Les « M6 » sont des maisons multifamiliales séparées en 6 studios. Deux studios sont situés au rez-de-chaussée ainsi que les parties communes : la salle mécanique, et les dépôts. L'étage est divisé en quatre studios. Les studios sont très simplement et efficacement conçus : un petit hall donne sur le salon, la cuisine est installée contre le mur en face du salon dans une sorte de « couloir » utile pour desservir la chambre et la salle de bain.

- M4 : la « multifamiliale » avec quatre logements de deux chambres.

Les « M4 » sont des maisons multifamiliales séparées en quatre logements de deux chambres. Le hall de chaque logement est situé entre la pièce de vie et les chambres à coucher. Au centre du logement se trouvent les services : un grand débarras, la cuisine semi-ouverte sur le salon, la salle de bain et les laveuses-sécheuses. Au rez-de-chaussée, de chaque côté du logement, deux salles annexes pour l'ensemble de la construction renferment d'un côté la chaufferie, de l'autre la salle d'eau.

2.2.3. L'appropriation du territoire par l'auto-construction.

Malgré la sédentarisation et l'évolution des modes de vie, les Inuit continuent à perpétuer la chasse et la pêche, leurs activités favorites, pour lesquelles ils construisent des campements permanents. Chacun s'est bâti une ou plusieurs cabanes (en général une ou deux par famille). Ces constructions, situées à quelques kilomètres du village, sont des points de campement des Inuit. De là ils partent chasser ou pêcher et reviennent y dormir, manger, préparer leurs prises. Avant ces cabanes les campements étaient composés de tentes l'été et d'igloos l'hiver. Le désir de mobilité n'a jamais été perdu et malgré le changement des modes de vie avec l'arrivée de la sédentarisation, les Inuit n'ont pas cessé de se déplacer au gré des saisons afin de pouvoir chasser et pêcher. Richard Baillargeon a décrit ce phénomène il y a plus de 40 ans :

« Depuis le début des années 70, ce phénomène s'est amplifié et plusieurs villages se vident de plus de la moitié de leur population lorsque arrive le printemps. C'est alors que réapparaissent les tentes et tous les équipements mobiles. Alors qu'il y a quelques décennies, la tente a été un élément de changement, aujourd'hui, elle permet aux Inuit de renouer avec les anciennes pratiques de l'espace. »
(Baillargeon, 1979 : 77)

Aujourd'hui, ces habitats auto-construits, implantés en dehors du village, montrent que les activités traditionnelles Inuit perdurent. Lors de notre visite en mai 2013 nous étions dans la période de migration de la bernache. La chasse de cette oie était sur toutes les lèvres et de nombreux habitants (principalement les hommes) quittaient le village durant un ou plusieurs jours pour retrouver leur campement. Ces habitats sont permanents, ce qui incite les Inuit à en bâtir plusieurs, sur différents campements stratégiques. Les cabanes sont construites grâce aux matériaux récupérés amenés à Akulivik pour les constructions des bâtiments. Elles sont souvent chauffées, isolées et sont donc plus confortables qu'auparavant. Nous avons eu l'opportunité lors de notre voyage de nous rendre sur les lieux de ces campements. Nous sommes partis en motoneige, accompagnés par Alain et Aline, deux enseignants du sud du Québec installés à Akulivik depuis 25 ans. Aujourd'hui parfaitement intégrés à la communauté, ils ont adopté les modes de vie des Inuit : ils chassent, pêchent, et pour cela, ils ont eux aussi bâti des cabanes dans des campements Inuit. Nous nous sommes donc rendus sur l'un des campements à environ quatre kilomètres du village, soit environ 10 minutes en motoneige. Les camps sont regroupés sur le territoire de chasse et de pêche mais ne

sont pas accolés les uns aux autres. La taille des cabanes est variable, ce sont souvent de petites constructions. Les toits sont à doubles pentes. Chaque cabane est unique et certains accordent une importance à l'esthétique. Le couple d'enseignants nous a montré celle d'un Inuit du village qui a récupéré des morceaux de bois déjà peints (bleu, vert, orange), et les a alternés comme parement extérieur. Les deux cabanes qu'il a construites sont colorées de cette manière et sont facilement reconnaissables.



*Importance de l'esthétique : cabane d'un Inuit composée avec des panneaux colorés.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*



Cabane d'Alain et Aline. Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.

Le couple d'enseignants a travaillé l'esthétique intérieure en mettant des petits bois bruns pour souligner les arêtes de la maison. Le plafond est en forme de trapèze. Le bois du plancher est peint en gris clair. Ils ont acheté quelques matériaux supplémentaires pour cette construction.

Les cabanes sont constituées d'une pièce principale et souvent d'un sas pour isoler du froid et stocker des outils. Concernant le mobilier, certains Inuit ont juste une plateforme surélevée pour le couchage situé sur tout le fond de la cabane. D'autres ont en plus une table, un endroit pour cuisiner, un poêle, parfois même une télévision. Ainsi, l'organisation spatiale de la cabane est simple, compacte. Nous pouvons retrouver des similitudes avec l'habitat traditionnel puisqu'il s'agit d'une pièce unique dont les espaces intérieurs sont disposés de façon comparable : porche d'entrée, préparation du repas à côté de l'entrée, prise du repas au centre, espace de repos au fond. Les intérieurs sont également personnalisés et peuvent être ornés de photos, d'inscriptions, etc.



Intérieur de la cabane d'Alain et Aline.

Effort esthétique et organisation optimale de l'espace ouvert : porche d'entrée, préparation du repas à côté de l'entrée, prise du repas au centre, espace de repos au fond.

Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.

Les cabanes sont reconstruites au bout de plusieurs années quand elles sont trop dégradées. Cette détérioration est principalement due aux éléments naturels. Parfois, elle est accélérée par des défauts de construction. Par exemple, la première cabane qu'Alain et Aline ont construite il y a plus de 18 ans a souffert des infiltrations d'eau. Aujourd'hui, ils doivent la brûler car les matériaux ne peuvent être récupérés à cause de la moisissure. Une autre cabane a été très abimée par un ours qui l'a en partie détruite en voulant manger un phoque entreposé à l'intérieur. Ainsi, malgré l'évolution rapide de leurs modes de vie les Inuit ont su adapter les nouvelles techniques de construction qui leur sont parvenues afin de bâtir des habitats saisonniers capables de leur offrir un nouveau confort tout en constituant un cadre adapté à leurs activités traditionnelles.

2.2.4. Concevoir une architecture Inuit.

La notion de participation des habitants dans les projets architecturaux et urbains commence à émerger dans nos sociétés occidentales depuis quelques années. Elle est plus récente encore en ce qui concerne la participation des populations autochtones. Or, elle est d'autant plus nécessaire puisque ce sont des constructeurs du Sud qui conçoivent des habitations pour une culture très différente et dans un environnement particulièrement hostile. Les aspects techniques peuvent être améliorés au fil des constructions puisque les problèmes se perçoivent rapidement. Mais l'organisation spatiale relève d'un défi plus complexe car comprendre l'appropriation d'un espace par les autochtones ne peut se faire sans une réelle intégration à cette communauté. L'entretien suivant décrit bien l'état d'esprit des Inuit du Nunavik à l'endroit des concepteurs :

« Je souhaiterais que les architectes viennent vivre dans le Nord pour qu'ils se rendent compte des espaces limités dans lesquels nous vivons dans les habitations surpeuplées qu'ils dessinent. Alors ils pourraient fournir de meilleurs plans pour des habitations mieux adaptées à nos besoins. Par exemple, les porches sont trop petits » (Ruffin et Alaku, 2011 : 166)

En effet, personne ne peut mieux connaître les besoins des Inuit que les Inuit eux-mêmes. Alors pourquoi ne pas les faire participer aux discussions sur l'aménagement des logements ? L'idée d'organiser des « charrettes d'études » avec les habitants a

émergé. Une charrette a été organisée à Salluit concernant l'extension du village. Une autre « Charrette de réflexion sur l'habitat au Nunavik », proposée par la SHQ, a eu lieu à Kuujuaq les 2, 3 et 4 mai 2012, avec des représentants de la population locale. Le but de ces charrettes est de recueillir les opinions des habitants sur un thème concret les concernant très directement. Sur une période courte mais très intensive, des débats sont ouverts entre habitants et experts afin que tous puissent s'exprimer et échanger des idées. Les informations recueillies sont précieuses puisqu'elles expriment les besoins et les aspirations de la population, elles sont aussi une grande source de connaissances. En cernant mieux la situation sur le terrain, les experts peuvent mieux adapter leurs aménagements architecturaux et urbains. Cet échange semble donc essentiel : les habitants reconnaissent avoir besoin de l'expertise des concepteurs du Sud et certains aimeraient s'impliquer d'avantage pour leur quotidien, d'un autre côté les concepteurs ont besoin de connaître les aspirations des habitants pour concevoir des logements adaptés. D'autre part il est important de souligner l'importance de la participation pour une autre raison : celle de l'implication même de la communauté. A travers l'histoire les habitants se sont vus dépossédés de leur territoire (aujourd'hui encore, les tensions sur les ressources du sous-sol sont palpables). La construction des logements relève encore de ce même processus de mise sous tutelle : les habitations sont conçues hors du territoire, livrées entièrement et positionnées dans le village sans l'intervention des habitants à qui l'on distribue tel ou tel logement suivant un ensemble de critères. La remarque de Turner, en 1972, révélait déjà cet aspect de la participation :

« When dwellers control the major decisions and are free to make their own contribution to the design, construction or management of their housing, both the process and the environment produced stimulate individual and social well-being. When people have no control over, nor responsibility or key decisions in the housing process, on the other hand, dwelling environments may instead become a barrier to personal fulfillment and a burden on the economy. » (Ruffin et Alaku, 2011 : 171)

A la lumière de tous ces commentaires, il apparaît que « *Finalemment, la gouvernance locale concernant l'aménagement du territoire et l'habitation au Nunavik ne peut se réaliser sans l'implication active des résidents et citoyens concernés par les projets d'aménagement de leurs milieux de vie.* » (Ruffin et Alaku, 2011 : 71)

2.3. Les problématiques du logement

La première réaction des habitants lors des entretiens que nous avons pu mener sur place lors de notre voyage à Akulivik est la satisfaction face à ces maisons chaudes, relativement spacieuses et bien aménagées. Les principales préoccupations des habitants se situent plus au-niveau de la rénovation que de l'organisation spatiale en elle-même. Cependant malgré l'expertise des organismes que nous avons décrite dans les chapitres précédents et qui permet d'améliorer l'habitation sociale et communautaire du Nunavik depuis 40 ans, des problématiques persistent dans le domaine de la construction au Nord.

2.3.1. Un manque criant de logements.

Au printemps 2013, à Akulivik, un atelier a été organisé dans le cadre de Parnasimautik¹, il a permis aux habitants d'exprimer leurs problématiques et de montrer au gouvernement leur volonté de participer au développement de leur région. Sur la question du logement, voici ce qui ressort :

« Logement : Dans les années 1970, les Akulivimiuts ont construit leurs propres maisons. Le gouvernement les a achetées pour 350 \$ et a dit aux propriétaires qu'ils devaient payer un loyer pour recevoir des services tels que du mazout, la collecte des ordures et la livraison de l'eau potable. Aujourd'hui, les locataires qui ont des arriérés de loyer sont expulsés. Nous n'avons pas de refuge pour les sans-abris ni d'autres solutions comme au sud. » (Parnasimautik, 2013)

Un des plus grands problèmes demeure le coût de la construction dans le Nord du Québec. Le manque de financement bloque la construction de logements supplémentaires, et la rénovation des logements déjà construits. La pénurie de logements, entraînant une forte surpopulation, rend prioritaire la construction de nouveaux habitats. Le problème de la surpopulation est le plus décrié, et semble être le point névralgique et prioritaire de l'ensemble de la question du logement. La notion de surpopulation répond à des critères précis :

¹ « Le 25 septembre 2010, le Plan Nunavik, qui avait été préparé par des organismes régionaux, a été soumis au gouvernement du Québec et a jeté les bases des discussions actuelles portant sur les orientations à donner au développement régional. Parnasimautik, qui poursuit sur la lancée du Plan Nunavik, est un processus visant à définir une vision globale du développement de notre région. Une vision où le mode de vie traditionnel des Inuits (notre culture, notre identité et notre langue), les terres et l'environnement seront protégés et mis en valeur, et par laquelle les Nunavimmiuts détermineront à quelles conditions notre région se développera. » (<http://www.parnasimautik.com/fr/context-introduction/>)

« Selon la Norme nationale d'occupation, un logement est de taille convenable s'il offre une chambre par couple d'adultes; par personne seule de 18 ans ou plus faisant partie du ménage ; par couple d'enfants de même sexe âgés de moins de 18 ans; et par fille ou garçon additionnel dans la famille, sauf s'il y a deux enfants de sexe opposé âgés de moins de cinq ans, qui peuvent partager une même chambre. Un ménage composé d'une personne seule peut occuper un studio (c'est-à-dire un logement sans chambre distincte). Si le logement compte moins de chambres que ce dont le ménage a besoin, alors il est considéré comme surpeuplé. » (SCHL, 2008 : 76)

La surpopulation est donc une notion quantifiable, ce qui rend la situation encore plus visible. Dans l'ensemble du Nunavik où habitent 12 000 personnes dans les 14 villages Inuit, il manquerait 995 logements² pour répondre aux besoins des habitants. Cette grande pénurie occasionne un fort taux de surpeuplement des logements de 49 % en 2006 selon Statistique Canada. Le surpeuplement au Nunavik est parmi le plus fort. Cela s'explique par la forte croissance démographique de 12 % entre 2001 et 2006, tandis que dans le reste du Québec, elle était de 4,3 %. « *Soixante et onze pour cent de la population a moins de 35 ans. Les ménages créés par la jeune population adulte ont fait exploser la demande de logements.* » (Parnasimautik, 2013). A Akulivik, nous avons pu constater cette situation de surpeuplement. Au-delà des chiffres statistiques du nombre de personnes par logements, il faut ajouter les périodes d'accueil de membres de la famille. Des habitants nous ont affirmé accueillir parfois jusqu'à 20 personnes dans leur logement. Dans ces périodes, il n'y a pas assez de matelas pour coucher, tous les enfants dorment ensembles. Le salon est pleinement occupé jour et nuit par les résidents. De plus, il n'existe pas d'aide prévue pour les personnes dans l'incapacité de payer un loyer. Vivre dans la rue est impossible sous ce climat, et grâce à la solidarité de la communauté, les plus démunis sont logés chez un membre de leur famille ou chez un ami. Le phénomène de la surpopulation entraîne un cercle vicieux puisqu'il engendre une détérioration plus rapide des logements et augmente d'autant plus la nécessité de nouveaux logements. Or, aucun plan de rattrapage n'a suffi ces derniers temps pour réduire le déficit qui se creuse d'année en année.

² Chiffres en mai 2010. Source : Plan Nunavik

2.3.2. La santé impactée par la surpopulation.

La surpopulation peut avoir des effets secondaires notamment sur la santé mentale et physique. Au dire des habitants que nous avons pu interroger, le surpeuplement est vécu comme une cause de tension et de violence au sein des foyers. Cette situation préoccupe fortement les services de santé et les autorités.

« Le surpeuplement des logements affecte la santé physique des Nunavimmiuts et peut favoriser la propagation de maladies contagieuses telles que des infections des voies respiratoires et de l'oreille, des infections cutanées et oculaires, ainsi que la tuberculose. Le surpeuplement des logements est une source de stress chronique. L'enquête portant sur les services de protection de la jeunesse dans la baie d'Ungava et la baie d'Hudson réalisée en 2007 par la Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse révèle que le manque de logements adéquats est un obstacle au succès et à l'épanouissement des élèves du Nunavik, n'offre pas aux familles des conditions optimales pour exercer leur rôle en tant que noyau de la société et expose un nombre alarmant d'enfants à des situations de violence physique et sexuelle qui, à leur tour, peuvent entraîner des problèmes de santé et pousser au suicide. » (Parnasimautik, 2013)

Bien que les impacts directs du surpeuplement des logements sur la santé physique et psychique ne soient pas toujours faciles à établir et à quantifier, il est néanmoins pertinent de s'interroger sur l'impact des conditions de logement sur la santé de la population du Nunavik. En effet les problèmes de logement et le surpeuplement au Nunavik constituent un facteur de risque majeur pour la santé physique et psychologique de la population. De nombreuses études ont démontré que le surpeuplement des logements est associé à une longue liste de maladies infectieuses contagieuses : infections des voies respiratoires (broncho-pneumonie, grippe pandémique, tuberculose...), les infections de la peau (impétigo, gale, etc), les infections oculaires, la méningite, la rougeole, etc. Les populations souffrent déjà de taux élevés de tuberculose, or un logement surpeuplé et une faible ventilation augmentent le risque de transmission et de progression de la maladie chez ceux qui partagent l'espace de vie. La mortalité due à des problèmes respiratoires chez les enfants de moins d'un an est donc aussi liée à la surpopulation. L'association du surpeuplement à certaines maladies chroniques telles que l'asthme n'est pas

surprenante puisque la qualité de l'air intérieur est influencée notamment par le nombre de personnes partageant un espace restreint. Encore plus alarmantes, certaines études suggèrent que le surpeuplement, comme source de stress chronique, constitue un risque majeur pour le bien être psychologique des personnes et de la communauté. Le manque d'intimité et l'impossibilité d'accéder à d'autres options de logement peuvent contribuer à l'exacerbation des conflits au sein de la famille. La surpopulation est aussi mise en cause dans l'importance de la violence familiale et des abus sexuels. Par ailleurs il est difficile pour les victimes de trouver un logement alternatif.

D'autres causes, comme une perte de repères, accentuées par la surpopulation peuvent entraîner une détresse psychosociale. Un indicateur de cette détresse est le taux de suicide particulièrement élevé chez les jeunes du Nunavik, environ 20 fois plus élevé que chez les jeunes du Québec. Si la surpopulation à elle seule ne peut expliquer tous ces problèmes directement, nous pouvons constater qu'elle accroît les épidémies et peut causer des tensions parfois trop fortes. L'espoir des habitants repose donc sur la construction, comme l'illustre cet entretien avec un Inuit : « *Les nouvelles habitations permettent de diminuer les tensions au sein des logements où vivent jusqu'à 14 à 18 personnes. Cela est mauvais pour notre santé physique et mentale* » (Ruffin et Alaku, 2011 : 164). La SHQ nous a témoigné du problème de la violence et de la dégradation volontaire des bâtiments. Les parties communes (halls) présentes dans certains modèles sont régulièrement dégradées. Lors de notre visite à Akulivik nous avons pu constater de nombreuses vitres brisées. Ces dégradations ne peuvent pas être seulement imputées au phénomène de surpopulation, mais il est manifeste que cette situation accentue les tensions dans la société Inuit.

2.3.3. L'uniformisation architecturale.

Des modèles d'habitations ont été développés afin de minimiser les coûts de construction et de simplifier la conception architecturale. Au fil des années ces modèles se sont diversifiés et ont été améliorés. Certaines habitations possèdent des couleurs pour marquer des distinctions. On peut repérer plus facilement les logements de Makivik des plus anciens de la SHQ car l'architecture est assez différente. Cependant, les extérieurs de chacune des sociétés sont très semblables selon

les modèles qu'elles ont développés. Cette stratégie pourrait aussi se comprendre dans la logique d'une volonté d'harmonie dans le village. L'aspect global forme un ensemble homogène et relativement esthétique. Les constructeurs ont créé un véritable type architectural. Tous les villages Inuit du Nunavik sont reconnaissables par leur organisation urbaine et leurs logements - en bois et métal de couleur. Cependant, ces habitations sont calquées sur les banlieues Nord-Américaines à la fois par leur organisation spatiale et leur construction en bois. Ce type architectural n'est pas véritablement pensé en adéquation avec les modes de vie Inuit. Il s'agit d'un type imposé et non représentatif de la culture Inuit contrairement à ce qu'a pu être l'igloo. Au sein du village la répétition du style architectural nous a rendu difficile la reconnaissance des maisons. L'indication d'une habitation peut se faire par le numéro, la localisation par rapport à un bâtiment commun et sa couleur. Les couleurs des bâtiments nous ont particulièrement aidés pour nous repérer dans le village lorsque nous recherchions un logement précis (les numéros étant peu utilisés par les Inuit). Le manque de repères est d'autant plus important lorsque les maisons sont alignées le long d'axes longilignes, comme c'est le cas pour l'extension d'Akulivik. Le rapport à la limite, à l'enclos et le rapport de transition entre public et privé est très différent dans la culture Inuit. Les habitations n'ont pas de clôtures physiques, les terrains ne sont délimités d'aucune sorte. Les enfants vont et viennent d'une maison à l'autre. Lors de nos visites, nous avons été frappés par la facilité de pénétrer dans l'espace de la maison. Les habitants nous ont laissé facilement entrer dans toutes les pièces de la maison, qu'elles soient occupées ou non. Au cours de nos entretiens avec eux, nous avons ressenti une certaine amertume concernant la monotonie des habitations du village. Pour eux, toutes les maisons se ressemblent. Le maire d'Akulivik, Adamie Alayco, souligne « *Quand vous voyez des maisons comme celle-là, vous savez comment elles sont à l'intérieur car elles sont toutes semblables.* »¹. Il nous explique qu'il aimerait que les maisons soient uniques. Les concepteurs du Sud ne sont bien sûr pas hostiles au fait de concevoir des modèles uniques adaptés à chaque famille. Le problème majeur reste bien sûr le financement puisque la préfabrication permet une réduction des coûts. Cette déception est d'autant plus compréhensible que les autochtones sont confrontés chaque jour à d'autres formes d'habitations développées pour les personnels professionnels (enseignants, infirmiers...) du Sud. Dans le village les enseignants du Sud sont logés dans des habitations développées

1 Traduction personnelle de notre entretien avec Adamie Alayco, réalisé en anglais

par la commission scolaire Kativik. Depuis ces dernières années, des logements nouveaux ont été construits. Ce sont des logements jumelés mais les constructions sont uniques au village. L'architecture est plus complexe, l'extérieur est entièrement en bois et peint. Deux de ces maisons sont identiques, deux autres sont totalement uniques, et les logements loués à la mairie pour les enseignants ont été totalement rénovés. Les intérieurs sont plus confortablement meublés et décorés. Les peintures intérieures sont colorées et récentes tandis que la plupart des intérieurs Inuit sont blancs et salis par les années. Nous avons également visité le logement d'un infirmier. Il habite dans un M3 (habitat possédant trois logements), modèle développé par la SHQ mais unique au village d'Akulivik. La construction fait partie du parc immobilier appartenant au centre de santé. L'intérieur est en parfait état mais un ouvrier est déjà en train de rénover l'intérieur des trois logements : peintures, sols, salle de bain. Il a été difficile d'aborder la question avec les habitants mais beaucoup de ceux que nous avons pu interroger nous ont déclaré qu'ils aimeraient avoir un logement unique, avec une autre forme d'architecture. Peut-être cette volonté est-elle amplifiée par la vue des logements des francophones et anglophones qui résident dans le village.



Habitation jumelée conçu pour les enseignants d'Akulivik. Des volumes se détachent du volume général, les façades sont teinté de différentes couleurs...

Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.



Habitation jumelée conçu pour les enseignants d'Akulivik. La volumétrie et la façade sont particulièrement travaillées. La peinture intérieure et le traitement du sol sont originaux et chaleureux.

Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.



Habitation de type M3, type HLM mais unique à Akulivik. Ici, c'est surtout l'entretien de l'intérieur (peinture...), et son ameublement complet fourni au locataire qui marque une différence avec les logements Inuit.

Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.

2.3.4. La taille des logements.

Les logements doivent convenir à des situations familiales diverses : de la personne seule à la famille très nombreuse. Les modèles doivent donc être également diversifiés afin de pouvoir répondre aux différents besoins.

« Les unités du parc de logements sociaux du Nunavik sont généralement de plus grande taille (nombre de chambres à coucher) que les unités d'habitation à loyer modique (HLM) du Sud du Québec. La très grande majorité des logements sociaux du Nord compte au moins trois chambres à coucher et plusieurs en comptent 4 ou 5, voire même 6. Ceci s'explique par le fait que les familles Inuit comptent généralement plus de membres que celles du reste du Québec et que plusieurs logements sociaux du Nunavik doivent héberger plus d'une famille. » (SHQ, Le logement au Nunavik, p.19)

La taille des ménages du Nunavik est la plus grande du Canada, soit 4,1 personnes par ménage en moyenne, contre 2,5 sur l'ensemble du Canada (SCHL, 2008 : 73). D'autre part au Nunavik, 1 ménage sur 6 est multifamilial (contre moins d'un sur 50 dans le Canada).

« Toutefois, depuis 1999, les logements sociaux construits au Nunavik ne comprennent que deux chambres à coucher. Ce virage concernant la taille des logements vise à combler les besoins grandissants des familles monoparentales et ceux des jeunes couples avec un ou deux enfants. » (SHQ, 2001 : p.19)

De plus, les situations familiales sont changeantes suivant les mariages, décès, naissances, etc. Cette problématique est la plus délicate puisque la maison n'est pas un espace extensible. La seule solution réside dans le déménagement. Lors de nos visites chez les habitants nous avons pu constater un déséquilibre entre la taille du logement (nombre de chambres) et le nombre d'habitants. Ainsi, nous avons rencontré un jeune couple vivant dans un cinq chambres, une seule est occupée par eux, leurs deux jeunes enfants dorment dans le salon, tandis qu'une autre famille de 6 membres occupe un trois chambres. Le parc de logement étant restreint, il n'est pas toujours aisé de changer de logement ou de trouver le modèle idéal pour une famille souhaitant déménager. Enfin l'accueil de la famille est un élément particulièrement important dans la culture inuit. Or il est difficilement envisageable de dimensionner les habitations selon ce critère. Le salon possède un rôle particulièrement important à ce sujet, car c'est dans cette pièce généralement que la famille vit quand elle est

trop nombreuse. L'espace doit donc être ouvert au maximum pour accueillir du monde temporairement. Les premières habitations possédaient un salon plus petit et une cuisine parfois éloignée ou refermée. Aujourd'hui, l'espace de ces deux pièces est ouvert et rectangulaire, ce qui semble être fonctionnel et adapté aux pratiques Inuit.

2.3.5. Le rapport à l'organisation spatiale.

L'organisation des espaces est un exercice particulièrement difficile pour les concepteurs. Il s'agit de composer une architecture pour les besoins d'une communauté possédant ses coutumes et son art de vivre. Tel que l'expose Guy Bordin,

« L'habitant dispose d'un savoir, de valeurs, de pratiques et de besoins géographiques qui lui permettent de gérer l'espace domestique, ou plus exactement de le fabriquer. Il attribue une fonction aux pièces, décide de la place des meubles, choisit la décoration... Cette construction se surimpose, le cas échéant, à celle de l'architecte. » (Guy Bordin, 2003a : 358)

Or dans le cas des constructions du Nord, les habitants ont été confrontés à une vision « du Sud » de l'habitat, très différente de la vision traditionnelle comme nous l'avons vu. Les autochtones ont-ils pu s'approprier cette conception de l'habitation où chaque pièce a une fonction spécifique ? L'ouvrage « Espaces domestiques » pose la question : « *Comment une famille ou un individu, habitué à une vie et un espace domestique particulier, gère-t-il sa confrontation avec un espace domestique différent ?* ». Durant notre visite à Akulivik nous avons pu constater que peu d'habitants s'intéressent à la question du logement. Ils passent du temps à nous parler de leurs origines, de leurs traditions, de la chasse et de la pêche. Nous avons pu consulter des centaines de photos dans les archives de la mairie. Toutes retracent les fêtes du village, les activités, la vie des gens. Seules quelques photos montrent le village en arrière plan, et la construction du port. Au printemps, tous les enfants jouent dehors toute la journée, les gens se rencontrent à l'extérieur ou sur les perrons des maisons. Le logement semble être l'endroit où l'on se réfugie quand le temps ne permet pas de rester dehors, pour dormir, pour manger, pour regarder la télévision ou utiliser l'ordinateur. Les Inuit aiment la vie en extérieur et partent chasser ou pêcher dès que possible. Béatrice Collignon ayant interrogé des femmes Inuit résume ainsi la vision qu'elles ont de leurs logements :

« Enfin la maison contemporaine avec ses avantages et ses inconvénients est acceptée telle quelle : on ne s'en plaint pas on ne spécule pas sur ce qu'elle pourrait être, pas plus on ne rêve de retourner vivre dans les igloos auxquels on ne la compare guère. Mes interlocutrices n'évoquent jamais elles-mêmes la possibilité ou le désir de changer tel ou tel aspect de leur logement et lorsque je leur demande comment elles souhaiteraient voir organisé son espace intérieur si elles avaient la possibilité de participer à l'élaboration de son plan, la question paraît à toutes saugrenue dénuée de tout sens une de mes interlocutrices précisera dans un grand éclat de rire n'y avoir « jamais pensé avant ». Pour expliquer ces réactions Mary Uyarartek déclare : « si un Inuk veut quelque chose il le fait ou le construit lui-même il ne demande pas à un autre de le faire pour lui ». Ainsi dit-elle, puisque les Inuit ne construisent plus leur propre maison, ils n'ont pas à chercher à transformer celle qui leur est allouée et dont ils ne sont d'ailleurs pas les propriétaires. L'appropriation du projet architectural et donc l'adaptation à l'espace domestique occidental est donc d'emblée difficile voire impossible. » (Collignon, 2001 : pp.394-395)

Lors de notre visite au Nunavik nous débutons nos entretiens en demandant aux Inuit ce qu'ils aimeraient changer dans leur habitation s'ils le pouvaient. Nous avons constaté cette même incompréhension. Il semble clair que cette question n'a jamais émergé dans leurs pensées. Leur première réaction est de nous dire que leur habitation leur convient bien. Les familles ne se plaignent pas de l'organisation spatiale malgré la différence entre le fonctionnement de l'habitation du Sud et leurs modes de vie. Les plaintes immédiates liées à l'habitat se portent plus sur les dégradations et le manque d'entretien et de réparations (fenêtres cassées par exemple). Lorsque nous tournons notre première question autrement : « si vous pouviez faire votre maison vous-même, que changeriez-vous ? » Certains ont alors eu une réponse rapide en s'exclamant : « plus grande, comme celles du Sud ». Nos questions devaient donc être plus précises afin de tenter de comprendre les véritables besoins en termes d'espace et d'organisation. Pour cela il pourrait être nécessaire de laisser construire aux habitants leur propre habitation. C'est dans cette optique qu'il me semblait important de traiter plus haut des cabanes de chasse et pêche que les Inuit construisent eux-mêmes avec des matériaux récupérés des chantiers de construction. Certes, la conception de ces maisons est plus simple puisque toute la famille ne réside pas dans les cabanes et que tout le confort n'y est pas nécessaire. Mais elle permet de constater que l'organisation spatiale est toujours simple en plan mais parfaitement adaptée aux besoins principaux des Inuit.

2.3.6. Le rapport à l'espace intérieur.

Autrefois l'aspect rudimentaire des constructions les a reléguées au rang de refuge, d'abri, plus que d'habitation. On ne restait pas toute la journée dedans, enfermé. Au contraire, l'abri était occupé la nuit pour dormir, le jour pour manger ou coudre. Mais tout le monde vivait principalement en extérieur, surtout les hommes et les enfants. Le rapport à l'intériorité a beaucoup changé en peu de temps. Béatrice Collignon explique que le confort des maisons participe à l'évolution profonde des modes de vie Inuit. Les Inuit passent plus de temps à l'intérieur, sans avoir de but précis, ils sortent moins qu'auparavant puisque le confort les retient à l'intérieur. Même si, en tant qu'observateurs extérieurs, nous avons eu le sentiment que les Inuit sont souvent à l'extérieur, la comparaison est ici faite avec l'époque des Igloos, où l'homme Inuit vivait par définition à l'extérieur. Par exemple, les enfants jouent beaucoup dehors : toute la journée et le soir quand le soleil se couche tard durant la belle saison. Mais ils jouent aussi à l'intérieur, avec leurs jouets contemporains. Certaines personnes travaillent à l'intérieur (mairie, école, infirmerie, coop...). Le soir, la télévision ou l'ordinateur sont privilégiés. Béatrice Collignon rapporte les propos d'une femme Inuit :

« Autrefois il y avait toujours des visiteurs dans la maison. Nous passons beaucoup de temps à nous visiter les uns les autres. Aujourd'hui nous restons assis chacun chez soi et n'allons plus en visite, nous devenons presque des Qallunait¹ ». (Collignon, 2001 : p.395)

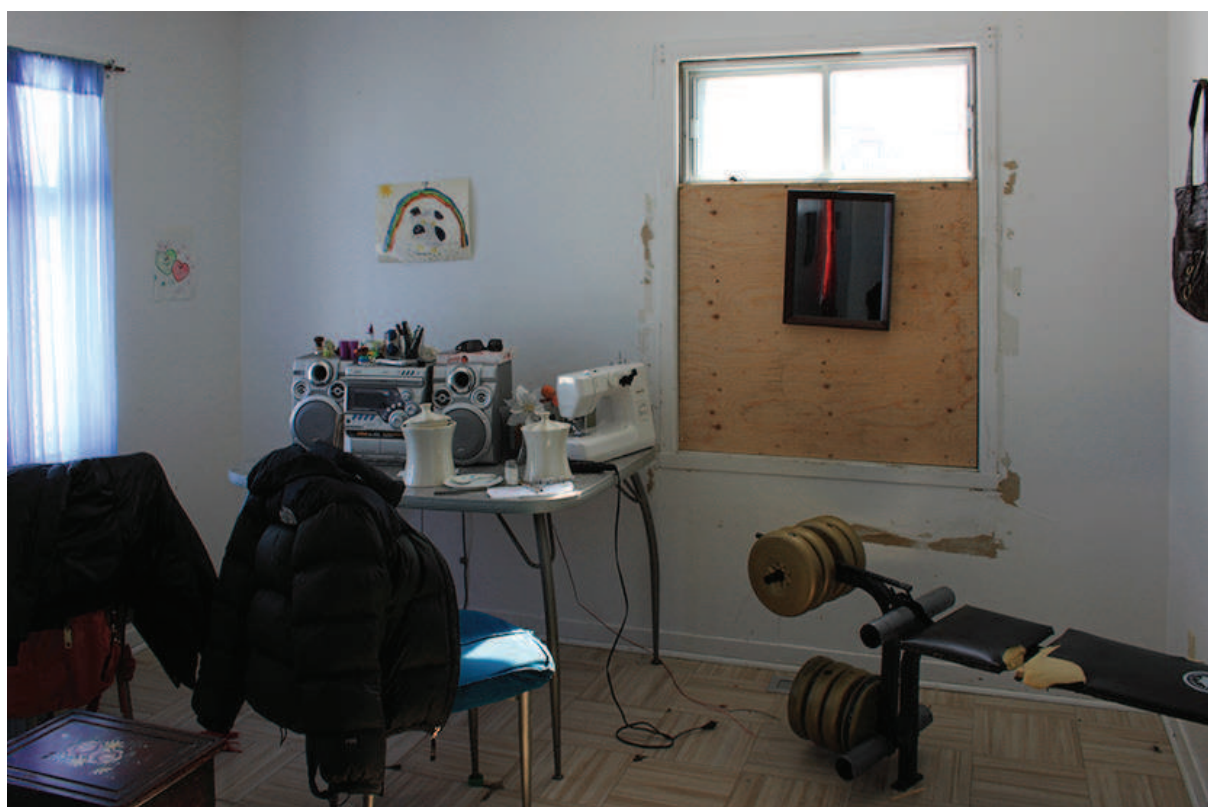
2.3.7. Qualités et défauts des espaces domestiques.

Lors de notre étude à Akulivik, nous avons loué l'un des logements sociaux, et nous avons visité plusieurs habitations, en essayant de voir au moins un exemple de chacun des différents modèles. La durée de notre terrain étant courte, nous allions directement à la rencontre des habitants, chez eux. Ils se sont montrés très accueillants, il nous a été facile de visiter les logements, de faire des relevés photographiques et de discuter avec eux de leurs habitations. Nous avons ainsi pu appréhender les espaces des logements, leur organisation spatiale et nous avons pu observer les activités des familles à l'intérieur des habitations. Ces observations ont

¹ Terme désignant les habitants du Sud.

été relevées dans les plans des logements, reproduits d'après les documents de la SHQ et de la société Makivik.

Comme nous l'avons souligné, l'une des préoccupations principales concerne les dégradations matérielles des logements. Nous avons pu constater de nombreuses vitres cassées depuis plusieurs années, barrées avec des planches de bois, assombrissant l'intérieur des logements et rendant difficile le contrôle thermique.



*Pièce de vie dont la vitre a été cassée. Une planche de bois a été fixée pour protéger du froid.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*

Une autre préoccupation est la taille des logements. Aujourd'hui, les modèles se développent entre le studio à une chambre (figure 7) et la maison à cinq chambres (figure 6). Malgré le large choix de typologies, certaines familles ont évoqué le souhait de vivre dans une habitation de type différent. Nous avons mis l'accent plus haut sur la difficulté d'occuper un logement de taille adaptée aux besoins des familles. Cette difficulté est liée principalement à l'évolution rapide des familles et au manque de logements. Nous avons pu constater le décalage entre les besoins d'une famille et son logement, il y a souvent soit trop de chambres, soit pas assez. L'accueil de la famille élargie est souvent problématique même dans les grands logements, où

l'espace devient rapidement restreint. A l'époque nomade, la taille des habitations évoluait en fonction de la taille du regroupement de familles. Aujourd'hui, les structures sédentaires sont fixes et ne permettent pas cette évolution des surfaces habitables.

Concernant les espaces eux-mêmes, nous avons vu que les pièces telles que la cuisine, les chambres ou le salon sont appropriés différemment par les Inuit. En effet, la culture Inuit favorise la sociabilité, et de fait, les espaces doivent pouvoir accueillir beaucoup de monde, au moins temporairement. Or les espaces communs ne sont pas surdimensionnés par rapport au Sud. L'espace devant le porche des maisons est utilisé comme un balcon où se rencontrent les habitants, notamment pour fumer une cigarette. Mais ces espaces ont été conçus comme des lieux de passage, d'accès à l'habitation et non comme un balcon où l'on peut se rencontrer, bavarder et ils sont donc très restreints. Le souhait d'avoir un espace à l'arrière des maisons, « comme un jardin », a été exprimé par plusieurs Inuit, notamment le maire qui a insisté sur le fait qu'il n'a pas de terrain comme les maisons du Sud. Le problème est que les logements sont desservis par des routes assez larges mais il n'y a pas de terrain autour permettant aux enfants de jouer tranquillement ou aux adultes de se rencontrer. Les enfants jouent dans l'espace entre les habitations et la rue, où les voitures, quads et motoneiges passent parfois à vive allure. D'un autre côté, les concepteurs ont bien conscience de l'enjeu de la dimension du village : des terrains autour des maisons augmenteraient automatiquement la surface du village, amplifiant le phénomène de l'étalement urbain qui existe déjà, avec toutes ses conséquences (trajets plus longs, plus d'équipements, plus de véhicules, etc.).

Le porche est un élément particulier de la vie inuit. Déjà présent sous une autre forme dans les Igloos, il sert de régulateur pour la température intérieure en protégeant l'espace de vie du froid en hiver (figure 1). Dans certains modèles de logements, un système de double porche est mis en place, comme dans l'habitation U5 (figure 6). Il sert aussi de stockage pour les outils et les animaux chassés. Aujourd'hui le porche prend la forme d'un couloir amenant à l'intérieur. Des crochets ou rangements sont parfois installés. Cependant, les habitants nous disent que la taille des porches contemporains est trop restreinte et qu'il n'y a pas assez de place pour stocker. Nous avons vu une habitation (voir photographie ci-dessous) dont le seuil est protégé par un cabanon en bois fabriqué avec des matériaux récupérés, comme une extension du poche.



Ici, l'habitant a construit un cabanon avec des planches de bois récupérées afin de créer une extension au porche. Logement J2.2. Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.

De nombreux effets pourraient être entreposés dans les porches et ils pourraient servir de congélateur en hiver pour stocker les animaux chassés. Lors de nos visites nous avons pu voir des paires de bottes, des vêtements d'extérieur, des outils de chasse et de pêche, des bernaches mortes, entreposés dans un coin (voir photographies ci-dessous). Mais les tailles des porches ne peuvent accueillir tous ces éléments à la fois, et surtout il n'y a pas de local sécurisé pour les outils, ni de local aéré pour les animaux morts qui dégagent une mauvaise odeur. Cet espace n'est pas une pièce de vie intérieure mais il possède une utilité propre à la culture Inuit. Il est donc important de ne pas sous-estimer l'importance de cet espace qui doit posséder des dimensions compatibles avec son utilisation. Aujourd'hui, les gros outils sont stockés dans des cabanons placés à côté des habitations. Peut être pourrait-on repenser la place de ce cabanon qui pourrait, en étant accolé à l'habitation, servir lui-même de porche ?

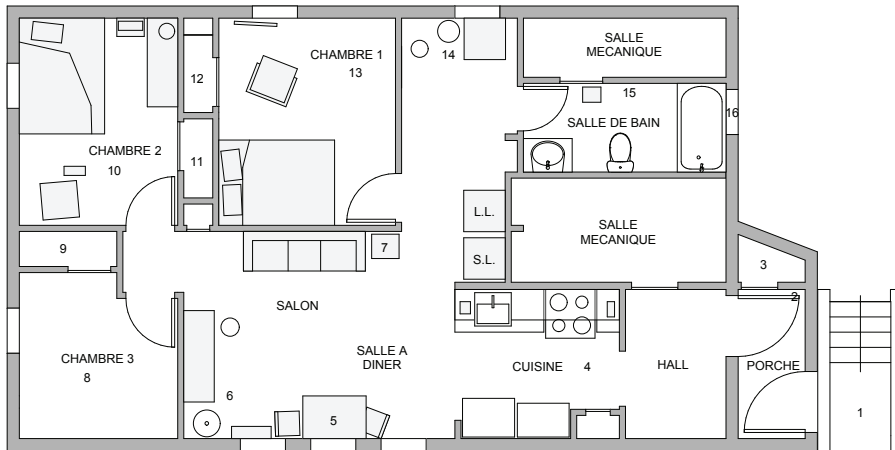


Figure 1. R3 - 1984 - RDC



1. Arrivée par un escalier non protégé
2. Pelle
3. Rangement avec étagères. Outils
4. Cuisine équipée : frigo, cafetière, grille pain...
5. Table. Cartons en dessous
6. Deux meubles, téléphone, lampe halogène.
7. Carton d'affaires : manque de rangements ?
8. Chambre d'un jeune : une pièce de vie, lieu d'intimité (non visitée)
- 9-11-12. Penderie
10. Chambre-pièce de vie. Lit double : deux matelas empilés en sol. Télévision par terre et playstation. Table basse avec écran plat et meuble.
13. Chambre-pièce de vie : lit double, télé, poubelle, cartons, affaires
14. Coin cellier : congélateur, étagère, porte manteau, poubelle
15. Crochets
16. Petite fenetre haute



A gauche, le porche prend la forme d'un couloir, trop étroit et manquant de rangement.

A droite, des outils de chasse et de pêche, une bernache... Logement J2.4.

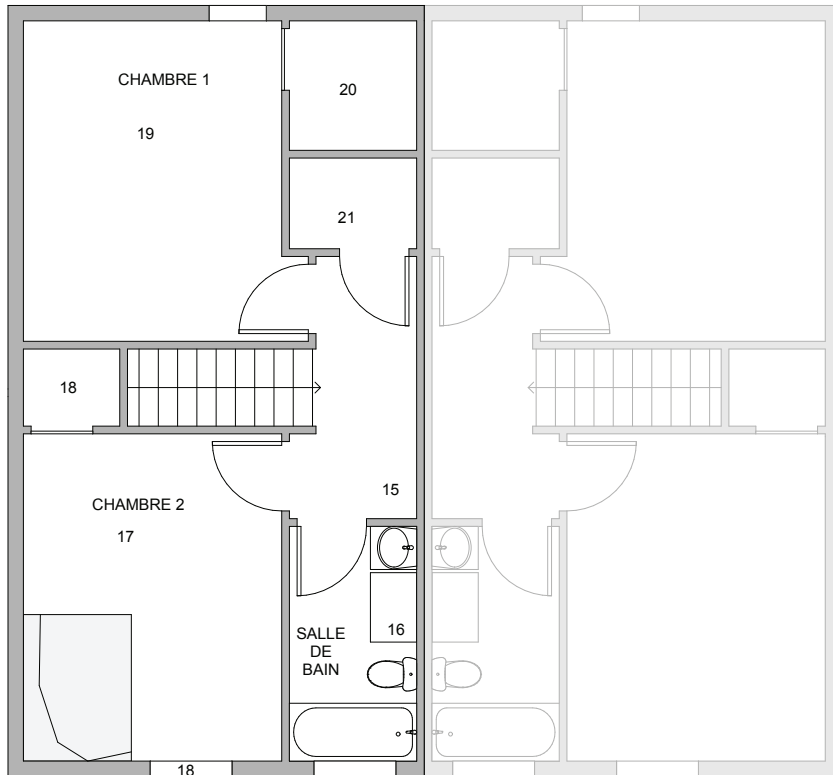
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.



L'entrée de la maison. Les Inuit enlèvent systématiquement leurs chaussures modernes. Des cartons sont souvent installés par terre pour absorber la neige qui fond. Les manteaux sont accrochés sur des supports prévus. Parfois, une machine à linge est installée. Logement U3.

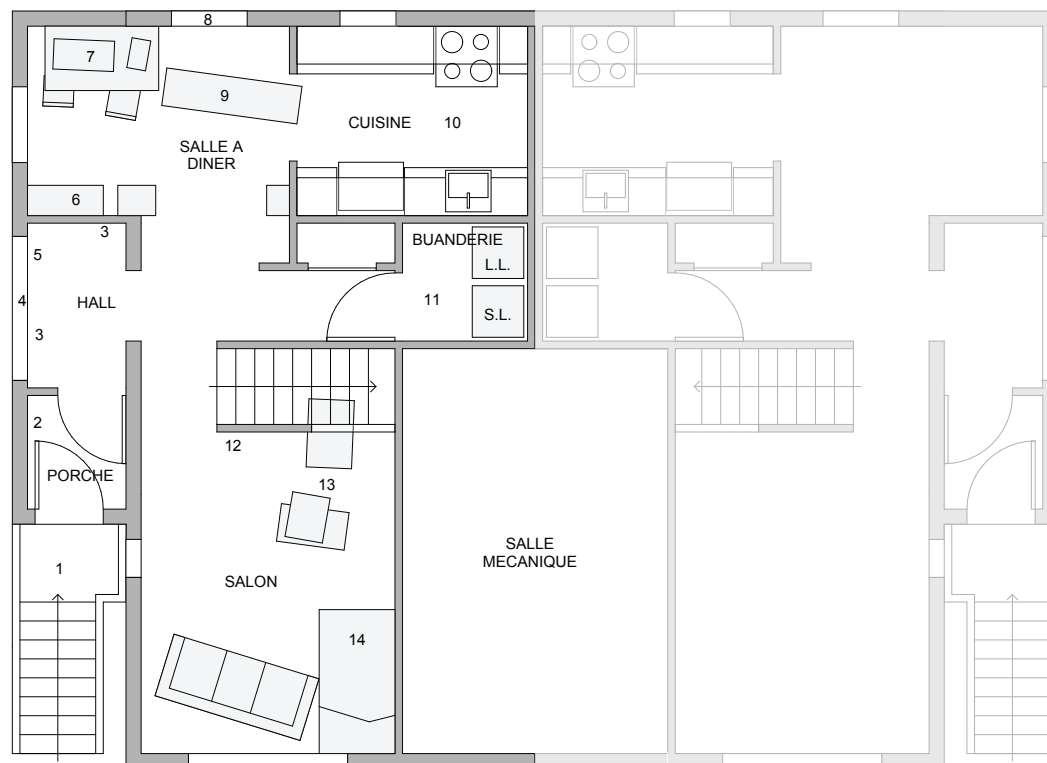
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.

Dans l'habitat traditionnel il n'existe qu'une seule pièce de vie, avec un espace pour la cuisine. Dans les premières maisons préfabriquées la cuisine est refermée sur elle-même ; aujourd'hui, salon et cuisine forment une seule pièce ouverte qui semble mieux correspondre aux usages Inuit. Un bon exemple de ce changement est l'évolution du modèle J2.2 entre 1991 (figure 2) et 2001 (figure 3 et 4), passant de pièces séparées, à une grande pièce de vie.



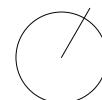
1. Arrivée par un escalier non protégé
2. Crochets et pelle.
3. Crochets avec écharpes et manteaux
4. Fenêtre, un voilage cache l'intérieur.
5. Télé à terre
6. Meubles bas
7. Table avec radio, machine à coudre... : l'habitant nous dit qu'il l'utilise peu manger
8. Partie fixe de la fenetre condamnée avec une plaque de bois.
9. Banc de musculation
10. Cuisine aménagée : frigo, cuisinière, four, grille pain... plan de travail encombré.
11. Pièce encombrée par le linge. Etagères.
12. Manteaux a terre et sur la rambarde
13. Table avec télévision
14. Matelas au sol avec couvertures
15. Valise, vêtements à terre
16. Meuble de rangement, pharmacie
17. Matelas au sol
- 18-20-21. Penderie
19. Objets au sol.

J2.2 - 1991 - 1°



5 m

Figure 2. J2.2 - 1991 - RDC



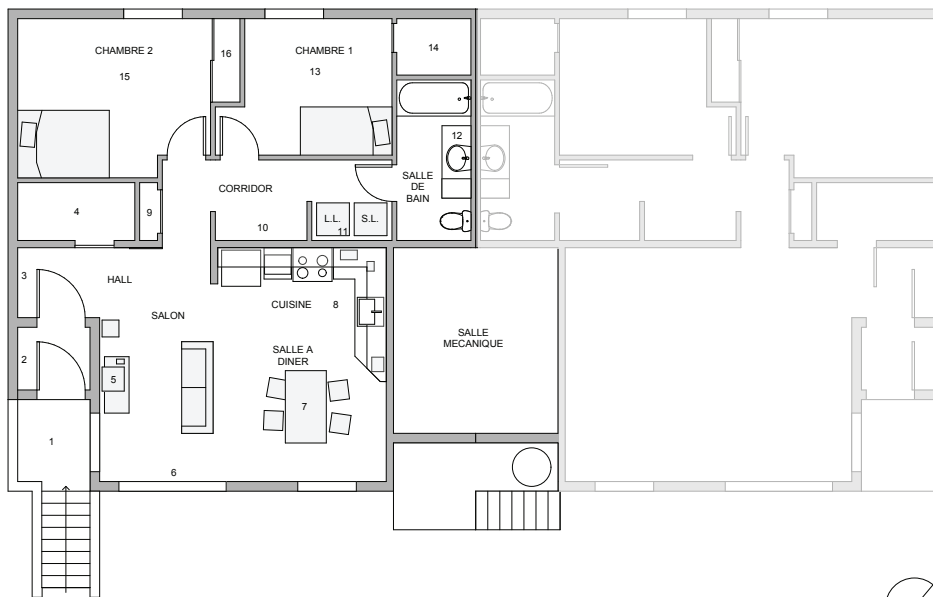


Figure 3. J2.2 - 2001 - RDC



Ce logement est celui dans lequel nous avons passé les douze jours à Akulivik. Certains éléments, comme la position de la table de la cuisine, ne sont pas semblables aux autres maisons visitées. Les notes sur les meubles, les usages des Inuit de l'espace, etc. sont donc à nuancer.

1. Arrivée par un escalier non protégé
2. Pelle et corde
3. Penderie avec crochets : vêtements d'hiver, outils, bottes.
4. Penderie avec les vêtements d'hiver
5. Télévision, modem. Décorations murales personnelles.
6. Rideaux fixés avec des clous et corde.
7. Table au milieu : est-elle utilisée ou positionnée pour nous ?
8. Cuisine équipée : frigo, micro-onde, bouilloire, grille pain, radio...
9. Le garde-manger sert de placard à vêtements.
10. Rangement ouvert sur le corridor, peu utilisé.
11. Étagères en hauteur, fermées, peu utilisées.
12. Meuble de rangement, peu utilisé.
- 13-15. Un matelas simple posé au sol.
- 14-16. Penderie peu utilisée : jouets, boîtes vides... en tas. Les étagères ne semblent pas utilisées pour ranger.

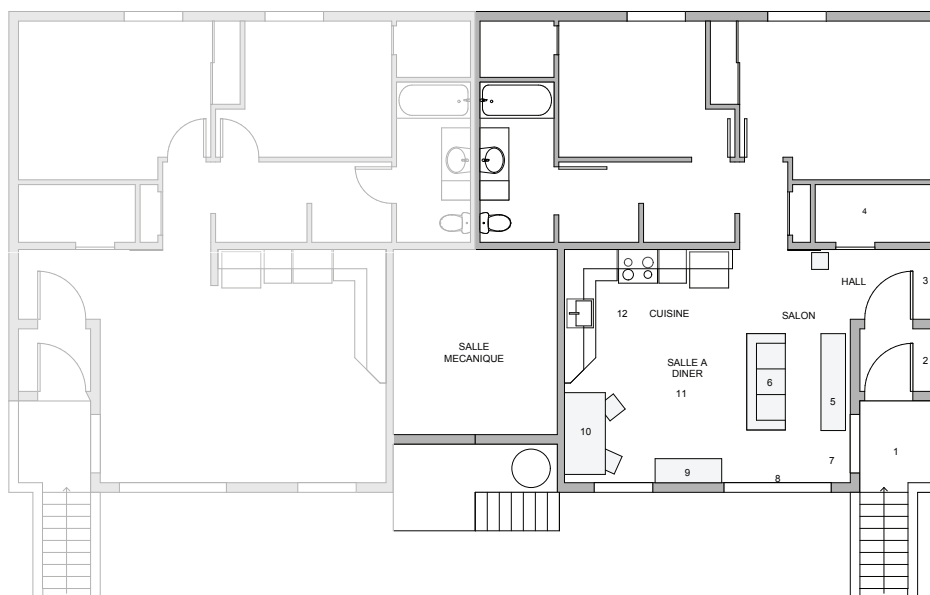


Figure 4. J2.2 - 2001 - RDC

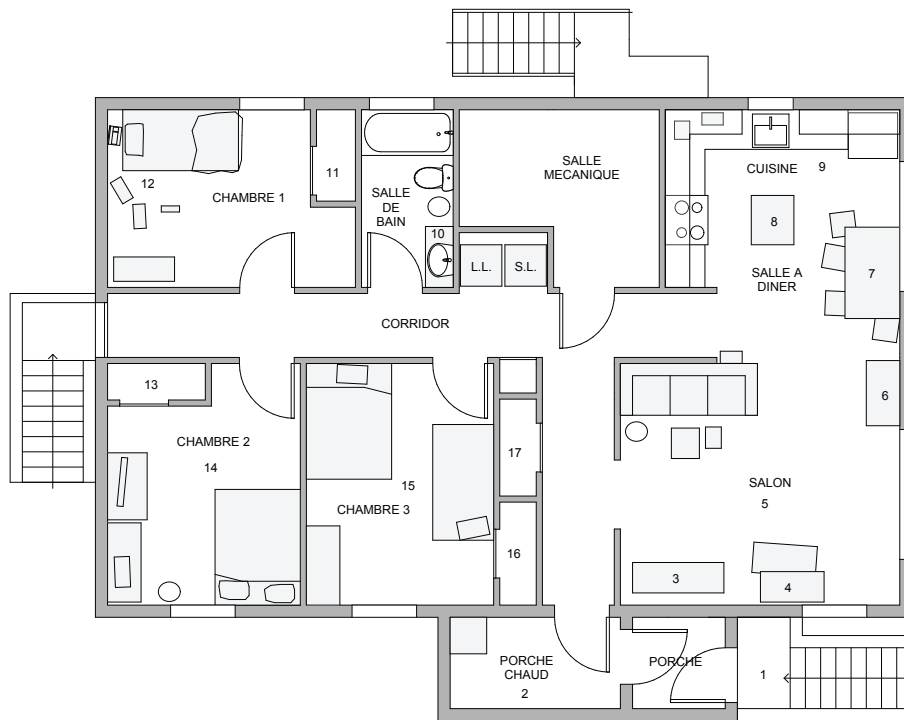


1. Arrivée par un escalier non protégé
2. Paires de bottes et per-drix morte
3. Penderie avec crochets : vêtements d'hiver, bottes. Tapis.
4. Penderie avec les vêtements d'hiver
5. Meuble bas et long. Pas de télévision.
6. Canapé très large.
7. Objets posés dans le coin, au sol
8. Rideaux posés avec des vraies fixations, fermés (sur la rue).
9. Meuble d'ordinateur : table avec rangements étagères au dessus
10. Table, peu utilisée en ce moment
11. Espace libre de meuble, pour manger à terre.
12. Cuisine équipée : frigo, micro-onde, bouilloire, grille pain...

5 m

En 1991, les espaces de vie de l'habitation sont séparés par le hall. La cuisine est petite et reliée à une salle à manger. Dans le logement que nous avons visité, les meubles sont imposants pour l'espace disponible et un banc de musculation bloque en partie le passage. Le plan semble laisser peu de place à l'appropriation de l'espace par les habitants. Cette typologie est totalement repensée et en 2001 la cuisine est ouverte sur le salon, formant une grande pièce de vie unique. Un canapé marque souvent la séparation entre les deux espaces, mais ce plan permet une plus grande possibilité d'aménagement par les habitants.

La fonctionnalité des pièces n'est pas toujours bien adaptée à la culture Inuit. Par exemple la cuisine des mets locaux nécessite de plus grands espaces de stockage et de préparation. Aujourd'hui les animaux morts sont posés à même le sol ou sur une étagère des porches et il n'est pas pratique de les préparer dans la cuisine. Les Inuit aiment également pratiquer leurs activités dans le salon, avec du monde autour d'eux et ces activités nécessiteraient des rangements et des plans de travail adaptés. La couture de vêtements traditionnels par exemple demanderait un local plus frais où les peaux pourraient être stockées sans s'abîmer. Aujourd'hui la pièce de vie est le lieu de toutes les activités, traditionnelles comme actuelles. On remarque des différences d'usage de l'espace selon le type d'activité. Par exemple il n'y a pas forcément de table dans la cuisine. Quand il y en a une, elle n'est pas au centre comme dans les maisons Européennes ou Nord-Américaines, mais elle est accolée à un mur. Cette caractéristique se retrouve dans tous les modèles visités, comme en témoignent les plans. Cela montre l'importance d'ouvrir un espace dégagé au centre de l'habitation. La position de la table est frappante puisque qu'il semble improbable que les grandes familles Inuit puissent manger autour de cette table. Par ailleurs, elle est souvent encombrée d'objets divers et variés. On peut y trouver un poste de radio, un téléphone, des photos, des canettes de boissons gazeuses, etc. Au dire des habitants eux-mêmes la table est utilisée seulement pour prendre les repas non traditionnels, dont la nourriture a été achetée à la coopérative. La nourriture provenant de la chasse et de la pêche est consommée à même le sol, sur de grands cartons. Une surface importante doit donc être laissée libre au sol. Lors de nos visites nous avons pu constater que parfois le repas est pris par terre, mais que les Inuit se mettent à table pour boire leur soda.



5 m

Figure 5. U3 - 1987 - RDC



1. Arrivée par un escalier non protégé
2. Crochets avec manteaux, écharpes, bottes, machine à laver.
3. Armoire. grand écran plat de télévision
4. Table basse avec radio. Matelas a terre.
5. Salon « bien tenu » : nettoyé et rangé selon les critères « occidentaux ». Beaucoup d'objets, décoration personnelle.
6. Table avec micro-onde
7. Table encombrée (divers objets, canettes ...)
8. Aire pour manger au sol : viande crue sur un carton, un sac de déchets à côté.
9. Cuisine aménagée : frigo, cuisinière, four, grille pain... plan de travail encombré.
10. Meuble de rangement, pharmacie.
- 11-13-16-17. Penderie
12. Chambre - pièce à vivre : matelas simple au sol, ordinateur portable, radio, modem, cannette...
14. Deux matelas au sol, meubles, écran plat
15. 1 matelas double et 1 matelas simple au sol, carton, une table.



Manger les produits de la pêche sur un carton, par terre. Logement U3.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.

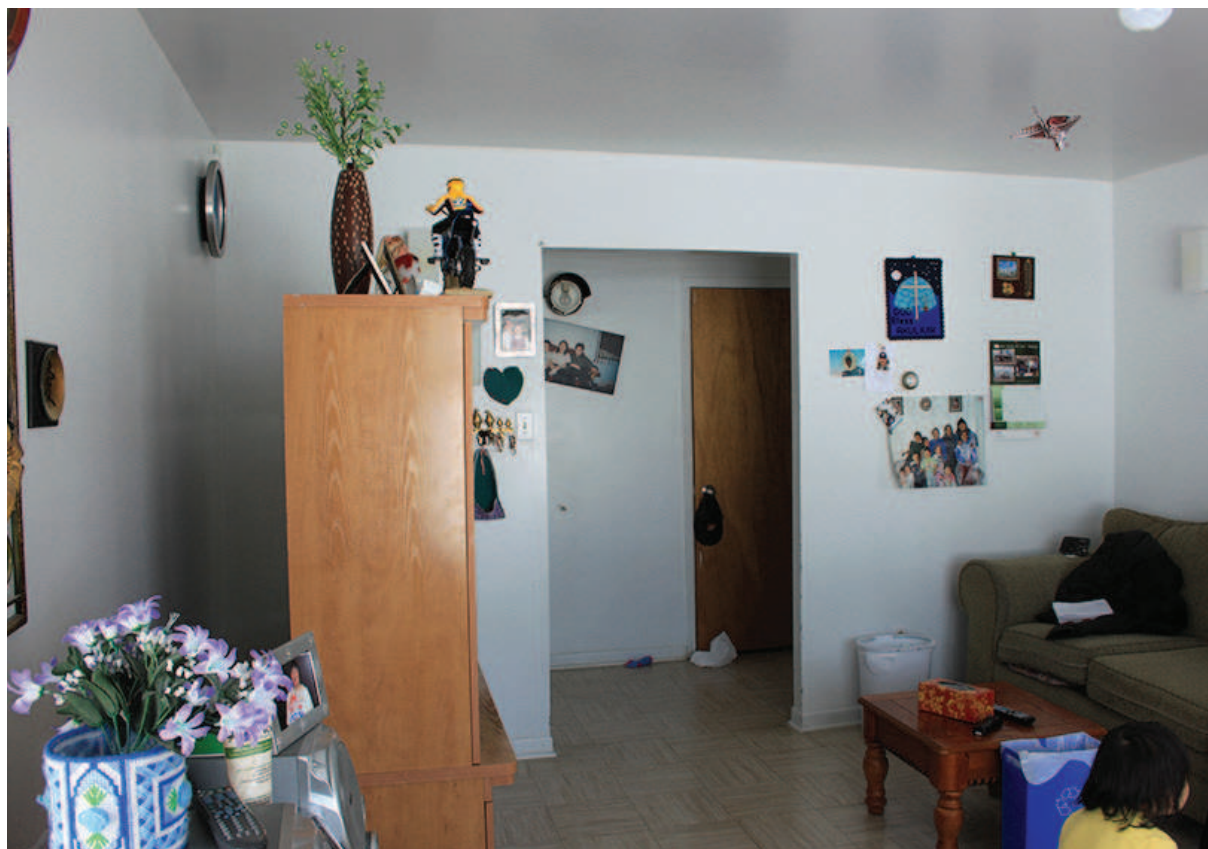


*La pièce de vie : toute la famille se réunit. Le canapé referme l'espace du salon. Dans la cuisine, une femme mange par terre, pendant qu'une autre prend une boisson à table. Les enfants jouent. Logement U3.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*

L'habitation U3 offre des espaces de vie relativement importants, malgré la semi-séparation entre la cuisine et le salon. La table est accolée au mur, une Inuit y prend son thé, tandis qu'une autre mange du poisson sur un carton par terre.

Comme le montre également la photographie ci-dessus, la pièce de vie est toujours occupée, c'est la pièce la plus importante de la maison. Lorsque nous entrons dans les maisons, nous sommes surpris par le nombre de personnes résidant temporairement dans leur famille. Il peut y avoir plus d'une dizaine d'enfants et de nombreux adultes. Les enfants jouent dans toute la maison, les adultes sont dans le salon, assis sur le canapé, sur les matelas ou debout. Le prix élevé du mobilier et le manque de choix font que les meubles sont parfois peu adaptés aux logements. Nous avons par exemple observé que le canapé est souvent trop large pour la pièce et peut bloquer en partie le passage. L'espace du salon est principalement organisé pour regarder la télévision. Il tend à se refermer sur lui-même par le positionnement du grand canapé en travers de l'espace, en face de la télévision, (voir photographie et plan du logement U3 - figure 5). Les armoires sont soit inexistantes soit démesurées elles aussi. Nous avons aussi

vu des armoires devant des fenêtres, bloquant ainsi la lumière et la vue. En général les rangements sont remplis de souvenirs et de bibelots en tous genres tels que des photographies encadrées, des trophées, des tasses, des drapeaux, des sculptures, des papiers, des canettes, etc. Quelquefois une table basse est placée entre la télévision et le canapé mais nous n'avons pas vu l'utilité de cette table. Parfois les meubles du salon ne sont pas accolés aux murs, ils peuvent être posés de biais, sans raisons apparentes, comme nous pouvons le voir sur les photographies suivantes.

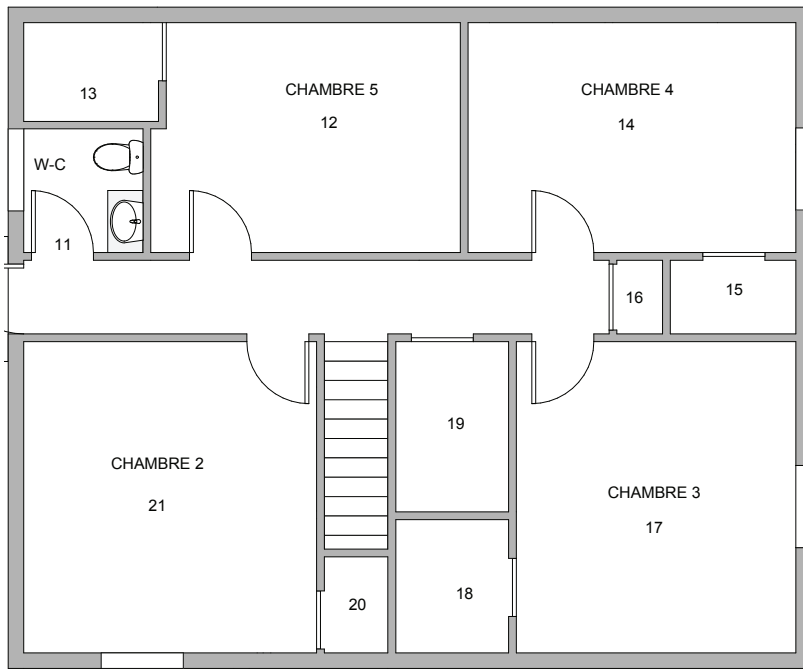


*Positionnement des meubles dans les espaces de vie. Logement U3.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*

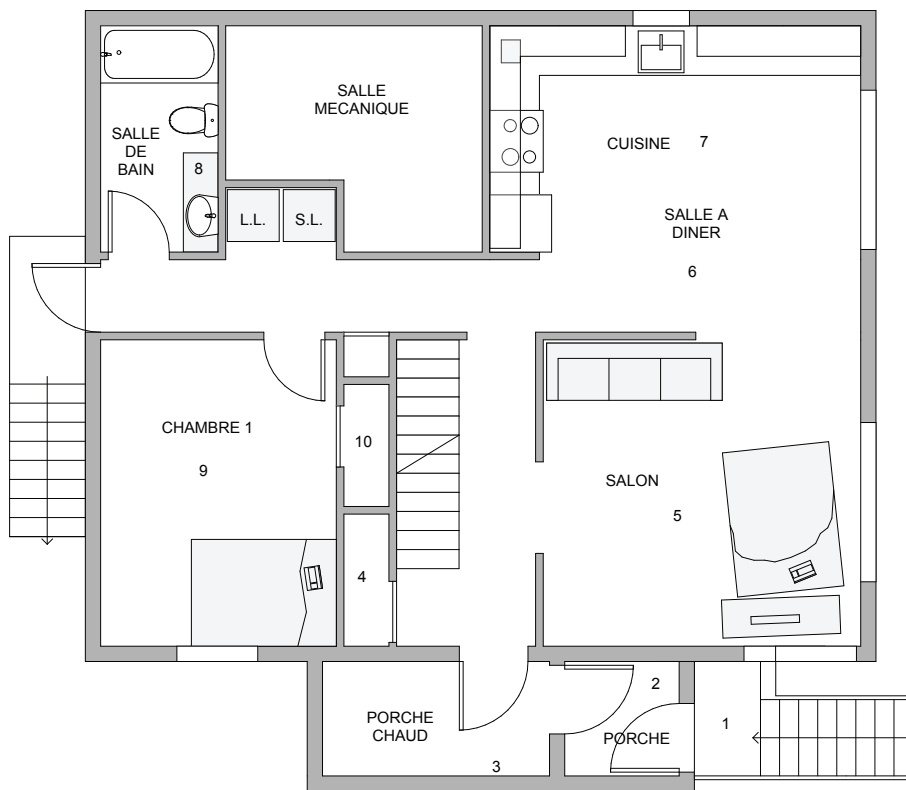


*Positionnement des meubles dans le salon. Logement J2.2 de 1991.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*

Les fenêtres ne possèdent pas de rideaux ni de dispositif d'accroche lorsqu'elles sont livrées et il n'y a pas de volets. Par économie, toutes les familles n'ont pas fait l'achat d'une barre de rideaux mais ont simplement planté des clous ou des punaises et fixé une corde avec un voilage quelconque. Ce dispositif étant peu solide, de multiples trous ont été creusés dans les murs. D'autres objets sont quant à eux devenus rapidement indispensables dans les maisons : les télévisions, ordinateurs et autres technologies modernes ont su trouver leur place dans les salons. Nous avons également constaté la présence de matelas au pied de la télévision dans plusieurs habitations, comme nous pouvons le voir sur la photographie ci-dessus. Lorsqu'il y a beaucoup de monde dans la maison et que les chambres sont déjà utilisées, les gens dorment sur ces matelas (souvent les jeunes enfants). Durant la journée des jeunes s'y allongent et utilisent leur ordinateur, d'avantage pour leurs loisirs que comme outil de travail. Si les télévisions ont trouvé leur place sur des tables, les ordinateurs eux sont simplement posés sur une étagère, par terre ou sur les matelas. La position relativement centrale de l'ordinateur nous semble un signe de l'importance de ce nouvel outil notamment pour les jeunes familles. Ainsi l'espace du salon-cuisine est l'espace central de la maison, concentrant tous les types d'activités, il est le lieu d'accueil des visiteurs.



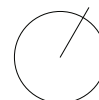
U5 - 1991 - 1°



1. Arrivée par un escalier non protégé
- 2-3. Crochets avec les manteaux, bottes
4. Rangement fermé pour le hall
5. Salon : matelas double au sol, devant le meuble de la télévision. Deux jeunes utilisent un ordinateur portable sur ce matelas. Un grand canapé.
6. Pas de table (l'habitant nous dit que ce meuble est trop cher et pas assez utile), il mange à terre avec sa famille.
7. Cuisine aménagée : frigo, cuisinière, four, grille pain...
8. Grand meuble
9. Chambre avec un matelas au sol et un ordinateur utilisé.
- 10-13-15-18-20. Penderie
11. Problèmes avec les W-C, rendant l'étage peu habitable
- 12-17-21. Chambre vide : quelques jouets par terre
14. Chambre des parents, utilisée non visitée
- 16-19. Rangements

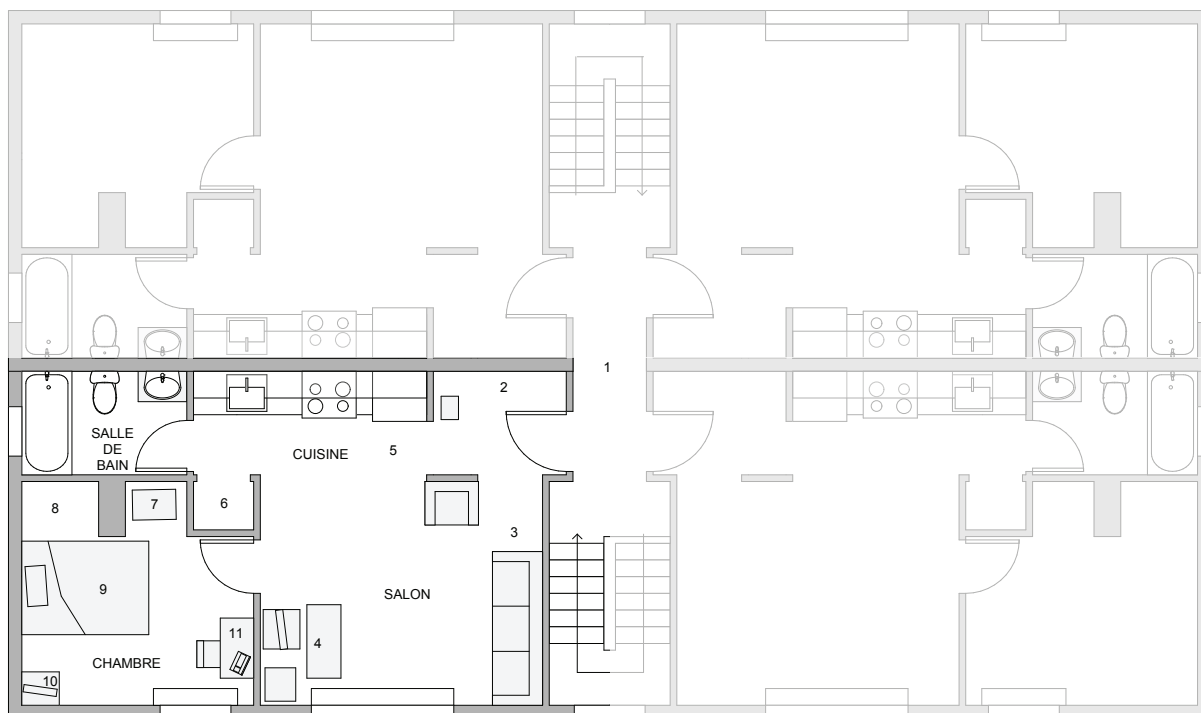
5 m

Figure 6. U5 - 1991 - RDC



Le plan du modèle U5 (figure 6) est semblable à celui du U3. La cuisine y est plus grande. Ces deux modèles possèdent de grands couloirs menant à l'entrée et à la sortie de secours. Les machines à linge sont situées dans des renforcements non fermés, ce qui peut provoquer des nuisances sonores.

La chambre à coucher est considérée par nos sociétés occidentales comme un lieu d'intimité. Au Nunavik, la chambre est une pièce dont l'utilité dépend beaucoup des familles. Certaines privilégient l'intimité et chaque enfant doit avoir sa chambre, séparée de celle des parents. De nombreux Inuit nous ont confirmé leur désir que chacun possède sa propre chambre. Ce désir est particulièrement présent chez les adolescents. Les chambres sont modestement meublées, nous n'avons vu aucune maison Inuit possédant un lit. Cette absence s'explique-t-elle par un manque de moyens, ou est-elle le témoin d'une indifférence vis-à-vis de ce meuble ? Un matelas est simplement posé au sol, parfois plusieurs matelas sont superposés, sûrement pour être utilisés lorsque du monde est invité à la maison. Dans les chambres, il y a souvent un seul matelas, parfois une commode ou des tables de chevet. Lorsqu'il y a une télévision, elle est soit installée sur une commode soit simplement à terre, souvent à proximité du lit au milieu de la pièce (voir photographies ci-dessous). Dans certaines habitations, les chambres sont de véritables pièces de vie. Ceci est particulièrement vrai pour les jeunes. On y retrouve le matelas bien sûr, mais il peut aussi y avoir une radio, une télévision, un ordinateur, des jeux vidéo, etc. Le studio que nous avons visité, habité par un jeune homme, en est un bon exemple (figure 7). Dans d'autres familles, les enfants sont couchés dans une même pièce, parfois parce que le surpeuplement des logements ne laisse pas le choix aux familles. Nous avons pu voir des chambres totalement vides, inoccupées par les habitants soit pour des problèmes techniques (vitre cassée, fuite des toilettes dans la pièce accolée), soit parce qu'il s'agit là de pièces supplémentaires dont ils n'ont pas l'utilité, soit parce qu'ils préfèrent dormir dans le salon.



5 m

Figure 7. M6 (studio) - 1987 modifié - 1°



1. Hall commun à l'étage.
2. Crochets avec notamment les manteaux et les bottes
3. Ventilateur
4. Salon : canapé, deux tables basses avec jeux vidéos, meuble avec télévision...
5. Cuisine aménagée : frigo, cuisinière, four, grille pain...
6. Rangement pour la cuisine ? (Changement par rapport aux plans : rénovation ?)
7. Meuble chaîne radio
8. Sac par terre, pas de rangements.
9. Lit double, matelas au sol
10. Table basse avec télévision
11. Table et chaise. Ordinateur portable

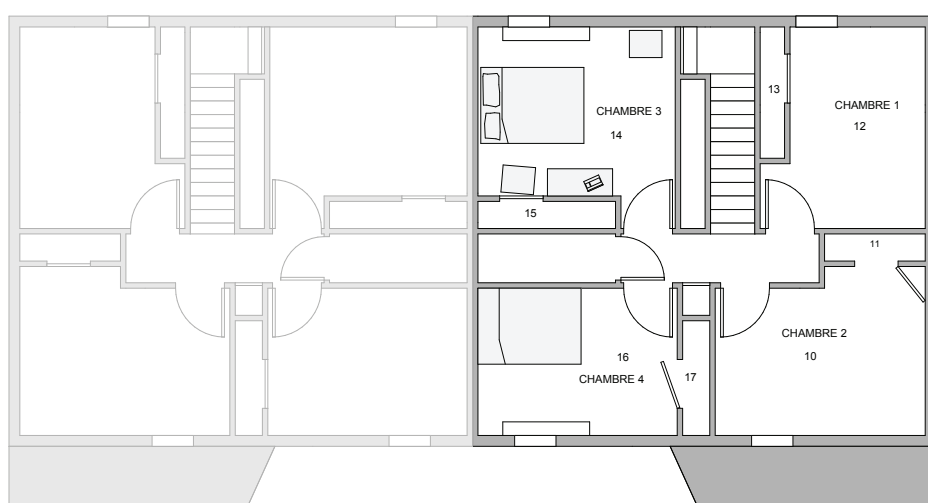


*Une chambre meublée, avec télévision, chaîne Hi-fi... Logement U3.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*



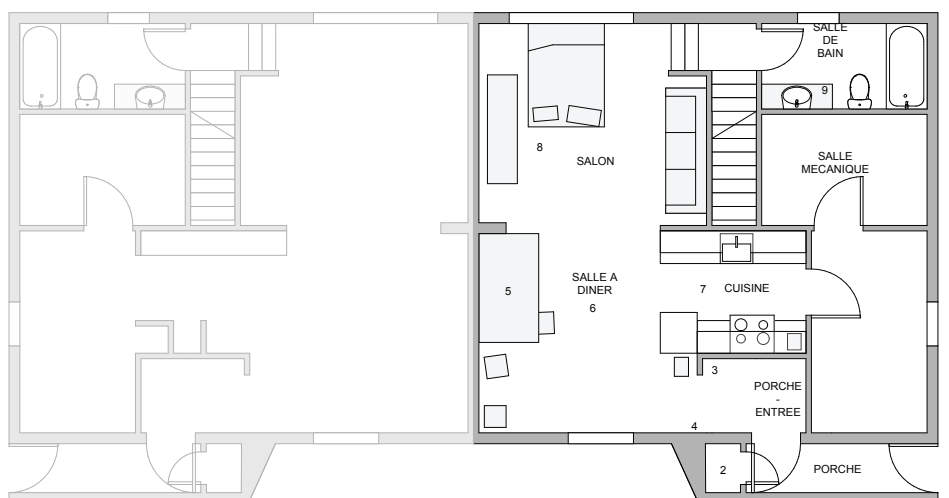
*Une chambre avec seulement un matelas. Logement J2.4.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*

La salle de bain actuelle n'existait pas traditionnellement. Dans les *matchbox* il s'agissait d'un recoin avec des toilettes, la notion d'intimité n'existait pas. Petit à petit des toilettes plus modernes sont apparues. Aujourd'hui, la salle de bain est une pièce à part entière, fermée. Son plan est identique suivant les modèles : elle dispose d'une baignoire, d'un lavabo et de toilettes dans un espace réduit de 5,1 m². Le plan ci-dessous (figure 8) montre son aménagement. Dans ce modèle, le J2.4, la salle de bain est surélevée pour stocker les eaux usées dans une cuve située dessous. La salle de bain est également souvent accolée à la salle mécanique.



1. Arrivée par un escalier non protégé
2. Rangement fermé avec étagères : bernache, outils de pêche et chasse
3. Crochets avec les manteaux
4. Carton et bottes à terre
5. Table : gateaux, canettes de coca...
6. Table dans un coin : utile pour manger ? ou repas à terre ?
7. Cuisine aménagée : frigo, cuisinière, four, grille pain...
8. Salon : une armoire avec un grand écran plat de télévision, des tableaux, un matelas double au sol.
9. Grand meuble
10. Chambre vide. Quelques jouets par terre. Les enfants courent dans les pièces.
11. Placard peu utilisé. Quelques affaires à terre
12. Chambre vide.
13. Penderie
14. Matelas double à terre. Plusieurs tables, un ordinateur portable et réseau internet.
15. Placard obstrué par des tables
16. Lit double, deux matelas au sol
17. Placard vide

J2.4 - 1981 - 1°



5 m

Figure 8. J2.4 - 1981 - RDC



Les logements Inuit ont été améliorés depuis les débuts de la sédentarisation, mais ne prennent pas en compte toutes les spécificités des modes de vie pratique (par exemple il n'existe pas d'espaces appropriés pour les pratiques locales, les rangements ne sont pas dimensionnés en fonction des usages Inuit).

3. Perspectives architecturales

Nous avons défini que les problèmes de société (violence, alcoolisme, suicides, etc.), souvent attribués à un changement de mode de vie radical dans un cadre bâti imposé et non-adapté à la culture Inuit, sont accentués par le problème de surpeuplement. Ce dernier incite les institutions à donner la priorité à la construction de nouveaux logements.

Toutefois, nous avons vu qu'avec le temps et l'évolution des maisons proposées par les administrations (Société d'Habitation du Québec, Makivik), les Inuit s'adaptent à leurs nouvelles habitations en alliant les modes de vie du Sud et leurs activités traditionnelles. En dépit des problèmes de financement des constructions, des groupes d'étude travaillent à l'amélioration de la qualité architecturale et de l'organisation spatiale des logements. Depuis les premières études, notamment celles de Bernard Saladin d'Anglure et de Léo Zrudlo, les concepteurs tentent de travailler avec les populations. L'intégration des communautés en amont de la conception permet de comprendre les besoins des futurs habitants et donne une chance d'y répondre correctement. Mais le manque d'implication est encore frappant puisque les Inuit semblent contraints par les règles du Sud. A Akulivik il est très rare que des concertations avec les habitants soient menées. Selon le maire du village le questionnaire¹ que nous leur avons soumis était le premier à être aussi complet. A partir des résultats de nos recherches, de nos observations et de nos enquêtes, nous allons ouvrir des pistes de réflexions pour l'amélioration des constructions au Nunavik. L'étude des modes de vie traditionnels et de l'architecture vernaculaire devra servir nos réflexions pour la conception de projets architecturaux adaptés au contexte Inuit.

3.1. Les charrettes, outils de conception

L'objectif d'une charrette participative est de réunir différents acteurs du logement afin d'engager une réflexion plus complète. Généralement organisée sur une courte durée et de manière intensive, elle permet de donner la parole aux différents acteurs et notamment aux habitants. Dans le cas du Nunavik, cette démarche est

¹ Voir le questionnaire en annexe

particulièrement bienvenue car les Inuit ont jusqu'alors subi les changements imposés par le gouvernement du Sud. Aujourd'hui, et grâce à ces charrettes participatives, ils ont l'occasion de donner leurs points de vue et d'exposer leurs besoins.

« Les peuples autochtones qui demeurent fidèles à leur mode de vie traditionnel ont des besoins uniques en matière de logement. Des charrettes de conception et des consultations menées auprès des gens du milieu ont mené à la création de concepts d'habitation mieux adaptés à une culture fondée sur la chasse qui prévoient entre autres des pièces pour dépouiller les animaux à la maison, de la place pour tenir de grands rassemblements où l'on déguste des aliments traditionnels et des chambres froides servant de locaux d'entreposage. » (SCHL, 2008 : p.5)

La charrette du Nunavut est un très bon exemple de l'importance de la concertation. Voici un résumé de la charrette, rapportée par la SCHL :

« Exemples de priorités et de préoccupations signalées :

- Prendre en considération un style de vie basé sur deux saisons.
- Prévoir un endroit dans la maison pour accueillir de grands groupes afin de partager des repas traditionnels.
- Répondre aux besoins différents des jeunes et des aînés au sein d'une famille élargie.
- Songer à aménager une pièce partiellement chauffée pour pouvoir coudre des peaux et s'adonner à de l'artisanat.
- Prévoir des aires d'entreposage distinctes des pièces de séjour (froides, fraîches et chaudes).
- Les locaux techniques sont trop restreints, bruyants et difficiles à nettoyer.
- Effectuer des études sur les vents avant d'accorder des permis afin d'éviter les problèmes d'amoncellement de neige pouvant entraîner le blocage de la porte d'entrée et obstruer les conduits de fumée des appareils à combustion (par exemple la cheminée d'un appareil de chauffage).

Certaines des caractéristiques de conception retenues donnent suite à ces priorités et à d'autres préoccupations :

- Deux entrées (été et hiver) orientées en fonction des conditions locales.
- Une vaste aire ouverte centrale regroupant le salon, la salle à manger et la cuisine

et offrant suffisamment de place pour recevoir des groupes venus déguster des aliments traditionnels.

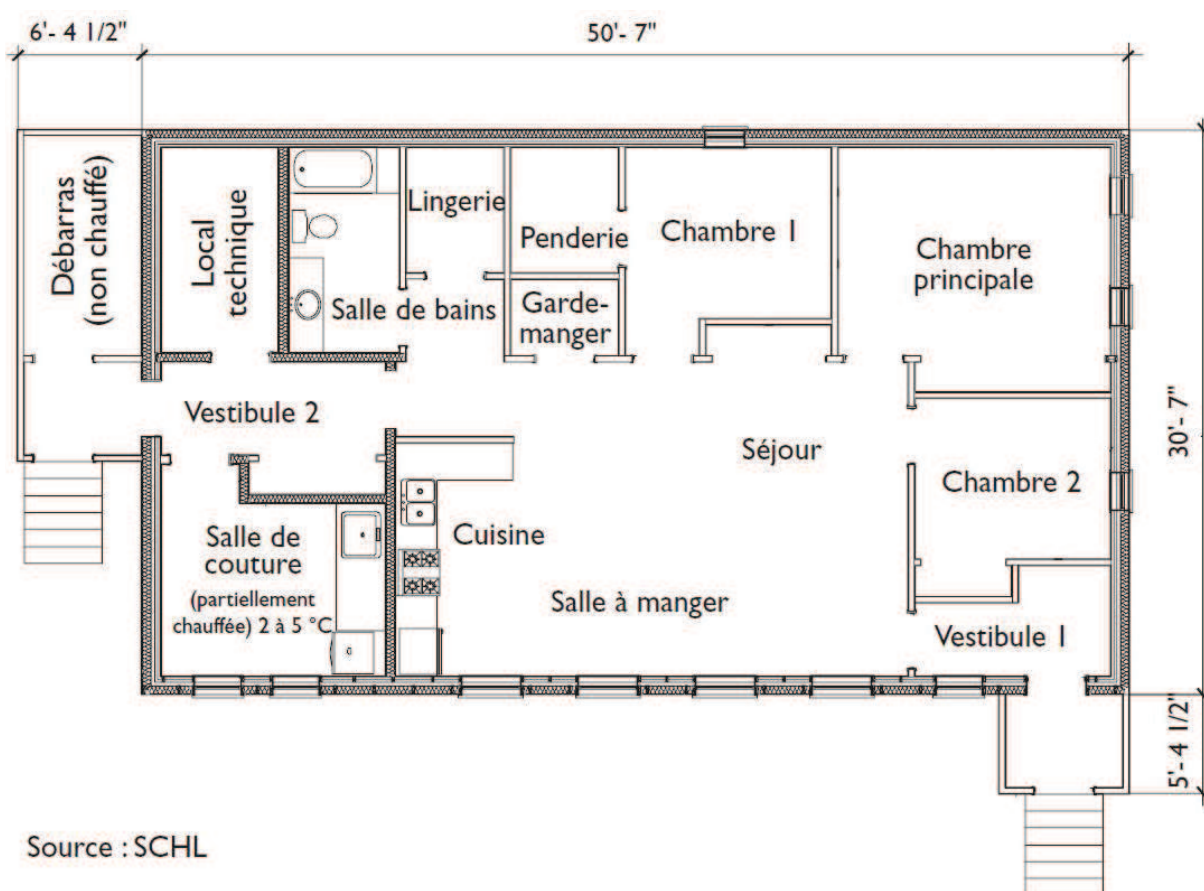
- Une aire d'entreposage froide pour ranger les vêtements de peau.
- Une « chambre fraîche » servant à coudre et à préparer les peaux.
- Une grande cuve à lessive pour faire tremper les peaux.
- Un local technique isolé facile d'accès à partir de l'entrée principale pour faciliter l'entretien.
- De la flexibilité pour construire d'autres pièces facilement. » (SCHL, 2008, p.85)

Plusieurs années de recherches enrichies par des charrettes de concertation ont débouché sur un modèle d'habitation plus proche de la culture Inuit, il s'agit de la « maison durable » conçue pour le Nord par la Société d'Habitation du Nunavut.

« En 2006, la Société d'habitation du Nunavut concevait un plan de quintuplex innovateur pour lequel elle a par la suite reçu un Prix d'excellence en habitation de la SCHL récompensant des pratiques exemplaires pour le logement abordable [...] Au chapitre de la conception, les innovations ont mené à la réalisation de porches chauffés, de grandes pièces de séjour à aire ouverte, d'armoires de cuisine plus grandes que la normale et d'une pièce dotée d'un accès indépendant à l'extérieur où il est possible d'apprêter des aliments traditionnels. » (SCHL, 2008 : p.89)

Des pièces froides ou partiellement chauffées sont situées sur l'extérieur de la maison, permettant une barrière isolante par rapport à l'extérieur. Il s'agit de porches pour le stockage des animaux et des outils, ainsi que d'une salle de couture. Chaque pièce possède un grand espace de rangement. La lingerie est située dans un espace cloisonné à l'intérieur de la salle de bain, ce qui permet d'atténuer le bruit des machines à laver le linge. Les chambres à coucher donnent directement sur le salon, évitant ainsi les couloirs inutiles et non-intégrés à la culture Inuit. La maison en est d'autant plus compacte et il n'y a pas d'espace résiduel. L'espace des couloirs est redonné au grand espace de vie central : « *Cette maison se caractérise par une vaste pièce centrale réunissant le séjour et la cuisine pour permettre à la famille et aux grands groupes de se rassembler.* » (SCHL, 2008 : p.89). Sans pousser la comparaison à l'excès, on peut percevoir une correspondance de plan d'aménagement avec la structure de l'igloo traditionnel si l'on décompose la maison en besoins fondamentaux : on entre par un

porche, on arrive sur un grand espace de vie ouvert. La cuisine se trouve directement sur la droite. Le vestibule donne sur un espace réservé à l'activité traditionnelle de la couture, et sur le local technique. Au fond de l'habitation, on retrouve les espaces de couchages. Ici, l'espace est subdivisé matériellement, contrairement à l'espace ouvert de l'igloo, mais l'agencement des espaces semble respecter au mieux la tradition Inuit. Il n'y a pas, par exemple, de couloirs superflus. Cependant le logement conserve des pièces fermées possédant chacune une fonction. Cet aspect de l'habitat du Sud n'est pas toujours appliqué dans toutes les maisons Inuit mais semble en général bien intégré ou, du moins, facilement adaptable.



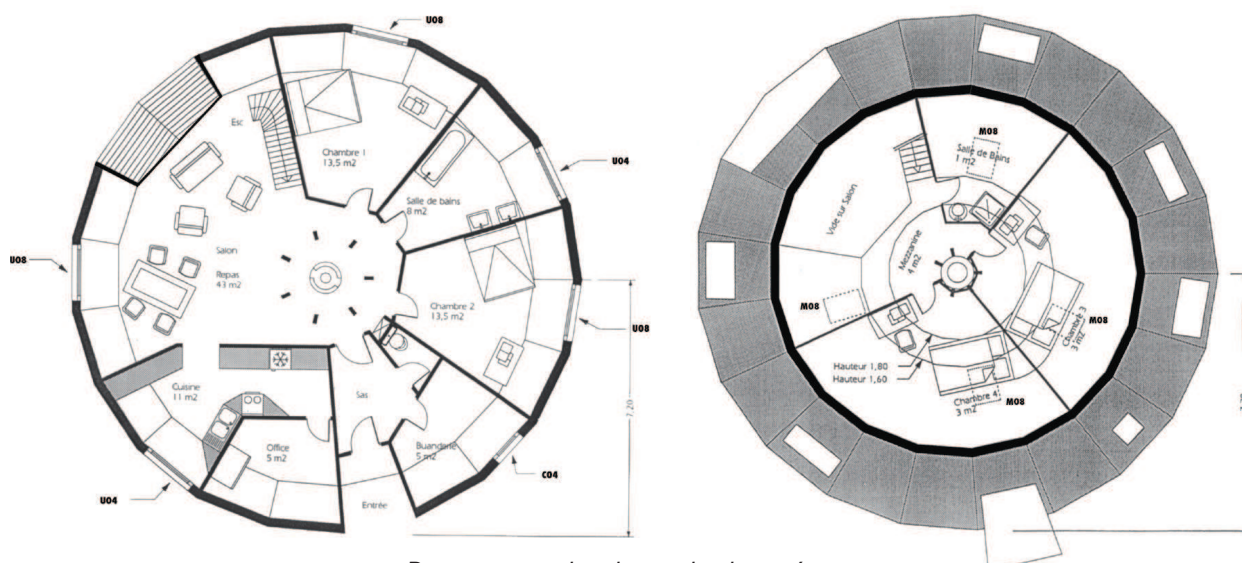
Plan d'étage de la maison durable construite pour le nord.
Source : Société d'Habitation du Nunavut/SCHL.

L'exemple du Nunavut est intéressant puisque c'est aujourd'hui une province autonome à l'intérieur du Canada et la construction des habitations diffère de la situation du Nunavik. En effet, « *Au Nunavut, la construction d'une maison s'étale sur deux ans : la première année, les matériaux de construction sont livrés et entreposés*

durant l'hiver; la deuxième année, la construction peut commencer. » (SCHL, 2008 : p.87). C'est donc sur place que la maison est bâtie, ce qui permet d'impliquer les Inuit à la construction entière de leur habitation. Ce principe semble très intéressant car l'entreposage de matériaux et la connaissance de la construction par les habitants des villages pourraient permettre d'effectuer des réparations suivant les besoins. Au Nunavik les habitants n'ont d'autre choix que d'attendre que les sociétés viennent réparer leur maison, ce qui peut prendre plusieurs années.

3.2. Vers une esthétique Inuit ?

La question de l'amélioration esthétique des habitations est plus délicate, car elle reste très subjective. Il n'y a pas d'histoire de l'architecture « fixe » au Nord, donc pas de référent esthétique comme il en existe dans les cultures sédentaires. Ainsi les Inuit n'ont pas d'autres images architecturales que les pavillons de banlieue qui leur sont proposés et qu'ils peuvent voir dans les médias. Un véritable défi serait de concevoir une esthétique en collaboration avec les Inuit pour créer un modèle d'habitat qui pourrait, pourquoi pas, devenir unique au monde, conforme à leur culture. A l'époque des premiers prototypes, des habitations en forme d'igloo construites en styrofoam allaient vers la conception d'une esthétique d'habitat unique pour le Nord. Les exemples d'habitats modernes en forme d'igloo sont nombreux comme la « swisspod », ou le concept « domespace ».



Domespace : plan du rez-de-chaussée.

Source : http://www.forumconstruire.com/construire/topic-199677_start-15.php

En Finlande, un village de vacances à été construit avec des chambres d'hôtels en forme d'igloo entièrement vitrés.



Un igloo pour chambre d'hôtel totalement vitrée en Finlande.

Source : <http://archilisa.wordpress.com/2011/12/20/hotel-et-igloo-village-de-kakslauttanen-en-laponie-finlande/>

L'igloo est ainsi devenu un stéréotype d' « exotisme » vendu parfois à prix fort pour les touristes, ou un modèle d'habitat qui se démocratise à travers une conception nouvelle et écologique. Dans le même temps, l'igloo des Inuit est en perdition, construit uniquement lors des cérémonies et des fêtes célébrant la culture. La forme d'habitat Inuit ne s'est pas modernisée ou transformée, elle disparaît seulement peu à peu au profit d'une forme venue d'ailleurs et à peine retravaillée pour s'adapter à leur culture. L'idée n'est pas forcément de copier les igloos qui sont des habitats très particuliers, mais de s'inspirer de formes issues de la culture locale. Nous ne pourrions pas répondre exhaustivement à la problématique de la forme de l'habitat Inuit ici, mais il s'agit là d'un enjeu qui participera à une meilleure assimilation des autochtones à leurs propres habitats.



“Maisons en forme d’igloo. Les maisons en forme d’igloo sont la preuve de l’influence des formes autochtones sur les logements modernes (Corel Professional Photos)”.

Source : <http://www.thecanadianencyclopedia.com/articles/fr/maison>

3.3. Une conception environnementale primordiale.

A Akulivik, les entrées des bâtiments se font de part et d’autre des routes. Elles sont donc positionnées selon une logique urbaine rationnelle plus que par rapport à une logique d’orientation climatique. Dès lors, les entrées doivent être particulièrement protégées. Des systèmes de sas ont été mis en place pour protéger l’intérieur des logements. Certains habitants se sont bâtis des protections de fortune sur le palier devant le porche pour les mois d’hiver. Des protections devraient être pensées pour cet espace. Un système de porche d’hiver amovible pourrait être conçu pour protéger au maximum l’habitation. Le système de deux vestibules, le premier froid et le second chaud est vanté par la SHQ :

« 5 crochets dans le porche froid pour suspendre par exemple les vêtements traditionnels en peau d’animal. Le porche froid et son système de double porte permet également d’éviter l’infiltration importante d’air froid lorsque l’on entre dans la maison. 8 crochets dans le vestibule chaud. Une grille de chauffage est prévue au plancher sous les crochets afin de sécher les bottes et vêtements. » (SHQ, 2012 : diaporama p.29)

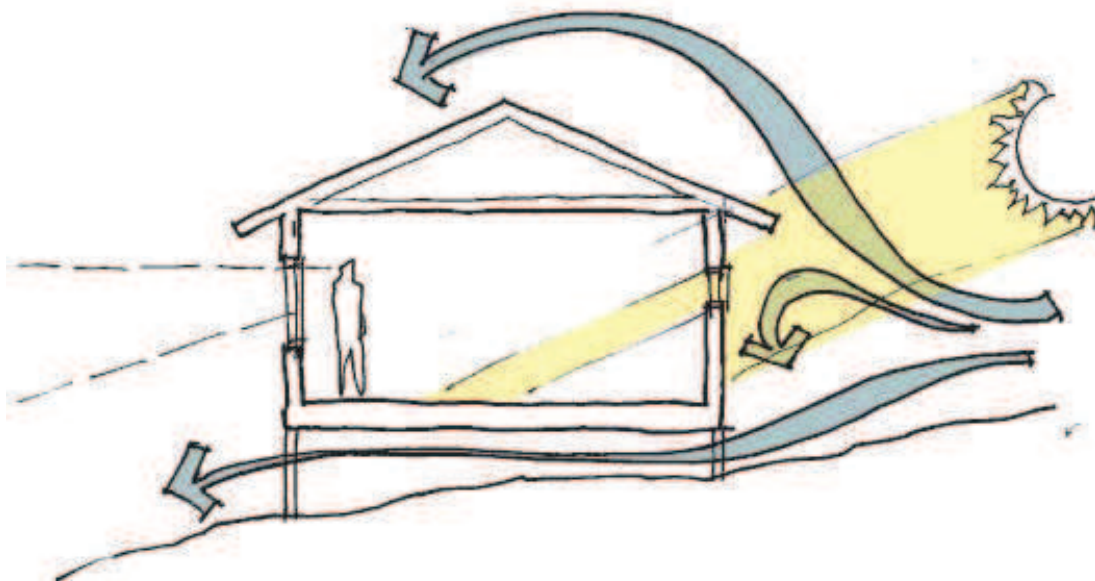
Cependant tous les modèles ne possèdent pas ce double porche. Dans le modèle le plus récent développé par Makivik par exemple, il n'y a qu'un porche non chauffé et on entre dans un petit hall donnant sur le salon, non séparé par une porte. Lors de notre visite la température extérieure ne permettait pas de nous rendre compte par nous-même de l'efficacité du second porche. Cependant, le premier porche est assez petit et il est facilement imaginable que par grand froid l'air glacé parvienne à entrer rapidement dans le salon lorsque le sas est utilisé. La conception des habitats doit également prendre en compte le positionnement et le dimensionnement des ouvertures, et ce, malgré la préfabrication, ce qui relève là aussi d'une gymnastique urbaine. Aujourd'hui la préfabrication des modèles et le positionnement le long des rues mettent en vis-à-vis les habitations. A Akulivik, nous avons pu constater que de nombreuses familles ferment les rideaux toute la journée. Nous supposons qu'il s'agit de se protéger, afin que les passants de la rue ne voient pas à l'intérieur. Il faudrait orienter les ouvertures, notamment des pièces de vie vers les vues sur l'environnement naturel comme les collines et le littoral. Cet aspect est particulièrement important pour les Inuit. Souvent lorsqu'ils ont la chance d'avoir une vue dégagée sur le paysage, ils nous disent apprécier la maison ou la pièce d'où ils ont cette vue. Il ne faut pas oublier que les habitants sont revenus à Akulivik parce qu'ils aiment profondément cet endroit. La vue de leur beau territoire suffit à les combler.



« concevoir les unités résidentielles de manière à tirer profit des vues existantes. »

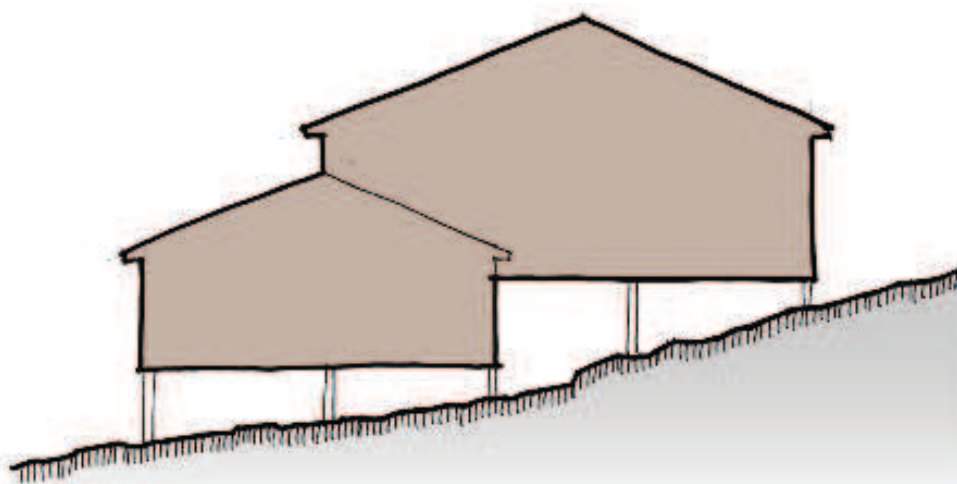
Source : FOTENN, 2011 : 45

Les ouvertures devraient également être positionnées selon les principes logiques de la construction durable, c'est-à-dire de manière à maximiser l'exposition solaire de la maison, tout en évitant les vis-à-vis et la direction des vents dominants. Dans cette même logique, toutes les ouvertures ne devraient pas avoir la même taille comme c'est le cas aujourd'hui. Cependant, le point positif est la taille très confortable des baies vitrées qui apportent une excellente lumière à l'intérieur des logements.



*« prendre en considération les possibilités de maximiser l'exposition solaire de la maison »
Source : FOTENN, 2011 : 45*

Enfin, la conception des modèles devrait tenir compte de l'impact visuel des bâtiments vis-à-vis de l'environnement. Le positionnement des constructions devrait également respecter la topographie naturelle des sites.



*« concevoir les bâtiments en fonction de la topographie du terrain, en les construisant en gradins »
Source : FOTENN, 2011 : 46*

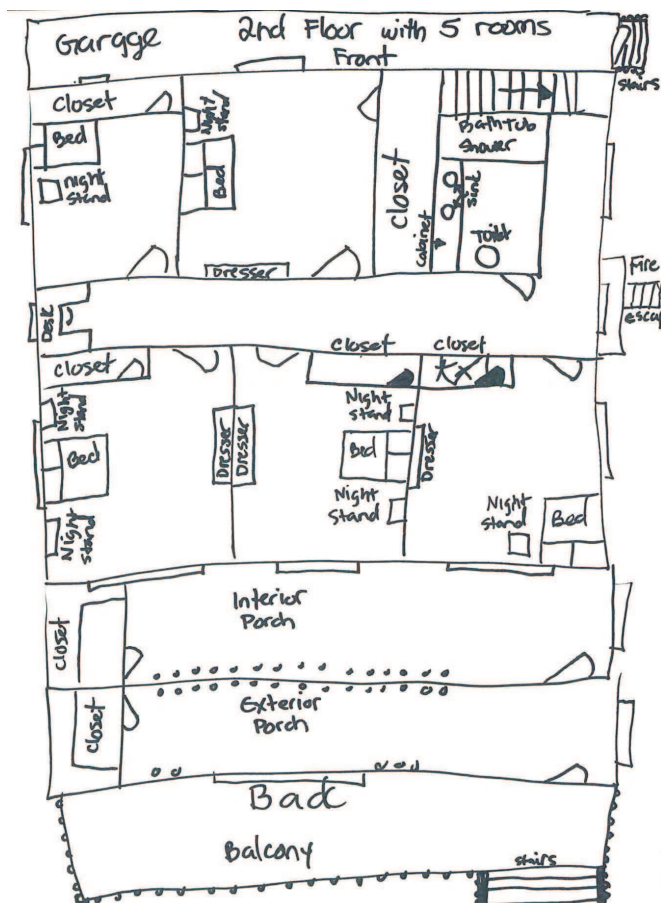
3.4. Conception de l'aménagement des espaces intérieurs.

Selon notre étude, l'aspect qui semble le plus important est sans doute la présence d'une grande pièce à vivre. En effet, en plus de sa fonction initiale, elle est aussi la pièce d'accueil et sert de dortoir parfois, notamment lorsqu'il y a du monde. Les habitations possèdent aujourd'hui un espace d'une grandeur relativement satisfaisante : la pièce regroupant le salon et la cuisine ouverte. Cet espace ne doit pas être réduit et peut être agrandi si possible. Pour cela, une piste serait de réduire, voire de supprimer les couloirs, comme nous l'avons vu dans la conception de l'habitat de la charrette ci-dessus. Ce sont des espaces perdus aux yeux des Inuit qui ne comprennent pas vraiment leur utilité. En outre les rangements peuvent être pensés selon le principe de cloisons épaisses. Les chambres pourraient tout aussi bien donner sur le salon directement, d'autant qu'aujourd'hui, les couloirs n'ont pas de rôle d'insonorisation par rapport au salon puisqu'aucune porte ne vient fermer la pièce de vie. La notion même de chambre est à repenser puisqu'il s'agit d'une projection de la culture euro-canadienne. Aujourd'hui, les Inuit n'utilisent pas tous cet espace de la même manière : certains ont intégré la chambre comme pièce intime (notamment les adolescents), d'autres maintiennent leur habitudes traditionnelles et préfèrent dormir ensembles dans une même chambre ou dans le salon. La cuisine qui donne sur l'espace du salon et de la salle à manger devrait posséder des rangements et des plans de travail plus adaptés. Cela ne veut pas forcément dire qu'il en faut davantage, mais il doit y avoir au moins un grand rangement et les revêtements doivent être plus résistants. La machine à laver et la sècheuse sont installées dans les couloirs, en face des chambres et de la salle de bain. Dans la maison que nous occupions à Akulivik, nous avons pu constater la gêne sonore occasionnée par les machines. Il faudrait les installer dans un endroit stratégique (comme près de la salle de bain comme c'est parfois le cas) et dans une petite pièce pouvant être fermée (dans certaines maisons, il ne manque qu'un système de fermeture pour atténuer la gêne du bruit). Lors de la conception des logements, il serait sûrement utile pour certaines familles de pouvoir bénéficier d'une pièce aménagée pour des activités traditionnelles comme la couture. Cette pièce doit posséder des rangements adaptés au stockage des peaux et une température faible pour leur conservation. Les porches doivent être agrandis comme nous l'ont fait remarquer certains habitants. Ils manquent souvent d'espace pour le stockage d'outils, de vêtements d'extérieur, des animaux morts, etc. Les outils de la

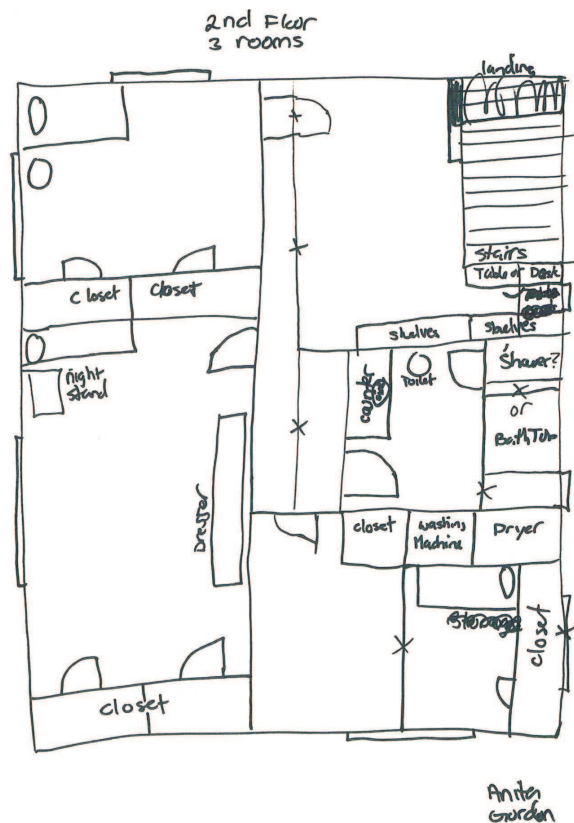
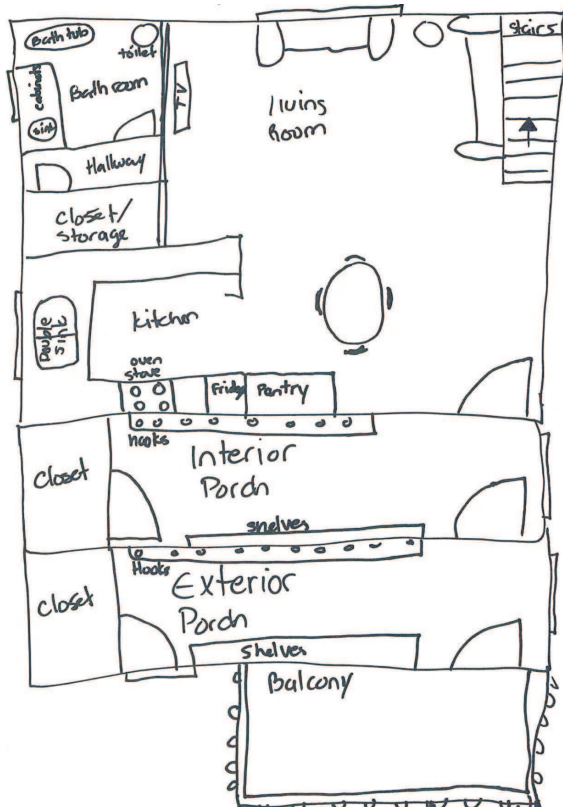
chasse et de la pêche pouvant être dangereux pour les enfants notamment, il serait utile de penser un local fermant à clé dans le porche. Le système de double porche est très efficace contre le froid. Pour éviter une perte d'espace, un hall chaud pouvant être fermé seulement l'hiver pourrait permettre de protéger au mieux l'intérieur de l'habitation tout en ne possédant qu'un seul porche, froid.

La charrette de Kuujjuaq (2012) a permis aux habitants de dessiner les plans de leur « maison idéale ». Tous les plans reprennent une base de l'habitat existant, mais certains sont très intéressants car ils révèlent de manière plus ou moins consciente des volontés fortes. Nous nous proposons ici d'étudier quelques-uns de ces plans :

- Ce plan révèle l'importance des espaces de transition entre extérieur et intérieur. Ainsi, le dessin propose une succession d'un grand balcon suivi de deux grands porches avec de nombreux porte-manteaux et des placards fermés. La surface de ces aménagements est presque aussi importante que les espaces de vie proprement dits. (SHQ, 2012 : 56).

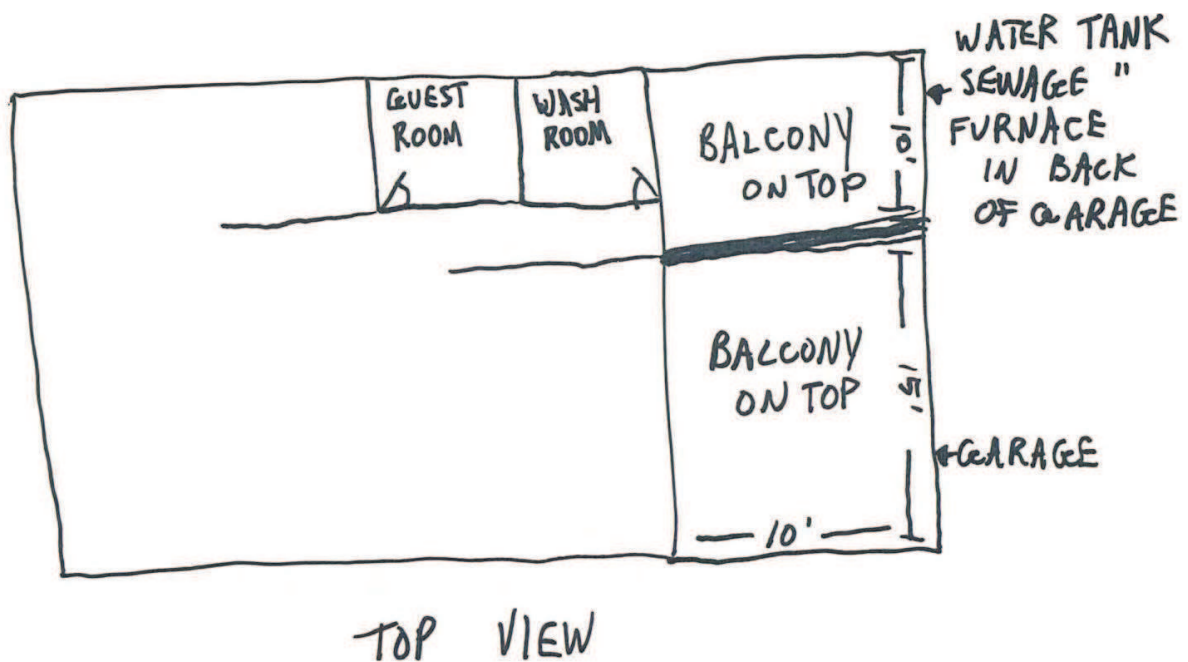
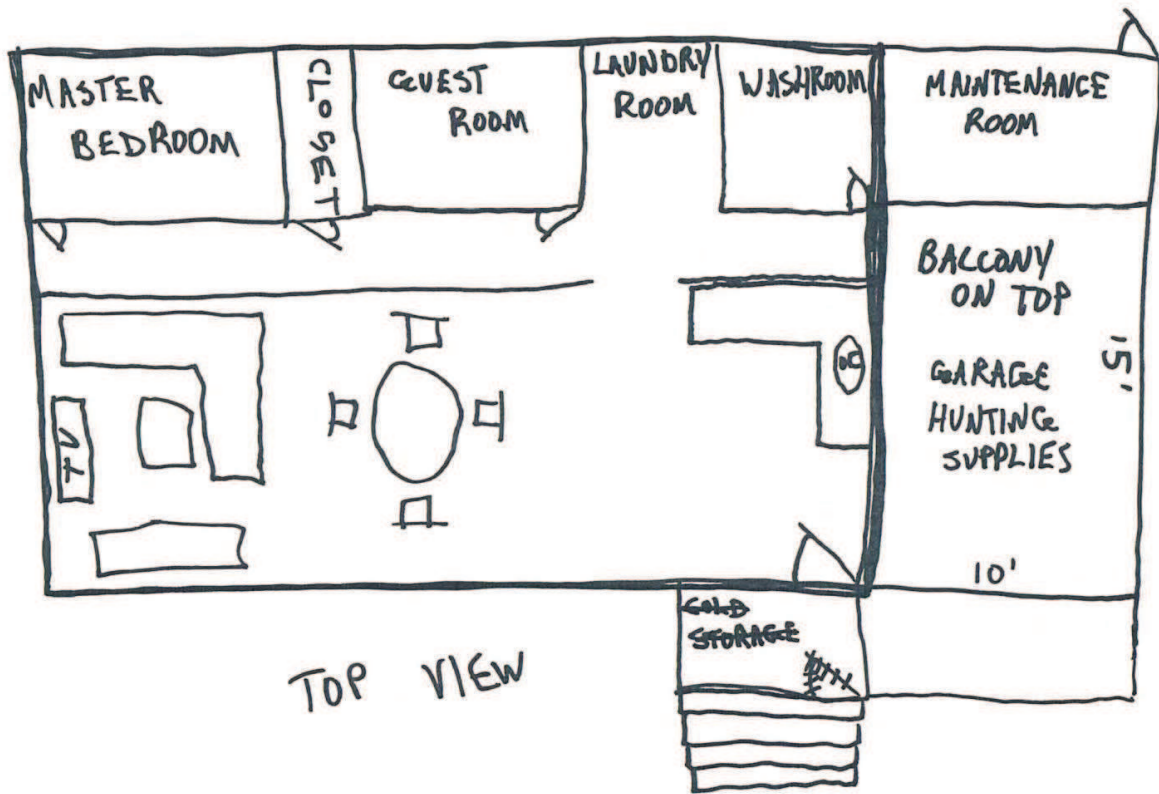


- Le plan de rez-de-chaussée de cette proposition révèle l'importance de la succession d'un grand balcon suivi de deux grands porches avec de nombreux porte-manteaux et des placards fermés. Un grand espace de vie ouvert réunit cuisine, salle-à-manger et salon. Les chambres sont à l'étage et insonorisées grâce à des parois épaisses (placards). Dans un recoin de l'étage, un bureau et des étagères sont dessinés. (SHQ, 2012 : 58-59)

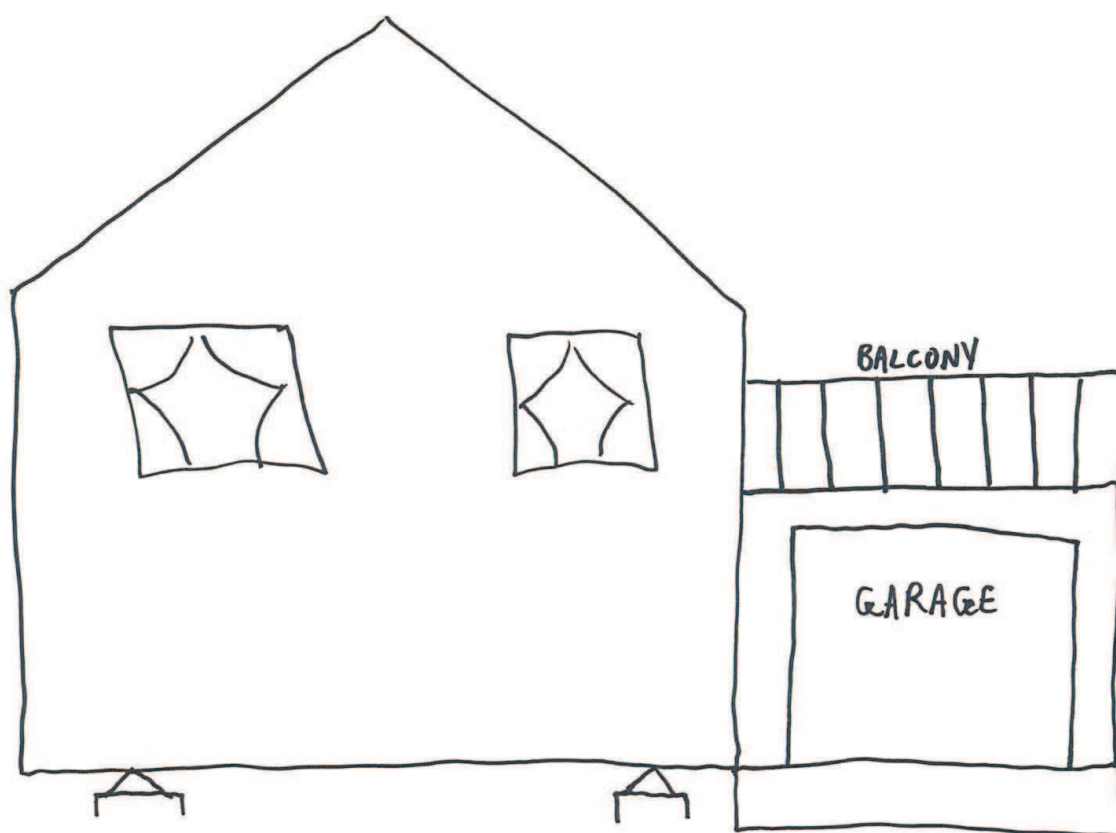


- La proposition suivante est très proche des précédentes. On y voit la succession de deux grands porches avec de nombreux porte-manteaux et des placards fermés avec des étagères, un grand espace de vie ouvert réunissant cuisine, salle-à-manger et salon. Les chambres sont également à l'étage et insonorisées grâce à des parois épaisses (placards) ou à la salle de bain. Un bureau est dessiné. (SHQ, 2012 : 66-67)

- Ce plan évoque la grande pièce commune, la séparation par une cloison épaisse entre les chambres, la présence d'un grand garage pour les affaires de chasse. Il propose de créer un grand balcon sur le toit du garage et de la salle de maintenance. (SHQ, 2012 : 42)



- Cette élévation évoque également la possibilité de créer un balcon sur le toit du garage. (SHQ, 2012 : 48)



Tommy

FRONT VIEW ✓

3.5. Conception de l'aménagement des espaces extérieurs.

Si l'aménagement des espaces intérieurs est le point central de notre étude, l'aménagement de l'extérieur est également très important puisque nous avons vu que les Inuit sont très attachés à la vie en extérieur. Tout d'abord, ils possèdent désormais de nombreux véhicules motorisés : des grandes voitures de type « 4x4 » ou « pick up », des quads pour les beaux jours et des motoneiges pour l'hiver. De plus, ils ont de grands traîneaux en bois qu'ils attachent à leurs véhicules pour aller chasser et pêcher. Si plusieurs membres d'une famille possèdent chacun un de ces véhicules,

l'espace devant la maison devient rapidement encombré. Il est ainsi nécessaire de prévoir une aire d'entreposage pour chaque habitation, ou commune entre plusieurs maisons. Notons à ce sujet que chaque habitation possède une cabane à l'arrière, elle doit servir au stockage d'outils ou de véhicules. Ces cabanes sont souvent rapidement encombrées ou, comme nous avons pu le constater, d'autres ne sont pas utilisées par les habitants. Certains Inuit nous ont fait part du plaisir qu'ils auraient à posséder un aménagement d'espace extérieur pour la détente. Cette demande semble émerger de la vision des pavillons de banlieue du Sud possédant un jardin. Cependant il n'est pas aisé de rendre cet espace viable durant l'année à cause de la neige. L'aménagement devrait se faire à l'avant pour pouvoir être déneigé, mais dans ce cas, l'inconvénient reste la proximité avec la route. Un balcon pourrait peut-être être proposé pour pallier à ces inconvénients bien qu'il reste un espace réduit et contraint par des limites infranchissables qui pourraient poser problème pour l'accueil de nombreux invités. Nous avons constaté que les enfants jouent dehors toute la journée devant les maisons, sur la route ou sur les toits. Il n'existe pas, en effet, d'espace extérieur propice à leurs jeux ou aux loisirs des adultes. Le seul espace de jeux est la cour de l'école, elle est fréquentée par quelques jeunes enfants. Le devant de la coopérative est également un lieu de rencontre pour les jeunes et les adultes. Il s'agit d'espaces communs, non aménagés. Or, un espace plus privé semble être souhaité par certains Inuit.



*Les enfants jouent dans la rue, sur les toits... jusqu'au coucher du soleil.
Source : Photographie de Emmanuelle Déjos, Akulivik, mai 2013.*

3.6. Réflexion sur l'architecture modulaire

Nous avons souligné que la monotonie des habitations est la conséquence des coûts élevés de la construction dans le Nord, et que la préfabrication permet une production en série moins onéreuse. D'autre part, l'organisation spatiale des habitations se trouve confrontée au problème insolvable des changements de situations familiales, entraînant des besoins plus ou moins importants en terme d'espace. Traditionnellement l'igloo s'agrandissait au coup par coup selon la taille de la famille et de la communauté, comme le rappelle Beatrice Collignon. Les maisons du sud semblent trop figées. Comment y remédier ? Une réponse à ces problématiques spatiales et financières serait la conception d'une architecture modulaire, qui s'inscrirait dans l'impératif de préfabrication et dont l'agencement serait tel qu'il permettrait de faire évoluer des types architecturaux. L'esthétique pourrait être travaillée pour proposer différentes formes qui offriraient une homogénéité à l'échelle du village tout en favorisant une diversité à l'échelle de la maison. Il pourrait également s'agir d'une habitation dont le plan serait libre et dans laquelle des cloisons amovibles détermineraient l'espace selon les besoins des habitants. En théorie donc, la modularité semble une solution idéale, mais il est complexe de concevoir cette architecture face aux contraintes techniques liées à l'environnement (problématique de l'enveloppe thermique dans le cas d'extension...), et dans des budgets restreints. Ce n'est pas ici l'objet de ce mémoire, mais il me paraît important de soulever la question de la modularité, thème très contemporain en architecture.

PARTIE 3 :
Aspects constructifs de l'habitat HLM à Akulivik
FLORIAN CRAÏSSAC

Introduction

Il nous a semblé important de traiter globalement de l'habitat HLM à Akulivik. Après avoir abordé l'aspect spatial des logements, la troisième partie de ce mémoire est consacrée à l'aspect constructif.

Le premier axe abordera les problématiques générales de conception dans le Nunavik. Construire dans ce territoire arctique n'est pas simple. Cela demande un travail en amont de la construction très important avec de nombreux enjeux et éléments à prendre en compte.

Le deuxième axe traitera des généralités constructives. Il donnera les spécificités générales de la construction dans la péninsule d'Ungava.

Le troisième axe sera une étude technique des habitats HLM présents à Akulivik. Il explorera les différents modèles existants, de la première construction réalisée par la Société d'Habitation du Québec (SHQ) en 1980 jusqu'à celle développée en 2011 par la Société Makivik.

Puis nous clôturerons cette partie par des observations menées sur les aspects techniques des modèles étudiés. Nous donnerons des pistes qui pourront être développées par les concepteurs suites à nos constatations menées sur le terrain.

Pour mener à bien notre étude, nous nous appuyons sur des documents gracieusement mis à notre disposition par la SHQ et la Société Makivik.



La communauté d'Akulivik. Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.

1. Les problématiques générales de conception

Ce premier axe va nous permettre d'aborder les différentes contraintes que ce territoire arctique impose aux concepteurs.

Au Nunavik, la conception des habitats demande de prendre en compte de nombreuses considérations :

« La recherche de solutions appropriées au problème de l'habitation arctique implique une réévaluation des normes habituelles de construction à la lumière des conditions imposées par un environnement physique dont les contraintes apparaissent insurmontables à première vue. En effet, la présence du pergélisol, continue ou discontinue, sur toute l'étendue du territoire arctique du Nouveau Québec entraîne la formulation d'une problématique de l'incidence non seulement du sol mais aussi des conditions climatiques difficiles sur l'évaluation des caractéristiques techniques de la construction. » (Inuksiutiit katimajiit, 1973 : 8)

La difficulté première de la conception architecturale au Nunavik est de construire des édifices dans un milieu climatique extrême. La conception d'une architecture climatique fait partie de l'essence même de l'architecture. En effet, « une des raisons de l'apparition de l'habitat humain est le besoin de lutter contre des conditions climatiques extrêmes pour rendre la vie possible dans des régions non tropicales (...) Le rôle d'un bâtiment d'habitation est d'abriter des gens. Protégé des excès et des désagréments du climat, le logement doit permettre à l'occupant de s'épanouir » (Gonzalo et Haberman 2008 : 88-89). Il est bien sûr évident que les solutions architecturales seront traitées différemment dans des milieux chauds ou la difficulté réside dans la gestion de la ventilation, de la surchauffe, de l'inertie zéro, etc.

1.1. Le froid

A Akulivik, le nombre de degré-jours de chauffage sous 18° est d'environ 9.000 (Atlas du Canada). Selon le Dictionnaire Larousse, un degré-jour de chauffage représente pour un jour, la « différence entre la température des locaux chauffés et la température extérieure moyenne permettant de prévoir les consommations de chauffage », soit 18°C pour le Nunavik.

A titre d'exemple, le degré-jours de chauffage de la ville de Montréal est de 4.457 et celui de Paris d'environ 2.200. La première contrainte est donc l'isolation thermique des ouvrages :

« Les déperditions thermiques par transmission dépendent de trois facteurs comparables : les surfaces émissives de chaleur, leurs propriétés isolantes et la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur. Alors que les deux premiers facteurs font intervenir la conception (compacité) et la construction (qualité de l'isolation), le troisième facteur relève des propriétés non modifiables du climat local. Plus les températures extérieures sont extrêmes, plus l'optimisation des deux aspects précédents sera déterminante. » (Gonzalo et Haberman 2008 : 30)

En 1973, la première construction réalisée à Akulivik, par Simon Aliqu, était isolée grâce à de la terre trouvée in-situ. Les Inuit ont su profiter de la grande inertie thermique que possède ce matériau. Par la suite, les premières constructions de la Société d'Habitation du Québec (SHQ) étaient isolées avec un isolant matelas présent entre les colombages de bois. Les habitats étaient construits comme de simples « *bungalows* » du sud. Les ponts thermiques étaient alors peu traités et l'isolation sous estimée. Au fur et à mesure, il y a eu apparition d'isolants rigides en panneaux de polystyrène, soit extrudé, soit expansé, placés du côté intérieur de la structure. Ces derniers vont bloquer les ponts thermiques. Ce n'est que plus tard, avec les habitats de la Société Makivik, que l'isolation par l'extérieur va faire son apparition au Nunavik. La nature de l'isolant n'a pas changé. Le traitement des ponts thermiques va également évoluer dans le bon sens. De nos jours, les performances thermiques de l'habitat HLM atteint les exigences de la réglementation thermique Québécoise.

Les logements à Akulivik possèdent tous un élément architectural très important dans les régions froides : le vestibule. Cet espace est plus qu'une entrée au Nunavik. Cette espace de transition entre l'intérieur et l'extérieur permet de réduire la quantité d'air à température confortable qui s'échappe du logement. « *La mise en place d'un sas d'entrée ou d'un vestibule fermé diminue notablement les déperditions par transmission et par fuite d'air. Deux portes, l'une ouvrant sur l'extérieur et l'autre sur l'intérieur emprisonnent un volume d'air abrité. Les fuites d'air sont d'autant plus faibles que l'air de l'entrée se trouve immobilisé* ». (Mazria, 2005 : 79)

1.2. La neige et le vent

La neige est aussi une très forte contrainte. Il faut y ajouter les vents violents, dont les rafales atteignent jusqu'à 160 km/h, qui peuvent engendrer d'énormes amoncellements de neige qui s'agglutinent contre les maisons et les autres bâtiments et peuvent même parfois les recouvrir complètement :

« L'amoncellement de neige peut bloquer l'ouverture des portes et créer des bancs de neige très élevés entre les maisons (...). La neige poussée par le vent peut pénétrer à travers la moindre ouverture ou faiblesse dans l'enveloppe. La neige arrive assez tôt pendant l'automne, ce qui limite la saison de construction et influence le choix du mode de construction. Enfin, l'amoncellement de neige provoque des difficultés dans la distribution des services à domicile. » (Inuksiutiit katimajit, 1973 : 20)

Le vent agit de deux manières sur le bilan énergétique d'un édifice :

- Un accroissement des déperditions thermiques par transmission : le vent va refroidir l'enveloppe du bâtiment.
- Une augmentation des déperditions par la ventilation due à une enveloppe peu étanche. La conception ne doit donc pas négliger le traitement de l'enveloppe qui doit être parfaitement imperméable afin d'éviter tout problème de condensation et de moisissures.



*Construction après une tempête de vent et de neige.
Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.*

L'aérodynamisme des bâtiments est important au Nunavik en raison des contraintes imposées par le vent et la neige. On recherche une forme architecturale simplifiée au maximum. On laisse aussi une hauteur entre le sol et l'édifice qui varie de 0,5 à 1 mètre. Il peut même y avoir une hauteur plus importante lorsque l'édifice est plus grand et plus chauffé. Ce concept de fondation permet ainsi au vent de circuler sous les bâtiments afin d'éviter notamment les accumulations de neige qui pourraient mettre en péril la stabilité de l'ouvrage. Il a aussi l'avantage d'éviter le refroidissement du bâtiment par le permafrost mais aussi d'empêcher la fonte de ce dernier sous les bâtiments. Les toits ont une faible pente de manière à ce que le vent balaye la neige et, ainsi, limite son accumulation. On n'utilise donc pas les propriétés isolantes de la neige en l'accumulant par exemple sur la toiture.

1.3. Le manque d'ensoleillement

Le taux d'ensoleillement est très faible au Nunavik. Dans la conception il faut donc faire un compromis avec les surfaces vitrées nécessaires à l'éclairage naturel des espaces intérieurs, et l'isolation thermique de l'habitat.

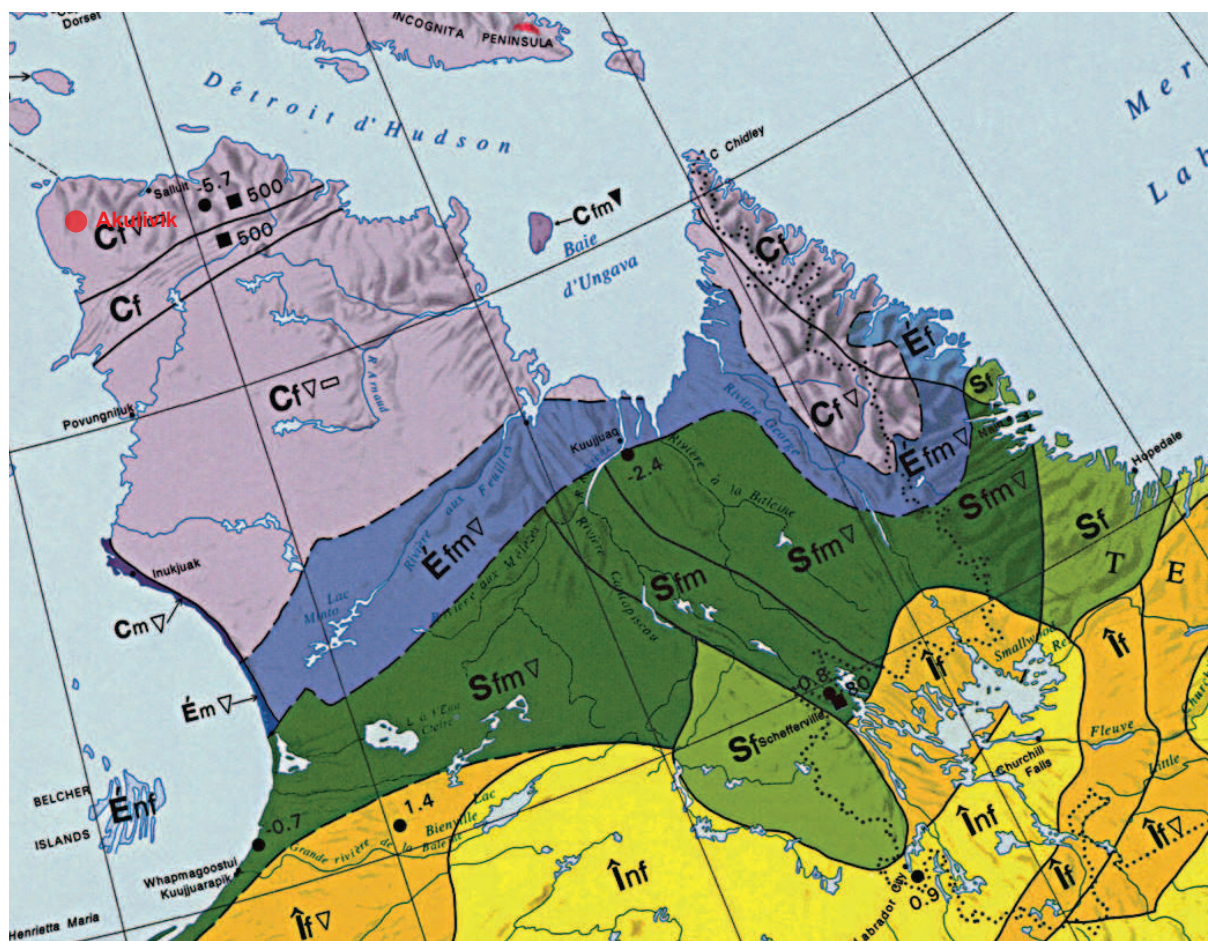
De plus, « le bas angle solaire a un deuxième effet sur le chauffage de la maison et peut causer des mouvements thermiques dans la paroi extérieure de celle-ci. Ce phénomène peut être utilisé de façon positive mais demande, en revanche, de l'ingéniosité dans l'établissement du plan » (Inuksiutiit katimajit, 1973 : 20). Dans la conception, il va donc falloir prendre en compte les variations de température importantes dans le mur provoquées par le soleil, ce qui peut poser des problèmes d'humidité à l'intérieur de ceux-ci et entraîner de graves conséquences.

1.4. Le pergélisol

Comme nous l'avons vu précédemment, le village d'Akulivik se situe dans une zone où la présence du pergélisol est continue, c'est-à-dire qu'il occupe entre 90 et 100% du territoire.

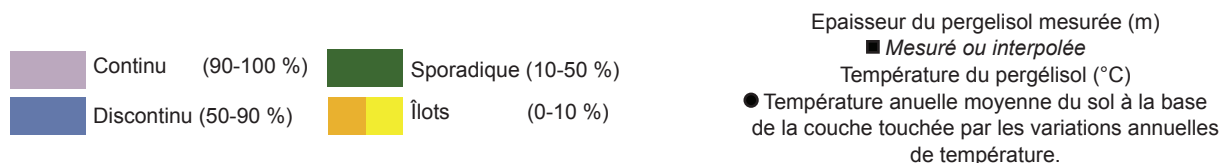
Par définition, le pergélisol est un sol qui se trouve dans un état de gel depuis deux ans ou plus. Le pergélisol est composé en grande partie de glace. Celle-ci provient des dernières grandes ères glaciales (pléistocène). On retrouve cette caractéristique sur les continents dans les zones qui ont une température moyenne annuelle inférieure à - 1°. Le pergélisol peut se trouver à quelques dizaines de centimètres de la surface du

sol. Lors de la période estivale, une proportion de la surface du sol, que l'on nomme la zone active, dégèle au-dessus du pergélisol. La profondeur de cette zone varie selon de nombreux facteurs, tels que la géographie, le type de sol, la quantité d'eau contenue, l'exposition aux rayons solaires, etc.

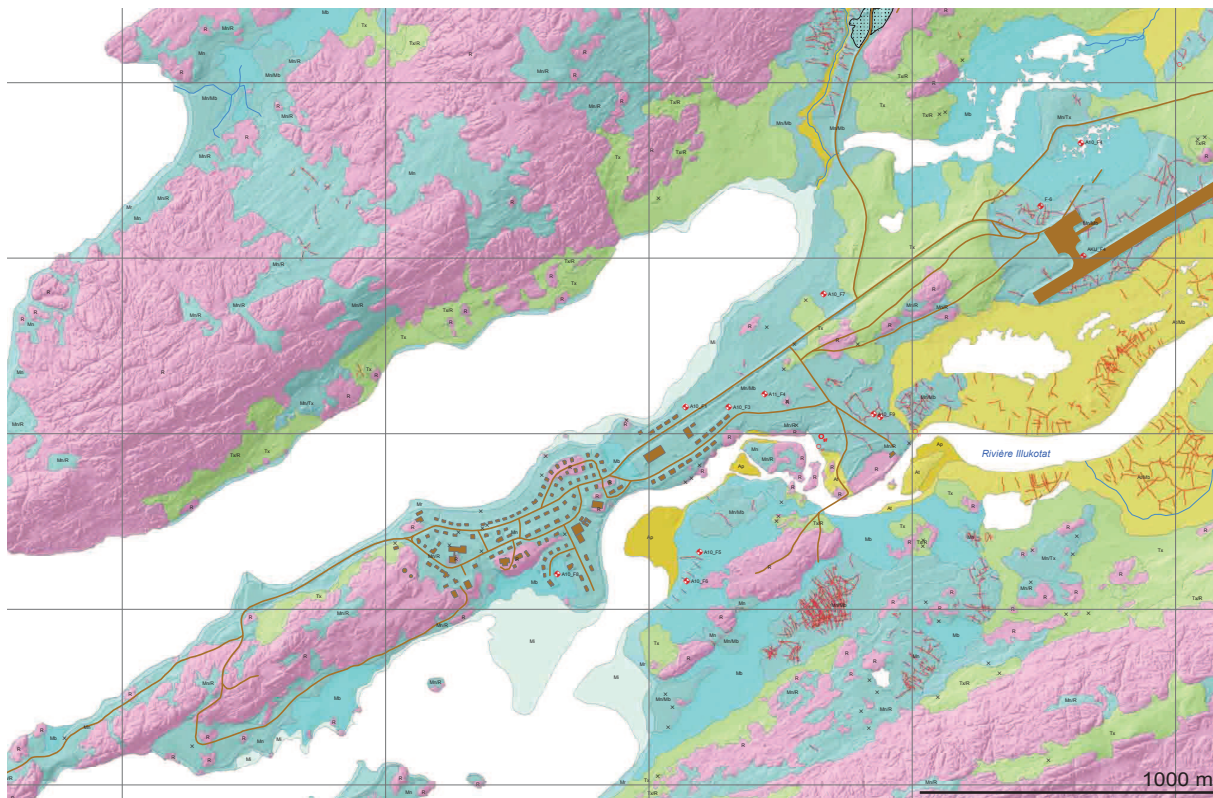


Pergélisol au Nunavik

Source : carte de Atlas Canada, Ressources Naturelles Canada, 1995, 5^{ème} édition





Le village d'Akulivik est principalement situé sur un sol de sables et de graviers pré-littoraux (Mn). Selon le Centre d'Etude Nordique (CEN) de l'Université Laval, la couche active atteint une épaisseur comprise entre 1,5 et 2,5m (voir illustration page suivante).



Dépôts de surface à Akulivik

Source : Centre d'Etude Nordique de l'Université Laval (CEN), 2013



Sédiments organiques			
O	Sédiments organiques : Tourbe au sol organique mal drainé.		
Sédiments alluviaux			
Ap	Alluvions actuelles : sables, silt sableux, sable graveleux et graviers contenant occasionnellement de la matière organique ; surface généralement marquée par des levées, barres alluviales et fentes de gel.	At	Alluvions des terrasses fluviales : sables, silt sableux, sable graveleux et graviers contenant occasionnellement de la matière organique ; surface généralement marquée par des levées, barres alluviales et fentes de gel.
Sédiments marins			
Mi	Sédiments intertidaux actuels : Silt et silt sableux avec un peu de sable et graviers ; quelques blocs glaciels.	Mr	Sédiments de plage actuels : Sable, silt sableux, sable graveleux, graviers, galets émoussés et quelques blocs glaciels.
Mn	Sédiments littoraux et pré-littoraux : Sable avec traces de silt, quelques graviers et fragments de coquillages ; parfois grossièrement stratifiés.	Mnf	Sédiments littoraux coquilliers : Dépôt de plages soulevées constitué en quasi-totalité de coquilles marines.
Mb	Sédiments marins d'eau profonde : Sable silteux, silt et argile ; mis en place en eau profonde lors de la phase marine.		
Sédiments flugloglaciaires		Sédiments glaciaires	
GF	Sédiments flugloglaciaires : Sables et graviers stratifiés généralement associés à des deltas et à des formes indifférenciées.	Tx	Till remanié : Dépôt hétérométrique mal trié composé principalement de sable et de silt avec un peu de graviers anguleux.
Substrat rocheux			
R	Roc		Barres alluviales : buttes profilées et allongées, basses et plates d'origine fluviale ; dépôt essentiellement sableux et graveleux.
			Sablères ou gravières en exploitation (actives et inactives).

Les auteurs du « rapport Nunaturliq » (Inuksiutiit katimajit, 1973 : 24-25) donnent quatre mouvements fondamentaux connus du pergélisol :

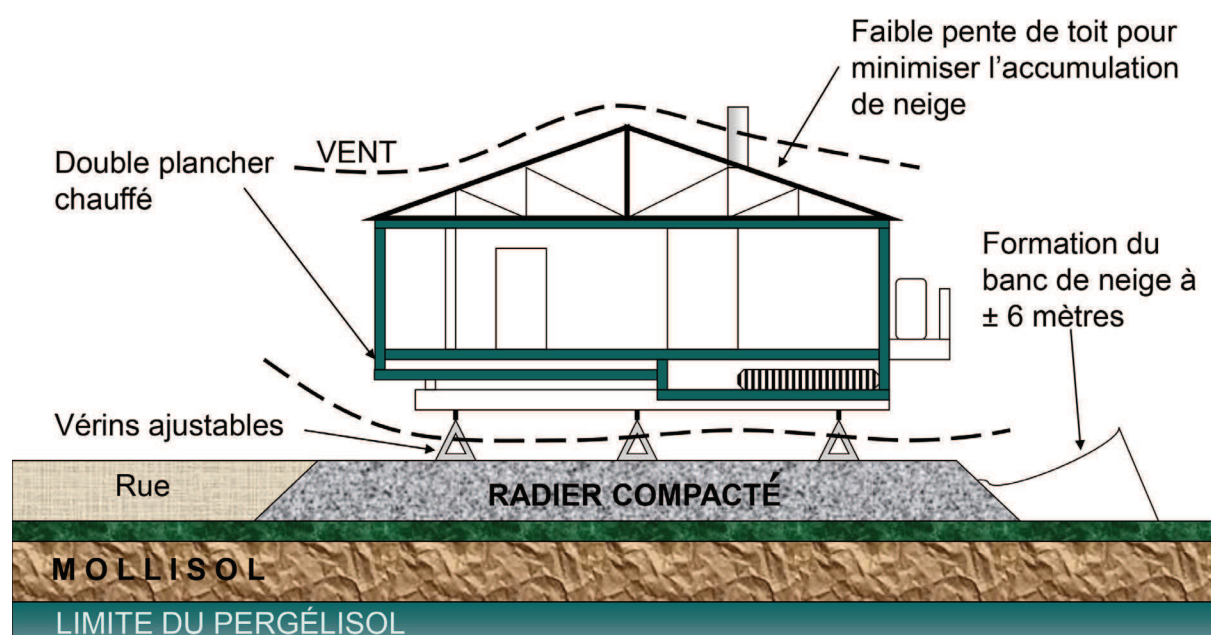
«1/ Mouvement d'ondulation et d'enflément : comme le terme le dit, ce mouvement se réfère à la volumétrie changeante d'une masse de terre. Cela est dû dans la plupart des cas à la ségrégation de la glace dans un sol non uniforme. La perméabilité est insuffisante pour un bon drainage, mais suffisante pour permettre le passage de l'eau qui forme des lentilles de glace. Cela se produit surtout dans les sols composés de limon ou de sable limoneux.

2/ Mouvement d'affaissement du sol : quand le sol, composé de fines textures, dégèle, il devient plus ou moins plastique et ne peut soutenir les mêmes charges que le sol gelé. Si la terre dégelée devient suffisamment plastique, il s'ensuivra des dommages à la structure causés par l'affaissement du sol.

3/ Glissement de terrain : les glissements de terrain arrivent généralement le long des pentes abruptes. Dans les zones de pergélisol, ils peuvent affecter les routes et les constructions. La terre, gelée en hiver, est susceptible de glisser lors du dégel.

4/ Formation de glace : Ce phénomène est ici défini comme la masse des glaces de surface formée durant l'hiver par des gels successifs des couches d'eau qui proviennent de la terre, des rivières ou des sources. Étant incontrôlable, la glace peut engloutir des sections complètes de maisons, de routes ou de ponts.»

Afin de protéger le pergélisol qui est nécessaire à la stabilité de la structure, une solution simple a été adoptée au Nunavik : décoller la construction par rapport au sol, le but étant de faire circuler l'air entre les deux pour ainsi retrouver des conditions initiales. « Une construction change radicalement les variations de température dans et à l'extérieur du sol ; construire un bâtiment sur un terrain pergélisolé affecte le pergélisol (...). Les conditions sont différentes s'il s'agit d'une structure chauffée ou non chauffée, mais les deux amènent un rehaussement de la température du sol qui sera seulement moins important dans le cas d'une structure non chauffée » (Laurent, 2007 : 3). La chaleur produite dans les bâtiments (surtout en hiver avec le chauffage) est en effet suffisante pour influencer considérablement l'épaisseur du pergélisol.



Concept développé par la SHQ depuis les années 1980. Source : SHQ

Une autre contrainte qu'impose le pergélisol : celle des réseaux. Le pergélisol rend impossible la mise en place de canalisations d'eau ou d'égout dans le sol. Dans la région voisine du Nunavut, il existe un réseau chauffé de distribution aérien sous coffrage qui alimente en eau quelques habitations et fournit également un service d'égout. Cette caractéristique est présente dans les communautés d'Inuvik et d'Iqaluit.

À Akulivik, il n'y a pas de réseau d'eau potable, d'eaux usées ni de chauffage. Chaque maison doit être ravitaillée régulièrement grâce à des camions. Il y a uniquement un réseau électrique. L'électricité est produite dans la localité grâce à une génératrice de locomotive alimentée au pétrole chaque été par un bateau venu du sud. Celle-ci a un faible rendement énergétique et un coût financier très élevé. Mais son fournisseur, Hydro-Québec, la vend au même prix que pour le reste du Québec.

Les constructions doivent alors intégrer des cuves d'eau potable et usée en plus des systèmes de chauffage et de ventilation. Cela représente un espace non négligeable à prendre en compte dès la conception. Seul le mazout est stocké à l'extérieur des habitats.



Alimentation eau potable

Cuve de mazout

Témoin lumineux

Trop plein eau potable

Vidange eaux-usées

*Camion citerne ravitaillant en eau une unité de logements.
Source : Photographies durant le voyage à Akulivik en mai 2013.*

1.5. Le changement climatique

Comme les autres régions nordiques du globe, le Nunavik subit de plein fouet les effets du changement climatique. Selon Caroline Desbiens et Sébastien Pelletier, le peuple Inuit est déjà touché par de nombreux aspects du réchauffement climatique comme l'amincissement de la banquise. En plus de nuire aux activités traditionnelles des Inuit, il modifie l'habitat, la flore et la faune. Il rend également les communautés côtières plus vulnérables aux tempêtes. En ce qui concerne l'aspect économique, il rend plus abordable les ressources naturelles très riches au Nunavik, suscitant la convoitise des industriels, etc.

« L'impact du changement climatique mondial sur l'Arctique se manifeste de multiples manières : par une diminution du couvert de la banquise ; des modifications des conditions météorologiques et saisonnières ; des altérations de la biodiversité ; des effets secondaires sur la vie culturelle, sociale et économique locale, les croyances religieuses, l'accès aux ressources minérales, les contraintes et les opportunités de l'industrialisation ; et par les liens plus étroits qui s'ensuivent avec les marchés mondiaux. » (Stuckenberger, 2010 : 5)

Le réchauffement climatique a des effets directs sur l'architecture. Il contribue à transformer la glace en eau et à créer une instabilité des fondations des constructions. La dégradation du pergélisol a des conséquences inéluctables sur toutes les infrastructures. Le réchauffement climatique influence considérablement le choix des types de fondation. Il fallait donc trouver une solution capable de s'adapter aux déformations du sol induites par la dégradation du pergélisol. La SHQ a donc adopté des fondations ajustables, ce qui permet d'abaisser ou de remonter une construction afin de conserver une parfaite horizontalité malgré une déformation du terrain.

Il est donc aujourd'hui nécessaire de connaître les différents types de sol ainsi que leur comportement avant toute planification urbaine et/ou architecturale. Pour cela, il est essentiel d'adopter des plans d'aménagement urbain et de les appliquer. L'objectif est de projeter un plan afin d'orienter le déploiement des nouveaux projets résidentiels et de garantir que les édifices ne soient pas bâtis dans des zones problématiques. Dans la même logique, il est essentiel de créer une réglementation municipale visant à préserver le pergélisol.



*Verrins métalliques ajustables sous un logement.
Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.*

1.6. L'absence d'utilisation des matériaux locaux

Si les Inuit construisaient autrefois les igloos avec exclusivement des matériaux locaux ou recyclés, il n'en est rien de nos jours. Les habitats HLM dépendent intégralement du « sud ».

Les températures étant extrêmes durant la longue période hivernale, la première contrainte est d'utiliser des matériaux capables de résister à ces conditions-là. Comme nous l'avons vu précédemment, la végétation de type toundra de la région fait qu'il n'y a pas d'arbres. Pour palier à ce manque, la structure des édifices est bâtie en ossature bois provenant du sud. Ce procédé constructif est le plus utilisé en Amérique du Nord.

Les matériaux sont ainsi directement acheminés sur site par bateaux. Cela permet de préfabriquer en usine, d'obtenir de bonnes performances thermiques, d'avoir une grande flexibilité constructive et surtout, de ne pas être trop onéreux.

Toutes les contraintes développées dans cette partie demandent donc beaucoup de travail de la conception à la mise en œuvre des constructions. Cependant, il serait tout à fait envisageable de construire avec des matériaux locaux tels que la pierre, la tourbe, la terre ou bien le recyclage de matériaux. Il s'agit avant tout d'un choix politique des gouvernements successifs depuis le début de la sédentarisation des Inuit.



Voies maritimes au Nunavik

2. Les problématiques de la construction au Nunavik

2.1. Processus

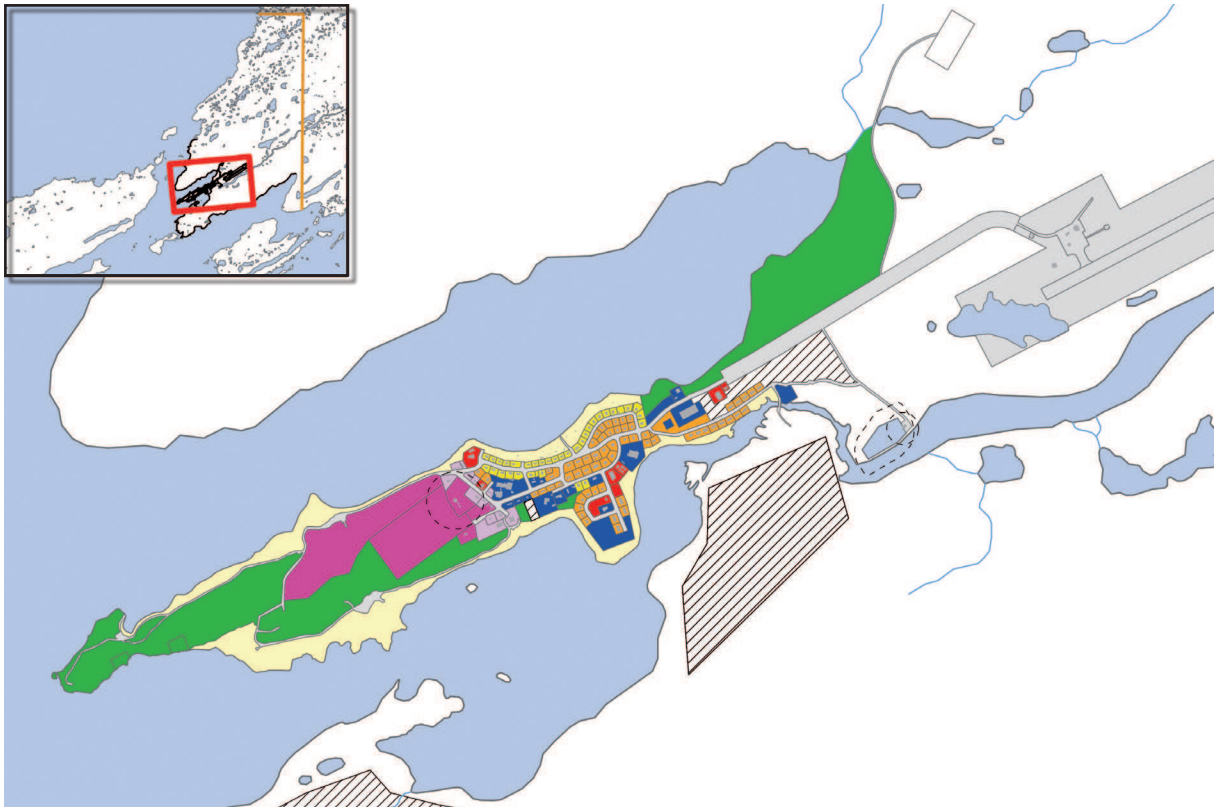
2.1.1. Avant le chantier

La toute première étape d'une construction de logement est la demande de terrain sur lequel elle va être édifiée. Il faut pour cela contacter la société foncière. Chaque communauté possède sa propre corporation. En ce qui concerne la communauté d'Akulivik, elle se nomme « *Qekehrriak* ». Elles sont chacune représentée par l'Association des Sociétés Foncières du Nunavik (ASFN) qui a été créée en 2002. La particularité au Nunavik est que l'on ne peut pas être propriétaire du terrain. Il faut alors le louer à la corporation foncière du terrain concernée.

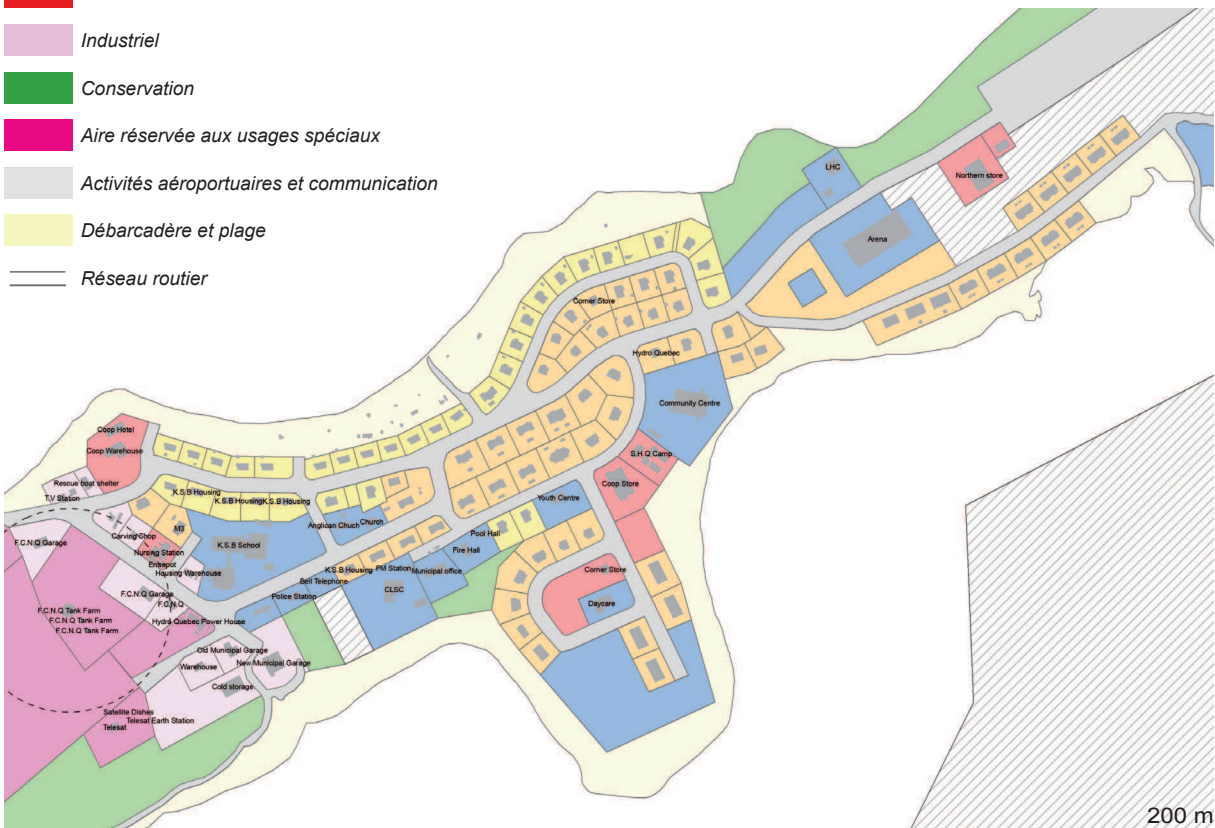
Au Nunavik, les règles d'urbanisme découlent de la « Loi Kativik ». Ainsi, chaque communauté a la possibilité, selon l'article 176, de faire un plan d'urbanisme et des règlements de zonage. Lors de son élaboration, la population est consultée. Les règlements de zonage sont adoptés par vote des élus de la municipalité. Les zones constructibles sont déterminées par différents facteurs dont la qualité du sol puisque nous sommes en zone de pergélisol continu ou discontinu. Cet élément pose de grandes difficultés de planification dans certains villages comme celui de Salluit.

Comme nous l'avons vu précédemment, la politique actuelle est d'essayer de rendre les Inuit propriétaires de leurs logements afin notamment de les responsabiliser. Le programme lancé par l'Administration Régionale Kativik (ARK) subventionne jusqu'à 75% du coût total de la construction du bâtiment. La construction de logements sociaux est administrée depuis les années 2000 par la Société Makivik. Sa démarche n'est pas lucrative. Elle possède sa propre usine située dans la ville de Montréal. Tout le département de la construction y est basé.

Lorsque le gouvernement (aussi bien fédéral que provincial) souhaite construire un édifice pour ses institutions, des appels d'offres publics doivent être réalisés.



- Résidentiel : hauteur maximale 1 étage
- Résidentiel : hauteur maximale 2 étages
- Public et Institutionnel
- Commercial et services
- Industriel
- Conservation
- Aire réservée aux usages spéciaux
- Activités aéroportuaires et communication
- Débarcadère et plage
- Réseau routier
- H Arrière-pays
- Zone tampon
- Aire de développement futur



200 m



Cartes d'affectation du sol et zonage d'Akulivik. Source : ARK, (2011).

Une fois la location du terrain accordée, il faut faire une demande de permis de construire. Il y a dans les communautés du Nunavik des zones constructibles ou non. Ces espaces ont été déterminés suivant les plans de développement urbain réalisés dans chaque municipalité.

2.1.2. Déroulement de la construction

Une fois le permis accordé, il faut réaliser le terrassement du terrain à bâtir qui se fait généralement l'été précédant la construction du bâtiment. Les municipalités proposent généralement la location de matériel pour l'exécuter. Il faut prévoir des pentes du terrain à la périphérie du bâtiment permettant la bonne évacuation des eaux de surface pour ne pas contraindre la stabilité de l'ouvrage.

Une fois cette tâche achevée, tout particulier souhaitant construire fait appel à un entrepreneur afin de faire les devis et les plans de la construction. Cela est très rare, la très grande majorité des Inuit sont locataires.

L'ensemble des matériaux de construction proviennent du sud de la province Québécoise. L'étape suivante est donc l'acheminement de ces derniers vers le nord. Les bâtiments sont soit fabriqués ou préfabriqués dans le sud, soit construits entièrement sur site.

La Société Makivik a fait le choix de la construction in situ. Elle achemine les matériaux provenant de son usine de Montréal par bateau, généralement un an avant le début de la construction. Ils arrivent dans les villages par voie maritime depuis le port de Montréal. Toutes les caisses doivent être bien identifiées afin de pouvoir les repérer si jamais elles sont livrées dans le mauvais village. Les navires sont directement déchargés sur les berges. Des chargeurs sur roue vont ensuite aller chercher les conteneurs et les stocker dans le village. Le bateau n'amène pas uniquement des matériaux de construction ou des maisons. Il amène aussi les réserves de pétrole, de la nourriture, des engins motorisés... Ce procédé de construction a un caractère « social » qui permet à un pourcentage de main d'œuvre autochtone de construire les logements et d'acquérir ainsi un savoir-faire.



*Stockage de matériaux en vue d'une future construction.
Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.*

La SHQ avait à l'époque une manière différente de construire ses logements sociaux. Elle acheminait les bâtiments fabriqués dans le sud, puis les déposait simplement sur le site. Actuellement, les entrepreneurs sont libres d'utiliser la technique qu'ils souhaitent. Dans tous les cas, il est important de planifier correctement l'entreposage des matériaux. Le bois par exemple doit être protégé de la pluie, du soleil et des remontées d'humidité du sol, aussi bien durant le stockage que lors de son utilisation.

Généralement, il y a trois dessertes par année dans chaque communauté (début juillet, août et fin septembre). Cependant, quelques villages sont uniquement desservis à deux reprises (juillet et fin septembre).

Au début de la période estivale, c'est le temps de la construction. On place sur les matériaux granulaires concassés des vérins métalliques qui prennent appui sur des sections de bois traité. On dépose ensuite les poutres principales en acier directement sur les vérins métalliques. Puis la structure de bois de la maison est montée de façon traditionnelle. Les travaux doivent être rapidement effectués pour le maintien des critères hors d'eau et hors air (en raison du risque de ré-humidification). Le chantier

est achevé au début de l'automne avant l'arrivée de l'hiver...

En plus de la conception du bâtiment, de l'acheminement des matériaux par bateau, le coût de la main d'œuvre est très onéreux car il faut faire venir des ouvriers depuis le sud. Il faut ainsi prendre en compte le prix du déplacement en avion, le coût salarial conséquent et l'hébergement une fois sur place. À Akulivik, les ouvriers de la Société Makivik sont logés dans des constructions appartenant à l'entreprise au sein du village. C'est un moyen de limiter les coûts financiers. Les autres entreprises de construction logent à l'hôtel. En plus de l'hébergement et de la main d'œuvre du sud, il faut également assurer un service de restauration pour tous les ouvriers travaillant sur le chantier.

Les matériaux granulaires (gravier, sable, etc.) sont également très dispendieux. À Akulivik, une carrière a été créée pour les besoins du village. Mais pour extraire ces matières et les amener sur le site de la construction, il faut louer des machines au village (camion benne, excavatrice, etc). Il faut ajouter à cela le coût du terrassement à réaliser, les bâtiments sur vérins métalliques exigent en effet une surface de sol parfaitement horizontale.

2.1.3. Après la livraison

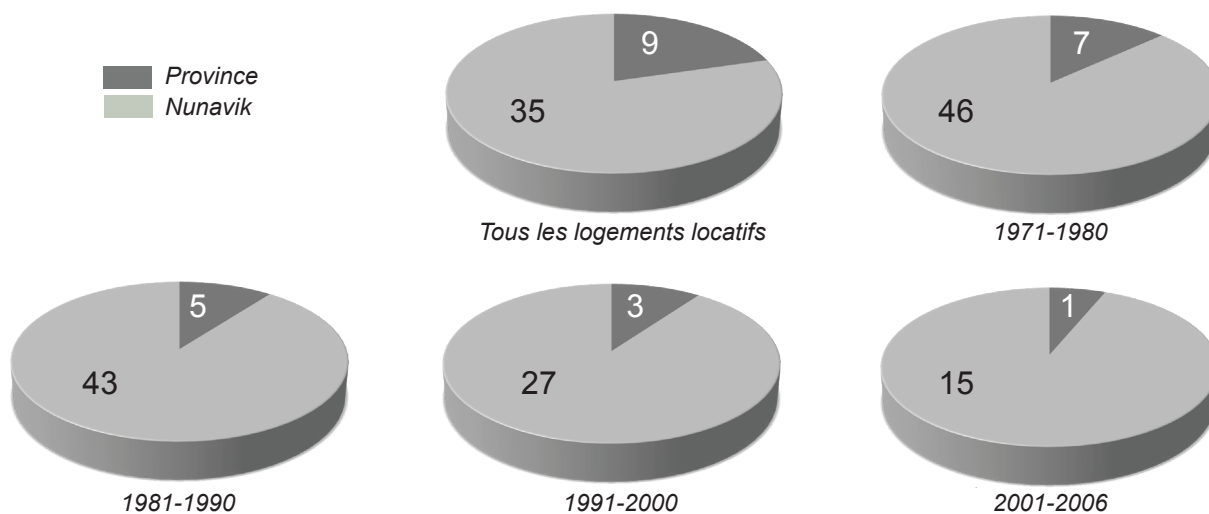
Une fois achevés, les habitats ne sont pas autonomes. La municipalité bénéficie de plusieurs services permettant de les « ravitailler » en eau potable, de récupérer les eaux usées et de remplir les cuves de mazout pour le chauffage et l'eau chaude.

L'électricité dessert l'ensemble du village grâce à un réseau filaire. Elle est fournie par des génératrices appartenant à la société publique Hydro-Québec.

L'entretien du parc HLM au Nunavik requiert beaucoup de travail. Les conditions météorologiques ont beaucoup d'impact sur les bâtiments. Très sollicités et complexes, les systèmes de chauffage et de ventilation demandent un entretien et un suivi réguliers.

Concernant l'état des logements du Nunavik, les résultats sont influencés par le climat rigoureux et le surpeuplement des habitats. Ainsi, 15 % des logements locatifs construits entre 2001 à 2006 ont besoin d'une rénovation majeure, comparativement à seulement 1 % des logements locatifs de la province. Au total, 35 % du parc locatif

de la péninsule d'Ungava nécessite des réparations majeures comparativement à 9 % au Québec.



Proportion en pourcentage des logements locatifs nécessitant une rénovation majeure par périodes de construction. Source : Statistique Canada, (2006)

La SHQ, qui gère le parc immobilier HLM nous a fait part de quelques exemples d'incidents récurrents :

Lorsque les cuves d'eau potable sont pleines, une lumière à l'extérieur du bâtiment s'allume pour indiquer qu'il faut stopper son remplissage. Parfois, l'ampoule ne fonctionne plus et l'employé s'occupant du remplissage de la citerne continue... L'eau se propage alors dans la maison et peut occasionner de sérieux dégâts.

Pour ventiler la salle de bain, les habitants ouvrent parfois les fenêtres en hiver. L'air chaud sort et l'air froid pénètre à l'intérieur. Parfois, les résidents oublient de refermer la fenêtre. Trop sollicité, le système de chauffage tombe en panne, les tuyaux gèlent puis finissent par exploser. La pompe d'eau potable vide le réservoir d'eau et la maison se retrouve littéralement inondée... Dans ce cas, les travaux de réparation sont très importants. Il arrive également que des réservoirs d'eau chaude se fissurent (l'eau chaude va s'en aller dans l'enveloppe thermique et ainsi occasionner de gros dégâts) ou que des réservoirs d'eaux usées se fendent, etc.

Lorsque des travaux sont réalisés sur le parc de logements sociaux, l'entrepreneur qui se rend sur place doit signer une entente avec la corporation foncière de la communauté. L'entrepreneur a la location du logement à sa charge car il occupe la parcelle le temps des travaux. En effet, pour la corporation, cela représente un

manque à gagner dû à l'absence de locataire. Obligatoirement, l'entrepreneur va répercuter le tarif de la location sur le prix des travaux...

La technique des fondations sur vérins métalliques ajustables demande un entretien régulier. La mise à niveau annuelle des bâtiments permet de préserver la stabilité et donc la bonne santé des ouvrages.

2.2. Généralités constructives

Chaque modèle possédant ses propres spécificités, cette partie introductive aborde les techniques employées généralement dans la construction d'HLM au Nunavik.

2.2.1. Système constructif

Les habitats HLM sont réalisés en ossature bois de type « ossature plate-forme ». Relativement contemporain, très économique et très utilisé en Amérique du nord, ce système est plus adapté aux petits ouvrages tels que des habitats individuels. Techniquement, ce procédé constructif s'inspire de deux modes de construction :

« D'une part, les maisons à colombage construites par la méthode des bois courts : l'ossature ne fait qu'un étage et le plancher du premier sert de plate-forme pour la construction de l'étage suivant. D'autre part, les maisons fabriquées selon le système «balloon frame» : les pièces de bois sont de faible section et les montants sont très rapprochés. » (Benoit et Paradis, 2007 : 18)

Le bois est le matériau utilisé pour la construction d'habitat. L'acier est quant à lui employé pour de grosses structures comme les écoles, les centres de santé, les bâtiments administratifs, etc. Le bois possède de nombreux avantages comparé à l'acier :

- Il est plus résilient.
- Il est moins conducteur thermique.
- Il est beaucoup moins onéreux.
- Il est moins dispendieux à transporter (son poids) et il est très compact.
- Il est facilement transformable sur le chantier et par du personnel non spécialisé.

Pour ce qui est du principe constructif, les montants de l'ossature ont pour longueur la hauteur d'un étage. Les sections de bois sont écartées de 400 à 600 mm et sont fixées sur des lisses basses et hautes.

« La logique de fixation du second œuvre de la maison à ossature bois incite à caler le projet sur une trame structurelle de 0,40 m faisant office de véritable gabarit. Néanmoins, il faut garder à l'esprit que cette trame choisie en raison de l'optimisation du nombre de composants de second œuvre peut s'accommoder fort bien de fausses trames liées aux choix de conception (dimension des ouvertures, des parois, etc.). » (CNDB, 2008 : 2.2)

Chaque niveau possède son autonomie et peut être bâti en différents matériaux. Le plancher haut sert de plate-forme aux niveaux suivants. Le dernier niveau reprend quant à lui la charpente (industrialisée au Nunavik).

2.2.2. Fondations

Nous avons vu précédemment que les fondations des habitats HLM au Nunavik n'étaient pas ancrées dans le sol. Les bâtiments reposaient « *traditionnellement* » sur des fondations construites sur des radiers. Les premiers modèles développés par la SHQ étaient sur des sections de bois traité sous pression. Il était conseillé d'ajuster le niveau des habitats chaque année grâce à un système de cales. Depuis les années 1980, le type de fondation le plus répandu est le vérin métallique ajustable. Ces derniers sont déposés sur des bases en bois traité qui reposent sur un radier de matériaux granulaires concassés déposé directement sur le pergélisol. Les vérins peuvent se régler manuellement afin de mettre l'édifice au niveau.

Moins économique que les chevalets, les pieux peuvent aussi être utilisés. Ce sont des types de fondations très répandus dans l'Arctique. Leur avantage est que les pieux peuvent être installés mécaniquement, sans excavation contrairement aux vérins, ce qui ne perturbe pas la température du sol.

« Ce type de structure est très efficace pour les sols sensibles au dégel, fins et riches en glace. On trouve différents types de pieux et différentes techniques pour les placer dépendantes du type de sol, de sa température, de la charge à porter, de l'équipement et du matériel à disposition, des frais de transport des matériaux. » (Laurent, 2007 : 20)

Contrairement aux vérins, les pieux sont ancrés dans le sol et non posés dessus. Cette technique est considérée comme la plus stable. La construction est également surélevée pour laisser l'air circuler. Afin de mettre en place les pieux, le pergélisol a besoin d'être fondu avec un jet d'eau puis regelé une fois que le pieu est en place. Afin d'obtenir une stabilité optimale des fondations, les pieux doivent être placés et laissés intacts pendant un an avant la construction de l'ouvrage. Selon Jean François Gravel, ingénieur à la SHQ, au Nunavut, il faut aller jusqu'à environ 10 mètres de profondeur pour créer un lien assez solide entre le sol et l'ouvrage. L'avantage des pieux est qu'au lieu de construire uniquement sur du terrain plat, on peut construire sur des terrains en pente. Cette technique permet la construction de bâtiments dans des zones où il est impossible ou très onéreux de bâtir (du fait de l'important terrassement à réaliser). Dans ces conditions le pieu offre une grande rentabilité et permet aussi de densifier les centres des villages, où des terrains étaient autrefois inconstructibles. Cependant, les pieux ne sont pas nécessairement plus durables dans le temps que les vérins métalliques. Le choix du procédé de fondation dépend avant tout du contexte de la construction.



Types d'empattements : sections de bois (1), pieu (2), colonne (3) et verin métallique ajustable (4).
Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.

Même si cela simplifierait l'entretien et la structure, on ne cherche pas à limiter le nombre d'appuis. Il faut savoir qu'en raison des épisodes de vents extrêmes, les bâtiments bougent. Ainsi, sous l'action du vent, les charges de l'édifice se déplacent d'un vérin à l'autre afin de répartir et équilibrer les forces. Il est donc vraisemblable que pendant quelques secondes, quelques vérins doivent absorber d'importantes charges.

Comme nous l'avons vu précédemment, les conséquences de la fonte du pergélisol sur les systèmes de fondations sont importantes. Concernant la technique des pieux, la théorie dit que ce lien est durable dans le temps. Mais nous n'avons aujourd'hui pas assez de recul pour dire comment ce procédé va réagir avec le changement climatique. Cela risque de fragiliser les fondations et donc la stabilité de la construction.

En rive du bâtiment, une plinthe de fondation protège généralement le système de fondation. Il a pour rôle d'améliorer l'esthétique de l'édifice et de favoriser l'isolation du plancher du rez-de-chaussée.

2.2.3. Murs extérieurs

L'ossature est composée d'un tramage régulier de sections de bois verticales (montants). La valeur de l'entraxe qui revient régulièrement à Akulivik est de 406 mm. On retrouve également dans la constitution des murs des pièces horizontales en partie haute, basse et médiane (lisses, traverses et entretoises).

Dans son livre, Dominique Gauzin-Müller (Gauzin-Müller, 1999 : 80) donne les éléments nécessaires à prendre en compte pour déterminer la section des montants de l'ossature :

- Le taux d'humidité du bois,
- L'essence du bois sélectionné, de son classement et de ses contraintes admissibles,
- La hauteur et l'entraxe des montants,
- La flèche admissible sous l'effet du vent,
- La pression due au vent,
- La descente de charge maximale sur le montant,
- Les types de d'assemblage aux extrémités des montants (élançement),
- Les risques de poinçonnement sur la lisse basse.

Le contreventement des murs s'effectue grâce à des voiles travaillant. Ils sont constitués par des panneaux dérivés du bois (panneaux OSB (Oriented Strand Board), contreplaqués ou de particules) fixés sur les montants. Le traitement du parement est réalisé de différentes manières. Pour le traitement extérieur, on trouve au Nunavik des bardages de bois ou de tôle d'acier. Pour le traitement intérieur, ce sont des panneaux de plâtre qui font la finition. Les plaques de plâtre ont été inventées aux États-Unis au début du 20^{ème} siècle afin de faciliter la mise en œuvre du plâtre sur les maisons en bois. Elles constituent encore un très bon écran au feu, sont un excellent régulateur hygrométrique et ont un bon comportement acoustique.

Au cours des années 1980, la SHQ a renforcé l'isolation avec de l'isolation rigide (type polystyrène expansé). Les parois extérieures des logements à ossature reçoivent généralement une bonne isolation thermique et phonique. Le principe constructif permet d'intégrer entre les montants de l'ossature bois un isolant semi-rigide variant entre 89 et 140 mm d'épaisseur selon les modèles de bâtisses. Le bois est également un très faible conducteur thermique (environ $0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$). Il évite donc les ponts thermiques au droit des montants et des traverses. Toutefois, l'utilisation d'isolant rigide placé côté intérieur ou extérieur de l'édifice permet de diminuer d'avantage ces déperditions thermiques. Nous verrons dans notre étude que l'isolation des dernières constructions est renforcée par un isolant rigide placé à l'extérieur des murs. Une attention particulière est donnée aux détails au niveau de la liaison entre les murs extérieurs et les planchers, mais aussi des murs extérieurs avec la toiture. Les menuiseries font également l'objet d'une attention particulière.

Les performances thermiques d'une paroi peuvent être perturbées par des entrées d'air parasites. Ces déperditions peuvent être une source d'inconfort et diminuer les qualités thermiques et acoustiques de l'ouvrage. Il est alors nécessaire de réaliser une bonne étanchéité à l'air dans l'ensemble de l'enveloppe, grâce notamment à l'utilisation d'un pare-air. On le pose sur support continu (panneaux de contreventement). Rappelons que sa principale fonction est d'empêcher l'infiltration d'air extérieur dans un bâtiment et l'exfiltration d'air intérieur à l'extérieur. Les fuites d'air peuvent causer des problèmes autres que l'accumulation d'humidité dans les murs, elles provoquent également une perte d'énergie et l'infiltration de pluie. Son rôle est donc particulièrement important au Nunavik du fait de la rudesse des conditions climatiques.

Le phénomène de condensation peut se produire à l'intérieur des parois. Cela peut engendrer de gros désordres comme une altération des caractéristiques thermiques et acoustiques des matériaux, de la pourriture ou de la moisissure, le décollement des revêtements... La condensation peut provoquer de gros dégâts car sa manifestation reste fort longtemps invisible. Pour éviter cela, on place un pare-vapeur indépendant de l'isolant du côté chaud de l'isolant. Il participe également à l'étanchéité à l'air de la paroi. De plus, une lame d'air ménagée entre le revêtement extérieur et la structure permet d'éviter tout risque de condensation. « L'étanchéité à l'eau n'est que partiellement assurée par le bardage. La lame d'air continue permet l'évacuation des eaux d'infiltration ainsi que de la vapeur d'eau ». (Couasnet, 1990 : 85). Cette ventilation des sous-faces de bardage s'avère également d'une grande efficacité en thermique d'été car elle permet d'éviter tout rayonnement de la paroi vers l'intérieur et la rafraîchit.

2.2.4. Planchers de rez-de-chaussée

Les planchers du rez-de-chaussée dans les habitats sont en bois. Structurellement, ils agissent comme des plates-formes puisqu'ils reposent sur des poutres appuyées sur les systèmes d'appuis. Les planchers sont contreventés par des panneaux de dérivés du bois. Ils transmettent ainsi les charges et surcharges verticales des murs, mais également les charges horizontales (souvent dues au vent).

Le premier type, le plus fréquent, est le « plancher technique ». Selon la SHQ, il sert à faire circuler les conduits de ventilation du système de chauffage à air chaud pulsé. Cette technique de construction permet également de garder le plancher à une température confortable. La hauteur de la cavité est simplement déterminée en fonction de la section des conduits de chauffage et bien entendu des charges que le solivage reprend. L'isolation du plancher se fait grâce à de l'isolant semi-rigide placé entre le solivage du plancher. Afin de limiter les ponts thermiques, l'isolation est renforcée comme pour les murs, par de l'isolant rigide placé au-dessus de l'isolant semi-rigide.

Plus rare, la deuxième technique employée au Nunavik exige d'augmenter le niveau d'isolation du plancher et de bloquer tous les ponts thermiques à l'aide d'isolant rigide afin d'avoir une température de plancher adéquate. L'idée est de retarder suffisamment le transfert de chaleur par le plancher. Comme on ne peut pas utiliser la cavité pour

y passer les conduits de chauffage, il faut utiliser un autre système : on fait circuler l'eau chaude dans un réseau de tuyaux de petits diamètres qui vont alimenter des éléments chauffants situés en périphérie du bâtiment (notamment sous les fenêtres).

La structure des planchers est composée de solives de bois reposant sur des longrines en bois ou en métal. Ces dernières reposent sur les appuis qui transmettent les charges au sol.

Depuis le début des années 80, sous les logements, les joints des panneaux de contreplaqués sont couverts avec des fourrures de bois afin de protéger de façon mécanique les éléments fragiles de l'enveloppe thermique.

Les planchers du rez-de-chaussée sont donc décollés du sol fini du fait de la technique de fondation. La garde au sol d'au moins 200 mm, recommandée pour éviter tout risque de rejaillissement des eaux de pluie sur les pièces de bois les plus basses, est respectée.

2.2.5. Planchers hauts

Au Nunavik, les planchers des habitats HLM sont en bois. L'ossature est composée d'un solivage. Des panneaux dérivés du bois placés sur le solivage assurent le contreventement.

La liaison entre le mur et le plancher haut se fait au droit du chaînage de rive de ce dernier. La lisse haute reprend donc les charges du solivage.

Nous pouvons classer les planchers hauts en deux catégories. Ceux qui reçoivent un traitement acoustique (lorsque les logements sont distincts en partie haute et basse du plancher) et ceux qui n'en reçoivent pas (quand il s'agit d'un logement réparti sur deux niveaux. En général, les espaces de vie sont rassemblés au rez-de-chaussée, les espaces de nuit à l'étage).

2.2.6. Toitures

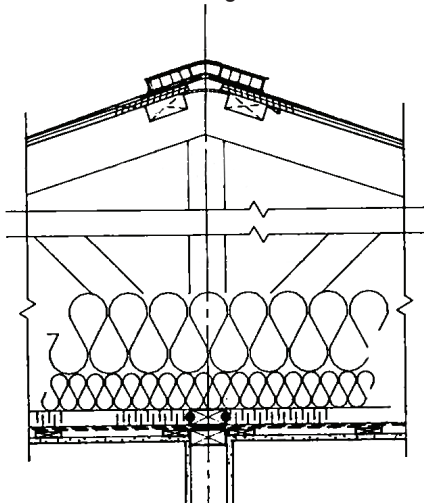
Les charpentes des habitats HLM à Akulivik sont de types industrialisés (mise à part le modèle R3.1984, rénové par la SHQ en 1984). Ce sont des fermettes, constituées d'éléments de bois (ou autres dérivés) triangulaires de faibles sections, jointes par l'intermédiaire d'un connecteur. Ces fermes sont très économiques car elles reçoivent directement la couverture. Il n'y a donc pas besoin de chevrons ou de pannes. Les appuis des fermettes doivent être fixés du fait qu'elles sont très légères et qu'elles risquent de se soulever sous l'action du vent.

Comme toutes les constructions HLM au Nunavik, la finition extérieure est composée de bardeaux d'asphalte. La protection des avant-toits est importante : elle offre une étanchéité et une protection supplémentaire contre les digues de glace.

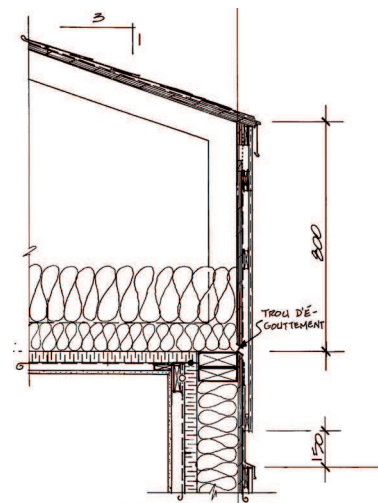
Les fermettes se prêtent bien à la mise en place d'isolant ainsi qu'au passage des gaines (électricité, ventilation...) dans l'entre toit. Le plafond vient se fixer sous les entrants car les combles ne sont pas utilisables dans les HLM. La ventilation de l'entretoit est assurée par un filtre à air de type « média » situé sous le débord de toit, à l'égout. Plusieurs couches de filtre sont nécessaires afin d'empêcher l'infiltration de poussière de neige dans les entretoits. Elle est complétée par des ventilateurs présents en partie haute de la toiture qui assurent une aération optimale de l'entretoit. Un pare vapeur vient au-dessous de la partie isolante, en continuité avec celui des murs extérieurs.



Aspiration de l'air sous le parement de tôle et le filtre média bloquant la poussière de neige et évacuation de l'air au faîtage. Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.



Evacuation d'air au faîtage



Aspiration de l'air



Infiltration de poussière, de neige et de condensation dans un entretoit. Source : SHQ

2.2.7. Systèmes de chauffage et de ventilation

Les premières habitations construites dans les années 1960 à 1970 possédaient simplement un système de chauffage composé d'un poêle disposé au centre de l'édifice. Ce dernier était alimenté avec du mazout. Les fenêtres faisaient office de ventilation des habitations. Il n'existe plus de logement à Akulivik possédant un tel système.

Au début des années 1980, deux types de systèmes de chauffage ont été employés :

- Le système à air chaud pulsé (ou chauffage par air chaud) : l'air chaud est distribué au moyen de conduits alimentant les différents espaces du logement. « L'air n'est plus échauffé par rayonnement ou convection à partir d'un émetteur en ambiance, mais apporte directement la quantité de chaleur nécessaire à compenser les déperditions. » (Libert, 1992 : 100)
- Le système hydronique (eau chaude glycolée) : ce système fait circuler l'eau chaude afin de chauffer le logement.

La ventilation était assurée à l'aide d'un ventilateur extracteur situé dans la salle de bain. Les hottes de cuisine étaient à recirculation avec des filtres au charbon.

Depuis le début des années 2000, la SHQ a une politique de remplacement des systèmes à air chaud pulsé par des systèmes hydroniques qui possèdent plusieurs avantages :

- Un seul équipement permet de réaliser à la fois le chauffage ainsi que l'eau chaude domestique.
- Il occupe moins de surface de plancher.
- Il offre plus de flexibilité pour contrôler la température individuellement dans les pièces du logement.
- Il est moins bruyant que l'air chaud pulsé.
- Il est plus efficace énergétiquement.

Depuis 2008, la SHQ a commencé à installer des systèmes de Ventilation à Récupération de Chaleur (VRC) double flux pour améliorer la qualité de l'air et récupérer la chaleur de l'air. L'air frais est préchauffé pour arriver dans chacune des pièces du logement à une température d'au moins 16°C. Le VRC sert également

d'extracteur dans les salles de bain afin d'évacuer les surplus d'humidité. Les hottes de cuisine ont également été remplacées pour évacuer l'air à l'extérieur du bâtiment et ainsi extraire les polluants à la source.

A Akulivik, chaque unité de logement possède son système de chauffage. Il n'y a donc pas de chaufferie collective. Les cuves de mazout doivent régulièrement être ravitaillées par des camions qui s'alimentent au réservoir municipal.



*Salle mécanique d'un modèle Multifamilial à Akulivik.
Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.*

Nous pouvons souligner que les logements sont bien chauffés, du moins durant notre visite au mois de mai : la température intérieure se situait entre 18 à 20°C. Les habitants quittent leurs vêtements d'hiver (bottes et manteaux) à l'entrée des maisons et sont habillés de façon légère à l'intérieur : pantalon et t-shirt principalement.

3. Étude technique des habitats HLM d'Akulivik

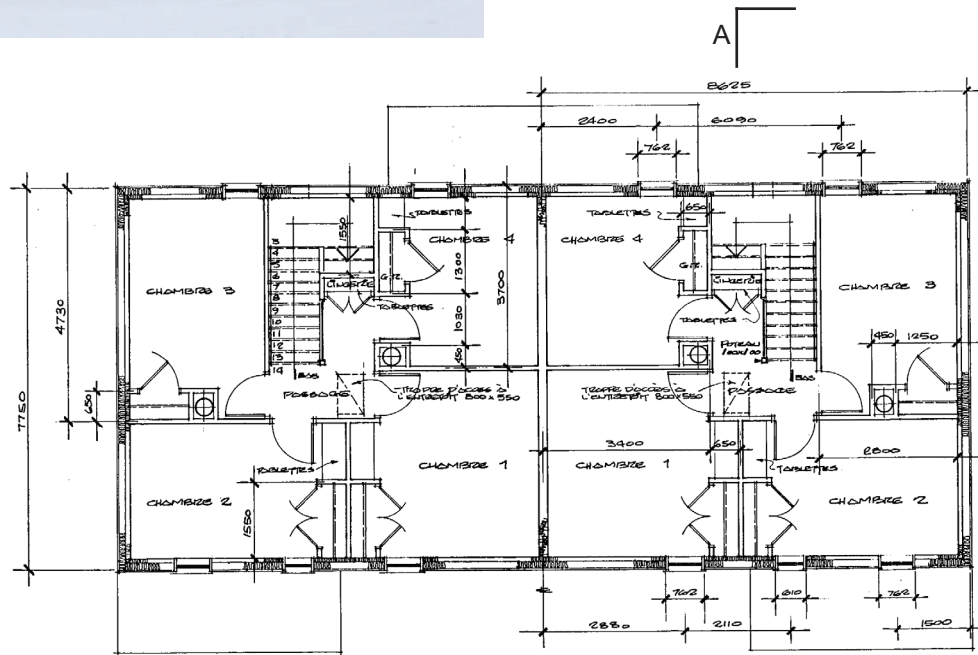
Nous allons étudier dans cette partie les différents modèles d'Habitations à Loyer Modéré (HLM) présents dans la communauté d'Akulivik. Ces dernières sont classées par ordre chronologique afin de constater l'évolution dans la conception technique de ces édifices.

3.1. Modèle J2.4. 1980

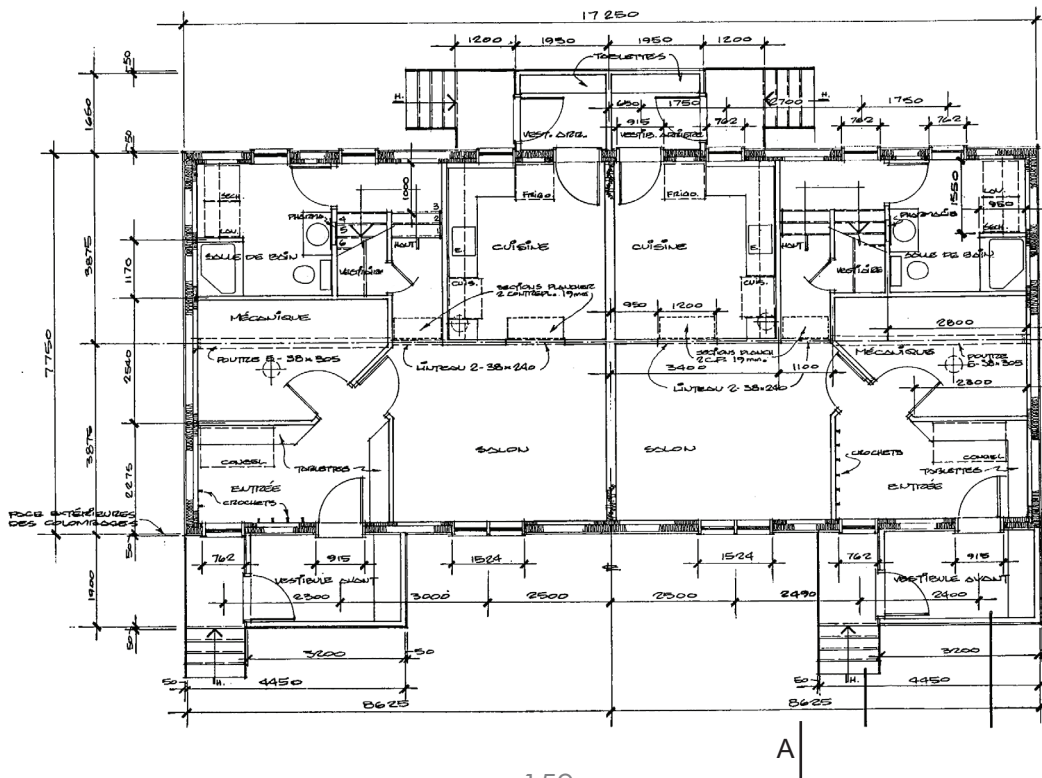


Le premier modèle que nous allons voir est l'Unifamiliale jumelée à quatre chambres. Cette construction a été conçue par la Société d'Habitation du Québec (SHQ) en 1980.

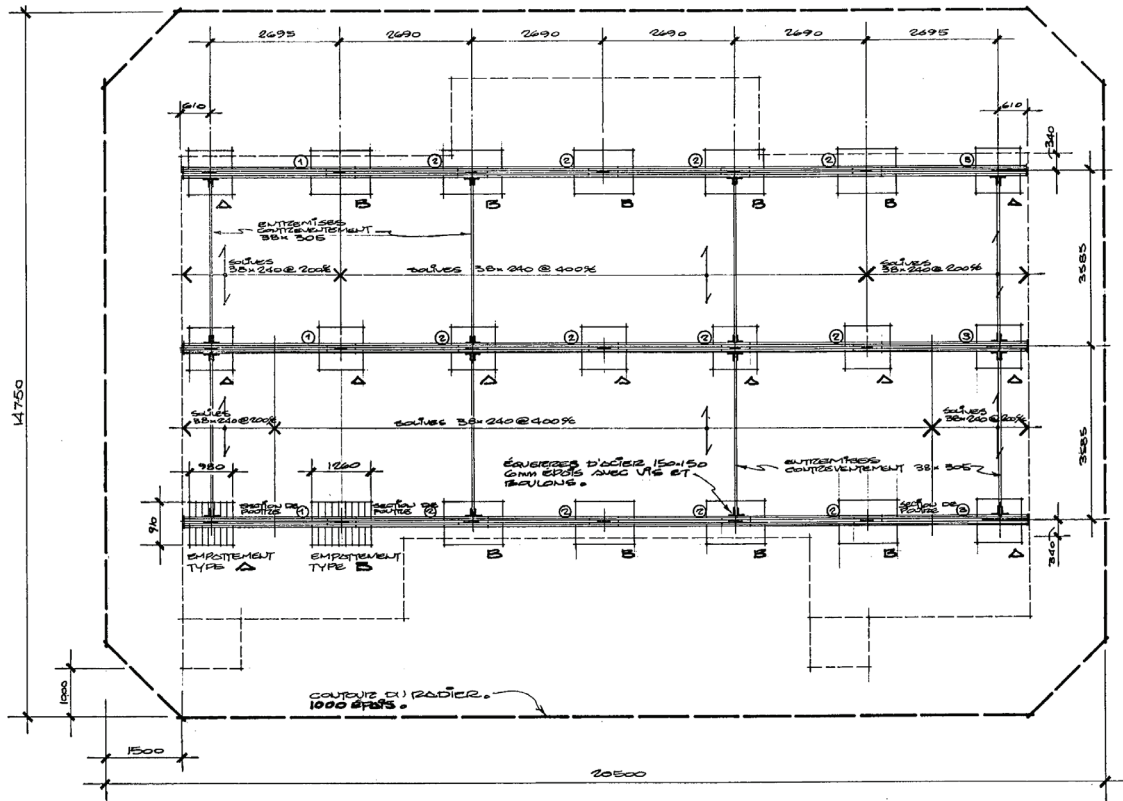
Plan R+1



Plan RDC



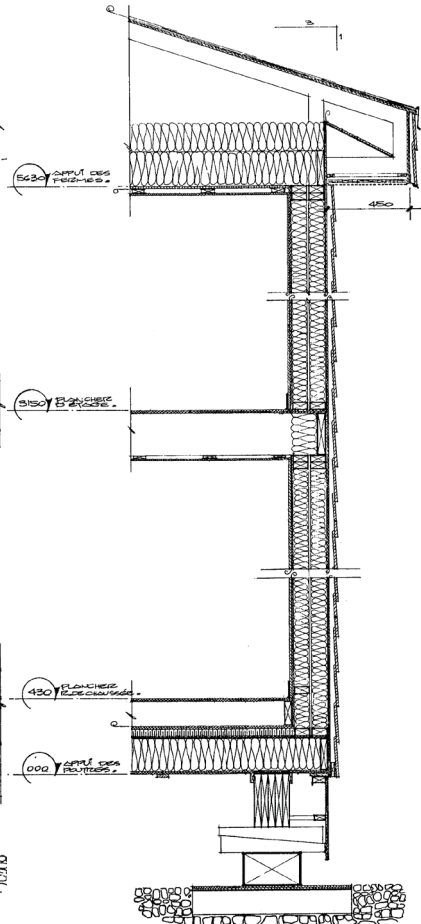
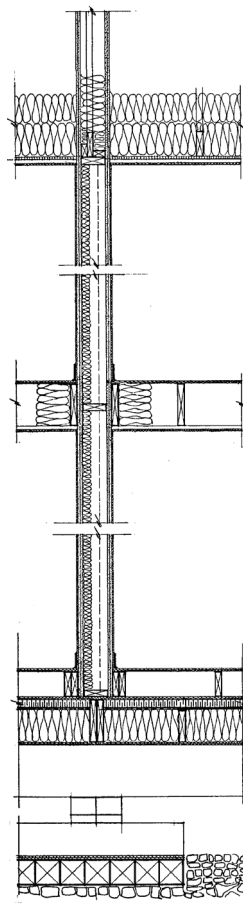
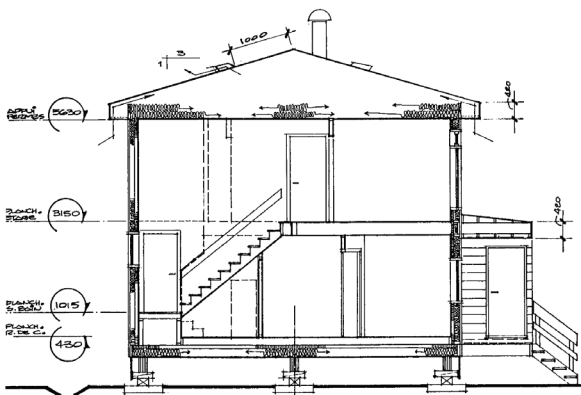
Plan de fondation



Coupe AA

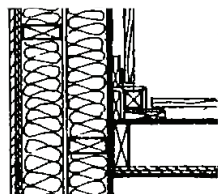
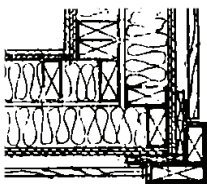
Mur mitoyen

Mur extérieur



Angle mur extérieur

Angle mur intérieur



Murs

Les murs extérieurs sont composés par :

- Un parement extérieur de bardage de planches de bois pressé à la verticale fixé à des fourrures de 19 x 65 mm.
- Un papier noir qui faisait autrefois office de pare air dans la construction.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm d'épaisseur.
- Deux épaisseur d'isolant de 89 mm de laine de verre ($R^1 : 12$, $RSI^2 : 2.1$) qui viennent s'intercaler entre les montants de 38 X 89 mm placés en quinconce avec un entraxe de 400 mm. Des planches de 12 mm d'épaisseur entre ces deux épaisseurs d'isolation et de montants. Elles vont servir au contreventement du mur.
- Des panneaux de contreplaqué de 9 mm qui viennent se fixer aux montants côté chaud.
- Un pare vapeur polyéthylène.
- Des panneaux de bois pressé de 6 mm d'épaisseur qui viennent faire la finition intérieure.

On remarque ici l'absence d'isolant rigide (type polystyrène extrudé) qui apparaîtra plus tard dans la construction d'HLM au Nunavik. Ce mur possède une relative bonne performance avec un R Total de 4.8 m².K.W-1

Toiture

Cette construction est caractérisée par un débord de toit «traditionnel» de 450 mm. Après ce modèle de 1980, cette avancée de toit va disparaître. La toiture est définie en deux éléments. La partie supérieure est la couverture. Elle est composée par :

- Une finition extérieure composée de bardeaux d'asphalte comme toutes les constructions HLM au Nunavik.
- Un papier noir qui vient par-dessous protéger l'ouvrage de l'humidité (pare-vapeur)
- Des plaques de contreplaqués de 12 mm d'épaisseur qui viennent reposer sur les fermes de bois de type W préfabriquées en usine.

¹ La valeur R est un symbole qui représente la résistance thermique des matériaux. Il est la puissance de l'isolant

² La valeur RSI correspondant à la Résistance thermique du Système International des matériaux isolants. La valeur R correspond quant à elle à la valeur impériale. Pour convertir la valeur R en valeur RSI, il suffit de multiplier la valeur R par 0,1761.

Vient ensuite l'entretoit. Sa ventilation est assurée par un filtre à air de type « média » situé sous le débord de toit, à l'égout. Elle est complétée par des ventilateurs de toiture présents au-dessous du faîtage afin d'assurer une aération de l'entretoit optimale. Une chicane en contreplaqué de 12 mm fixée aux fermes de toit, permet d'éviter les infiltrations de neige dans l'entretoit. La partie isolante est composée par :

- Une première couche de laine de verre (R : 20, RSI : 3.5). de 150 mm d'épaisseur.
- Une seconde couche de laine de verre (R : 28, RSI : 4.9) de 180 mm d'épaisseur.
- Une planche isolante de 12 mm.
- Un film polyéthylène.
- Des fourrures de 19 X 89 mm, fixées aux entrants, qui servent à maintenir des carreaux acoustiques de 300 X 300 mm.

La résistance thermique de la toiture est de $8.5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$.

Planchers

Le plancher du rez-de-chaussée est composé par :

- Une finition de dalles PVC.
- Des panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur qui reposent sur des solives de bois de 38 X 190 mm qui vont maintenir le tout.
- Un pare vapeur de papier d'aluminium.
- Des panneaux de contreplaqués de 9 mm d'épaisseur fixés à un solivage de 38 X 90 mm.
- Un isolant polystyrène de 38 mm d'épaisseur.
- A nouveau des plaques de contreplaqué de 9 mm.
- Un solivage de 38 X 190 mm.
- Une couche de laine isolante (R : 28, RSI : 4.9) venant s'intercaler entre les sections de bois.
- Une seconde couche de contreplaqué de type extérieur d'une épaisseur de 9 mm pour la finition.

La résistance thermique de la toiture est de $8 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$. Notons que l'isolation rigide couplée à de l'isolant souple constitue ce plancher.

Le plancher de l'étage est composé par :

- Un revêtement de sol en PVC fixé à des plaques de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
- Des solives de sections 38 X 190 mm.
- Des fourrures de 19 X 89 mm servant à maintenir des carreaux acoustiques de 300 X 300 mm.

Le traitement acoustique est donc très faiblement pris en considération. Nous pouvons expliquer cela par le fait que les logements se développent sur les deux niveaux (l'étage des appartements étant réservé aux chambres et la partie inférieure aux espaces de vie).

Fondations

Les vérins métalliques ajustables n'étaient pas encore une technique employée dans la construction d'HLM au Nunavik en 1980. Chaque appui était composé par :

- Un radier de graviers compacté.
- Des empâtements en pièce de bois traité de 140 x 140 x 900 mm.
- Une plaque de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
- Un blocage en bois traité de 190 X 330 X 1280 mm (ou 980 mm suivant les appuis).

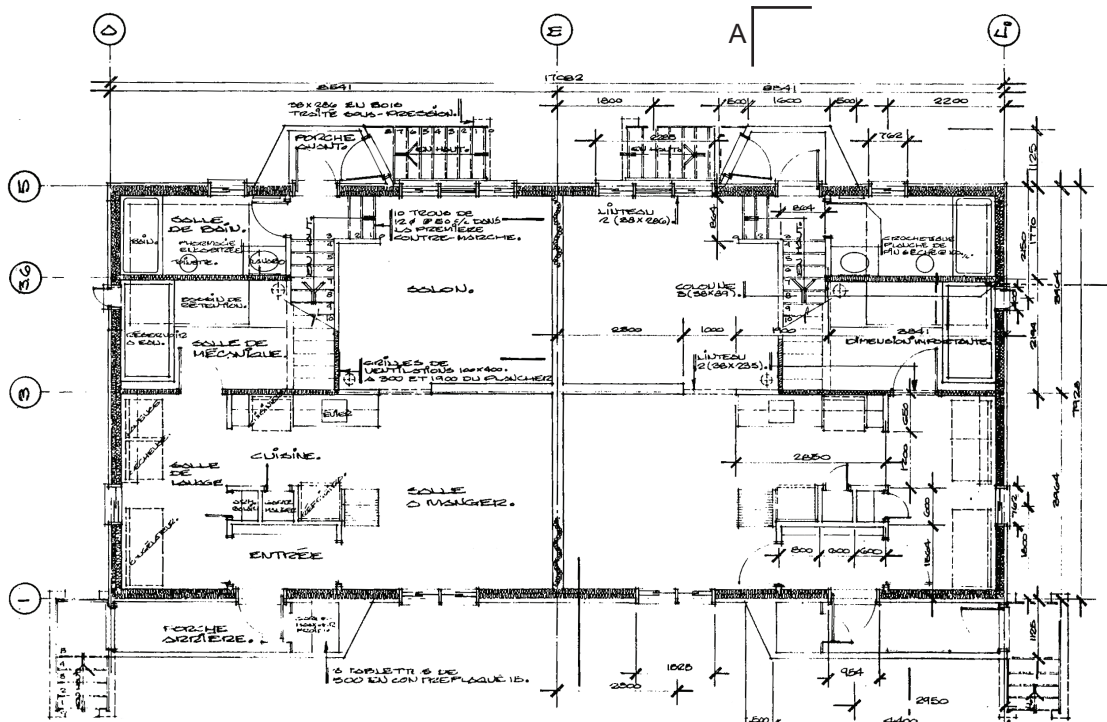
Trois files de poutres longitudinales (une centrale, et les deux autres en rive) composées de cinq poutres de bois de 38 X 305 mm reprennent les efforts et les transmettent à 21 empâtements. Ces dernières sont contreventées par des sections de bois de 38 X 305 mm.

3.2. Modèle J2.4. 1981

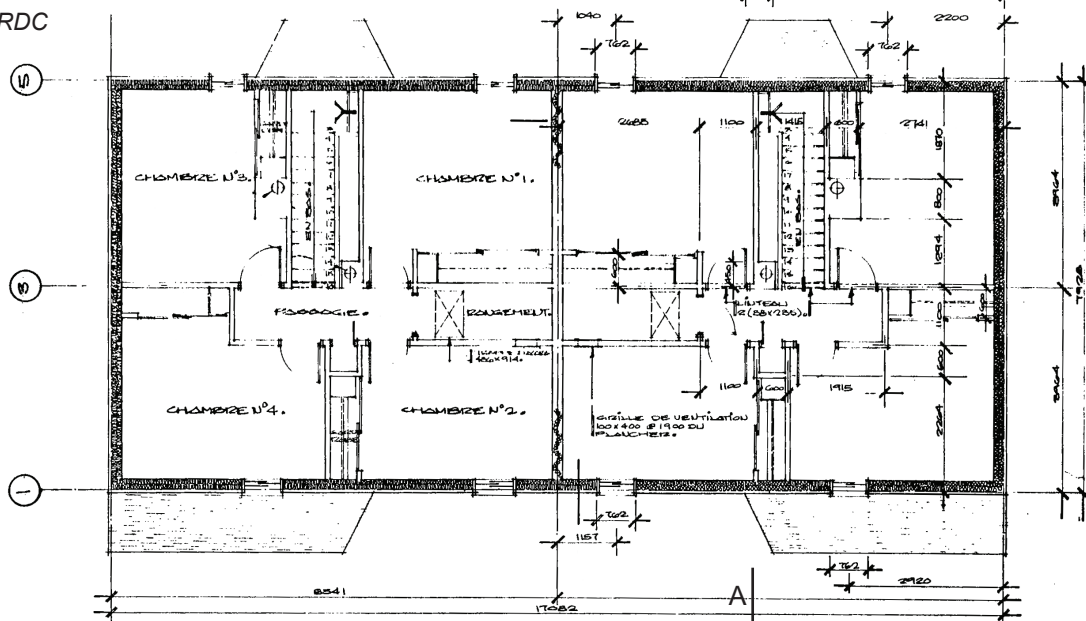


Ce modèle «Unifamiliale Jumelée» à quatre chambres a été développé par la Société d'Habitation du Québec en 1981, un an après la version initiale. Cette construction a subi quelques modification structurelles que nous allons découvrir.

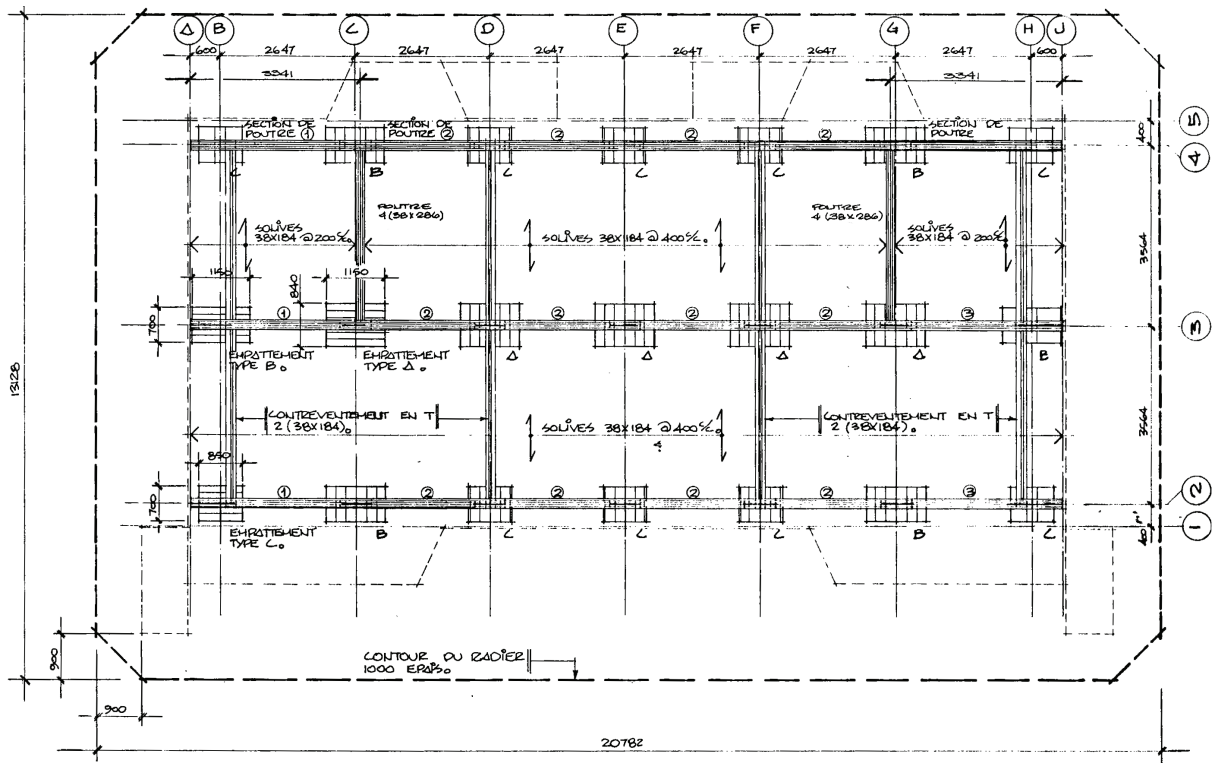
Plan R+1



Plan RDC



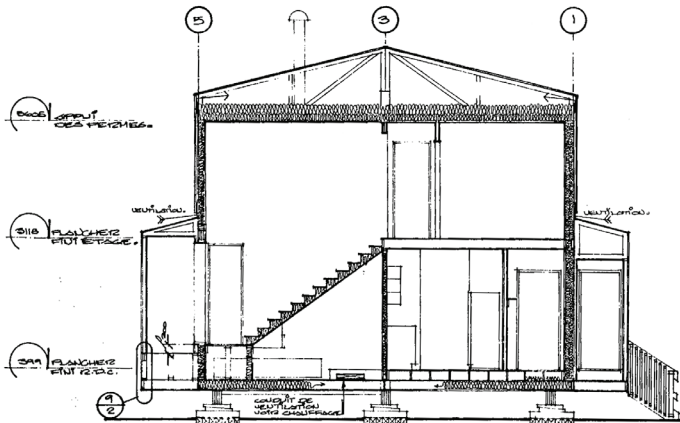
Plan de fondation



Coupe AA

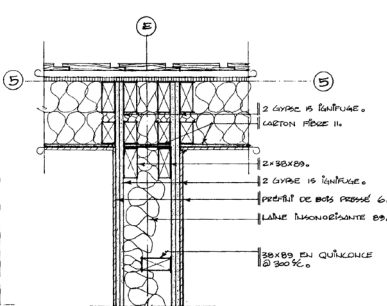
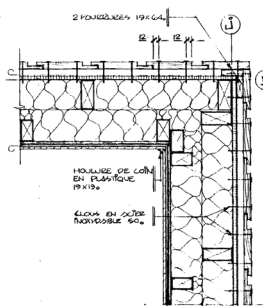
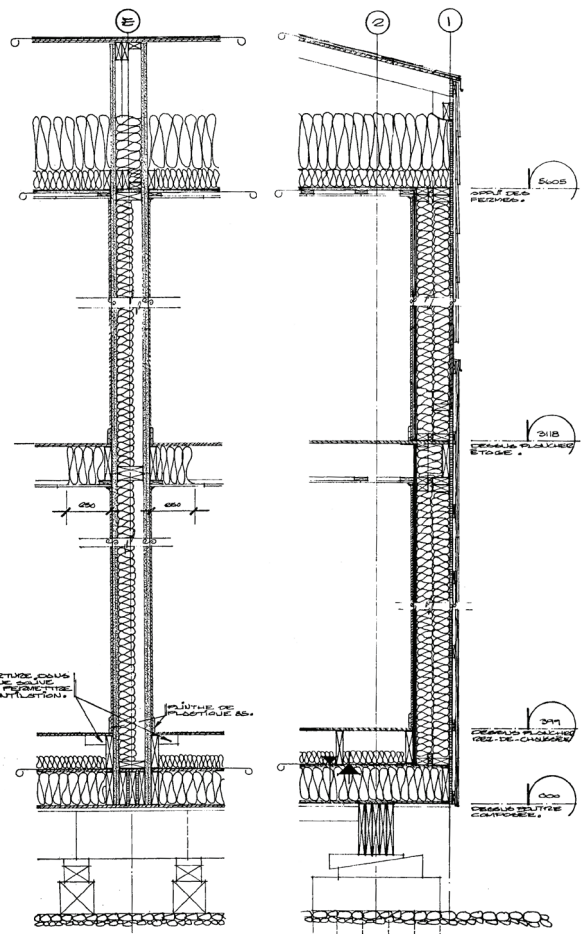
Détail mur mitoyen

Détail mur extérieur



Angle mur extérieur

Angle mur mitoyen / mur extérieur



Murs

Les murs extérieurs sont composés par :

- Un parement extérieur composé au rez-de-chaussée d'un bardage de pin traité à la verticale, et d'un bardage de fibre de bois pressé placé horizontalement pour la partie de l'étage. Ils sont tous deux fixés à des fourrures de 19 X 64 mm.
- Un papier noir.
- Un carton fibre extérieur de 11 mm d'épaisseur (R : 1.3, RSI 0.23). L'avantage du carton fibre, c'est qu'il est léger, commode à tailler et économique, comparativement à l'utilisation de panneaux de copeaux agglomérés. Comme sa surface est légèrement goudronnée, il aide aussi à rendre le mur plus résistant à l'eau et il est plus hermétique. Il offre aussi une légère isolation thermique qui s'ajoute à l'isolation des murs.
- Un colombage de 38 X 89 mm avec de l'isolant de fibre de verre qui vient s'intercaler entre les sections de bois (R : 13.6, RSI : 2.4).
- Un colombage de sections 38 X 64 mm (entraxe de 400 mm).
- Une deuxième couche de fibre de verre de 64 mm d'épaisseur (R : 13.6, RSI : 2.4).
- Une deuxième épaisseur de 11 mm de carton fibre (R : 1.3, RSI 0.23).
- Un pare vapeur polyéthylène.
- Des panneaux de bois aggloméré pré fini de 6 mm d'épaisseur pour la finition intérieure.

Les deux couches de laine de verre (R : 12, RSI : 2.1) ont été remplacées par deux couches moins épaisses de 89 et 64mm (R : 13.6, RSI : 2.4). L'épaisseur totale de ces deux couches est moins importante que dans le cas précédent (153 mm contre 178 mm). Cela fait que la résistance thermique totale de la paroi a diminué pour atteindre 4.5 m².K.W-1. Il n'y a toujours pas d'isolant rigide (type polystyrène extrudé). Chose nouvelle liée à l'esthétisme des logements, le traitement du parement extérieur diffère entre le rez-de-chaussée et l'étage.

Toiture

On remarque tout d'abord la disparition du débord de toit de 450 mm dans cette nouvelle version. D'après la SHQ, l'expérience réalisée en 1980 a démontré que les débords de toit « traditionnel » n'étaient pas appropriés pour le Nunavik en raison des contraintes imposées par le vent et la neige. Le débord de toit nuit à l'écoulement de l'air (aérodynamisme du bâtiment). De plus, la neige peut s'infiltrer abondamment dans l'entretoit, même avec un filtre média. Suite à cette expérience de 1980, la SHQ a conçu un système d'entrée d'air pour l'entretoit en permettant à ce dernier d'entrer sous le revêtement de tôle situé dans le haut des bâtiments. Parfois, plusieurs couches

de filtre média sont nécessaires afin d'empêcher l'infiltration de la poussière de neige dans les entretoits. Ce système est utilisé dans ce modèle et dans presque tous les bâtiments conçus après 1980. Des ventilateurs de toiture sont présents au niveau du faîtage pour assurer une bonne ventilation de l'entretoit. La toiture est composée par :

- Des bardeaux d'asphalte.
- Un papier noir venant par-dessous protéger l'ouvrage de l'humidité.
- Des plaques de contreplaqué de type extérieur 12 mm d'épaisseur qui viennent reposer sur les fermes de bois préfabriqués. Ces dernières sont de types W.
- Une première couche de fibre de verre (R : 35.8, RSI : 6.3) de 330 mm d'épaisseur.
- Une seconde couche de fibre de verre (R : 12, RSI : 2.1) de 110 mm d'épaisseur.
- Une épaisseur de 11 mm de carton fibre.
- Un film polyéthylène.
- Des fourrures de 19 X 64 mm qui vont maintenir la finition intérieure formée par des tuiles acoustiques d'une épaisseur de 12 mm.

On remarque l'apparition du carton fibre sous l'isolation. Son rôle est d'assurer une barrière étanche entre l'extérieur et l'intérieur d'une maison. L'avantage du carton fibre, c'est qu'il est léger, facile à couper et économique, comparativement à l'utilisation de panneaux de copeaux agglomérés. L'isolation thermique de la toiture a donc été renforcée avec l'ajout de 110 mm de fibre de verre. Cela donne une résistance thermique de 11 m².K.W-1 contre 8.5 m².K.W-1 précédemment.

Planchers

Le plancher bas est composé par :

- Une finition de dalles PVC fixées sur des panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur,
- Des solives de bois de 38 X 184 mm.
- Un entre-plancher déterminé par la hauteur du solivage, soit 184 mm.
- Une couche de fibre de verre de 80 mm (R : 13.6, RSI : 2.4) qui vient renforcer l'isolation de l'édifice.
- Un coupe vapeur de papier d'aluminium
- Des panneaux de contreplaqués de 9 mm d'épaisseur fixés au solivage inférieur de section 38 X 184 mm.
- Un isolant de fibre de verre (R : 27.8, RSI : 4.9) placé entre ces sections de bois.
- Des panneaux de contreplaqué de 7 mm d'épaisseur composent la finition extérieure du plancher, avec des fourrures qui vont couvrir les joints de ces derniers afin d'éviter toute infiltration.

Il n'y a pas d'innovation dans cette partie-là, si ce n'est le remplacement du polystyrène par une couche de fibre de verre. Au niveau de la jonction avec le mur extérieur, l'isolation thermique a été renforcée avec une épaisseur d'isolant venant s'intercaler entre les deux lisses basses. La résistance thermique de la toiture est de 8 m².K.W-1.

Plancher de l'étage

Le traitement du plancher de l'étage est presque identique à celui de la version précédente. Il est composé par :

- Un revêtement de sol en PVC fixé aux plaques de contreplaqué de 15 mm d'épaisseur.
- Des solives de 38 X 184 mm qui portent l'ensemble.
- Des fourrures de 19 X 64 mm qui maintiennent des tuiles acoustiques de 12 mm d'épaisseur.

Fondations

Chaque appui est composé par :

- Deux blocages de bois de 184 X 184 mm s'appuyant directement sur le radier.
- Deux simples cales en bois de 140 X 140 mm de section qui permettent d'ajuster sommairement le niveau des bâtisses.
- Cinq poutres de bois de 38 X 286 mm reprennent les efforts du solivage du plancher du rez-de-chaussée de 38 X 184 mm ainsi que de l'ensemble de l'édifice.

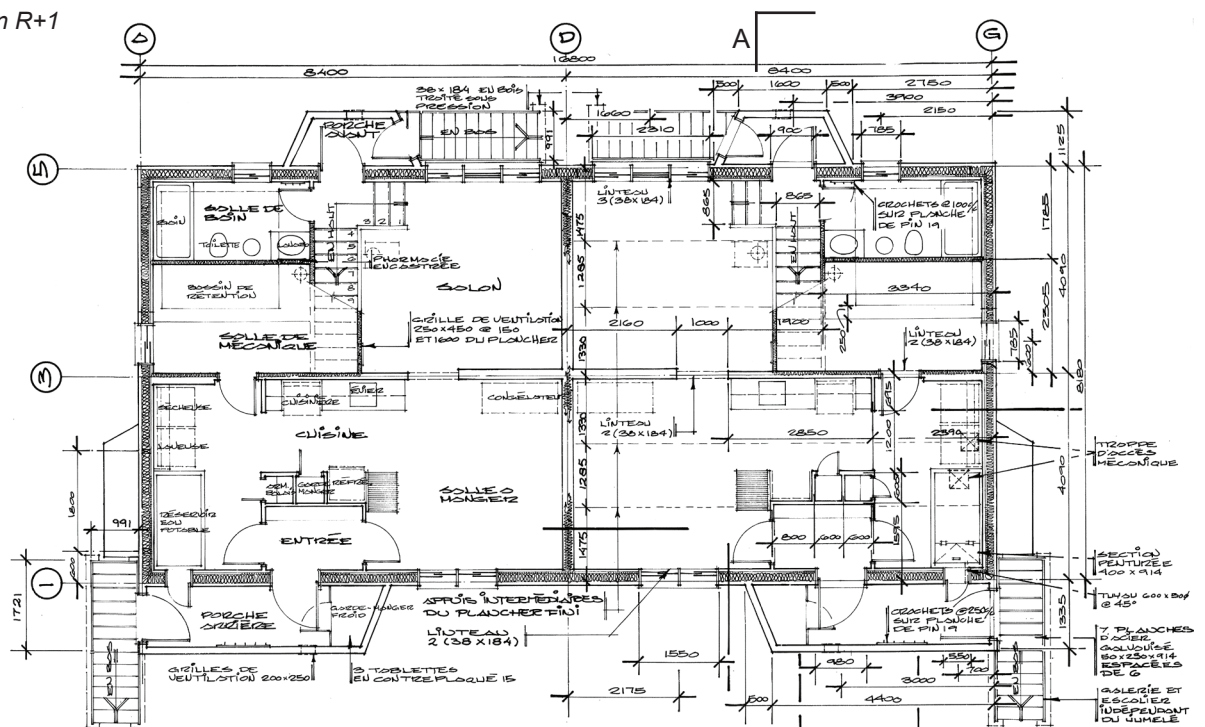
Concernant le plan de fondation, nous pouvons constater que deux files de poutres ont également été rajoutées sous le local technique. Cela est dû à la charge très importante que transmet cet espace-là. Au total, il y a 21 empattements. Les poutres soutenant le solivage sont contreventées par des sections de bois en «T» (deux sections de bois de 38 X 184 mm).

3.3. Modèle J2.4. 1982

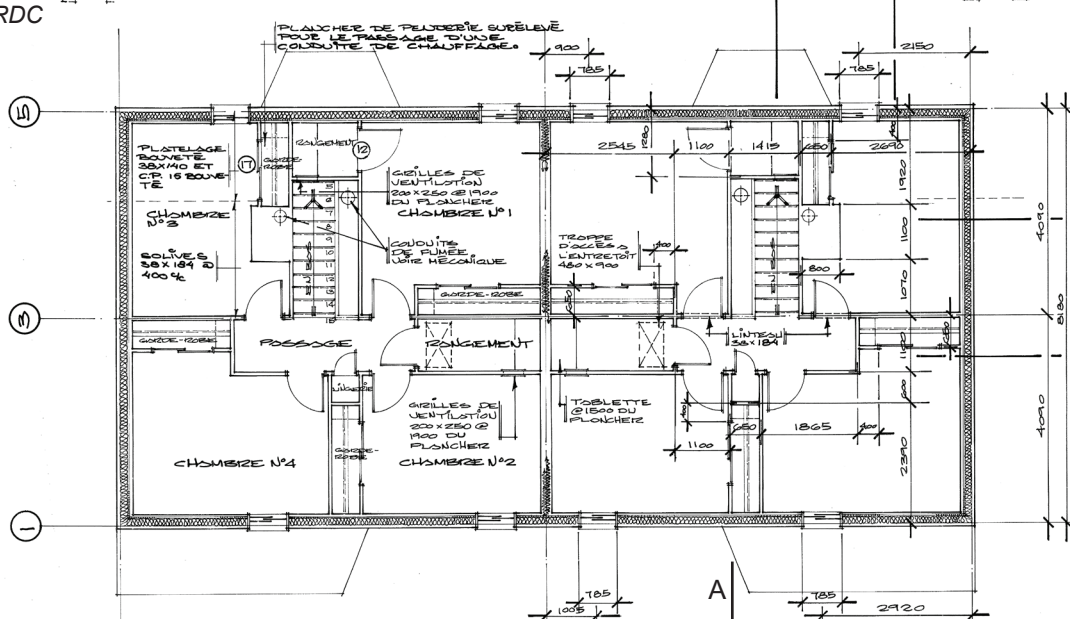


Ce modèle d'Unifamiliale Jumelée à quatre chambres a été développé par la Société d'Habitation du Québec (SHQ) en 1982, deux années après la construction du premier modèle Unifamiliale Jumelée. Cette construction marque une importante évolution de la construction d'HLM au Nunavik.

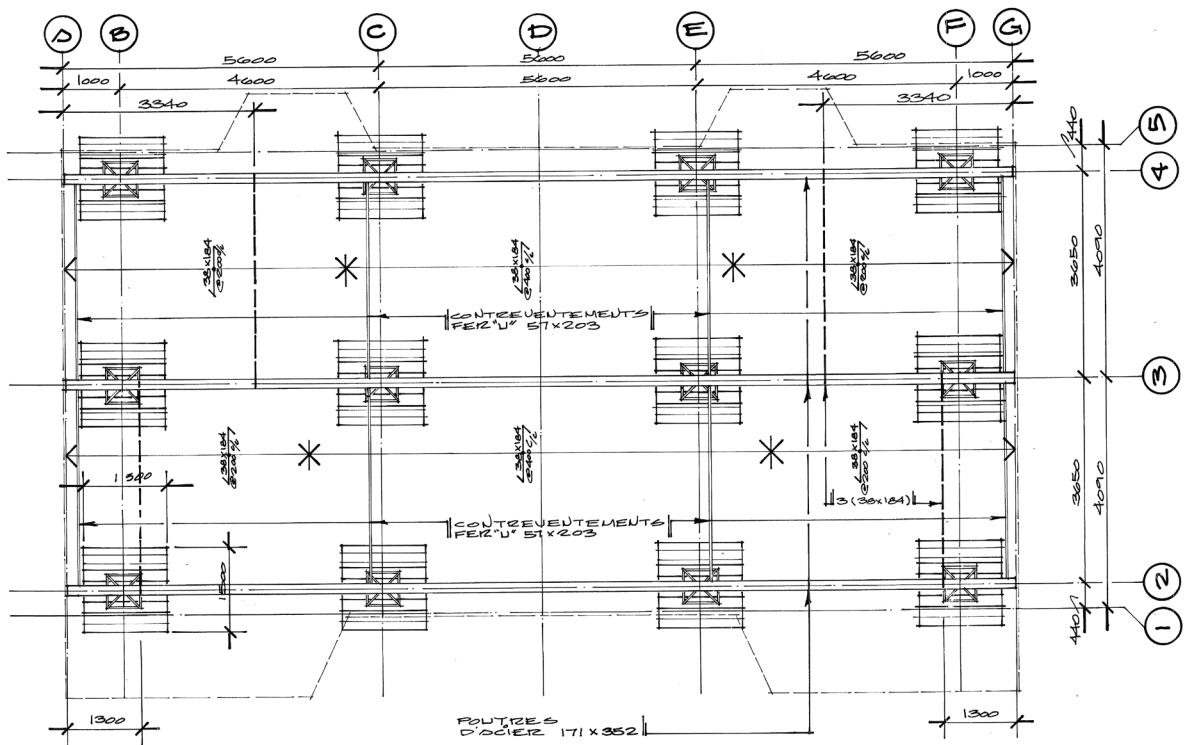
Plan R+1



Plan RDC



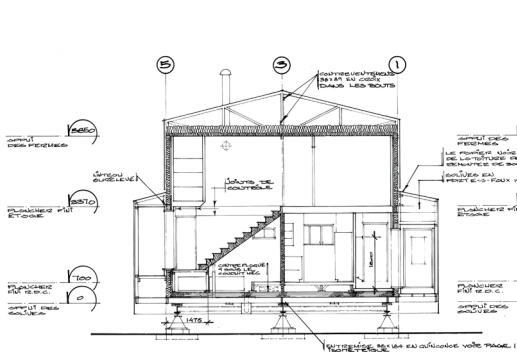
Plan de fondation



Coupe AA

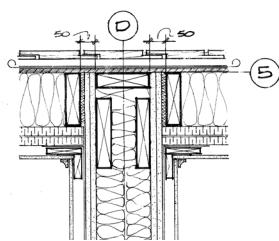
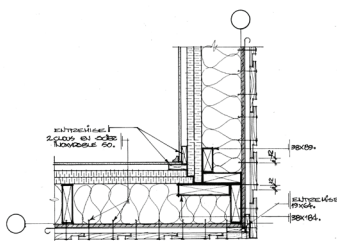
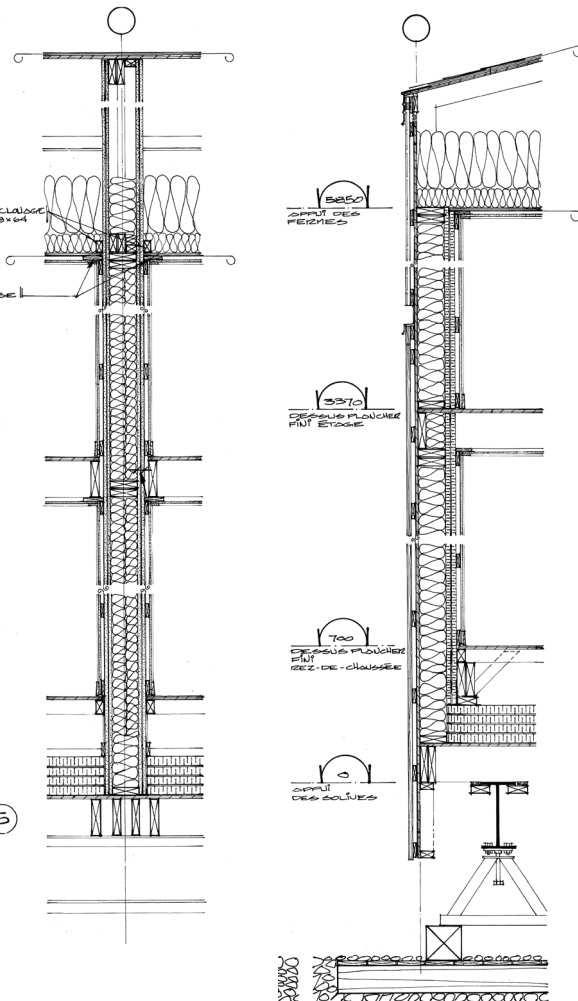
Mur mitoyen

Mur extérieur



Angle mur extérieur

Angle mur mitoyen / mur extérieur



Murs

Les murs extérieurs sont composés par :

- Un parement de bois à la verticale pour le niveau de rez-de-chaussée ou un parement d'acier galvanisé fini émaillé pour la partie de l'étage. Ce dernier peut être peint en différentes couleurs afin de différencier les constructions dans le village.
- Des fourrures de 19 X 64 mm.
- Un papier noir.
- Des panneaux de contreplaqué de 9 mm.
- Une épaisseur d'isolant de fibre de verre (R : 20, RSI : 3.5) qui vient s'intercaler entre le colombage de 38 X 140 mm (entraxe de 600 mm).
- Deux rangées d'isolant rigide de 20 mm (R : 45.5, RSI : 8) qui servent à renforcer considérablement l'isolation thermique du mur mais aussi à bloquer les ponts thermiques.
- Des fourrures de 19 X 64 mm.
- Des panneaux de plâtre (ou plâtre) de 7 mm d'épaisseur qui sont venus remplacer les panneaux de bois agglomérés. Ils bénéficient de nombreux avantages comme l'acoustique (réduction des différents bruits entre l'intérieur et l'extérieur d'un logement), participent au confort hygrométrique (poreuses. elles aident à la régulation du degré hygrométrique dans le cas de fortes fluctuations), et au confort thermique (aide à la régulation thermique d'une pièce).

La section des montants a largement augmenté : 38 X 140 mm contre 38 X 89 mm précédemment. Cela va de pair avec l'augmentation de l'entraxe des montants (600 mm contre 400 mm dans le modèle précédent). Désormais moins nombreux, ces derniers reçoivent naturellement plus de charges.

L'isolation a été améliorée en plaçant deux épaisseurs d'isolant rigide du côté chaud. Ce dispositif permet aussi de diminuer les ponts thermiques et donc d'améliorer le confort et l'isolation du bâtiment. La résistance thermique totale est égale à : 5 m².K.W-1.

Toiture

La toiture est composée par :

- Des bardeaux d'asphalte.
- Un papier noir.
- Des plaques de contreplaqué type extérieur d'une épaisseur de 12 mm.
- Des fermes de bois préfabriqué, désormais de type M et non plus de type W.
- Deux couches d'isolant de fibre de verre : une première couche de 300 mm (R : 35,8, RSI : 6.3), une seconde couche de 90 mm (R : 12, RSI : 2.1).
- Du carton fibre.

- Un film polyéthylène.
- Des fourrures de 19 X 89 mm.
- Une finition intérieure composée de deux épaisseurs de panneaux de plâtre de 7 mm d'épaisseur posés dans les deux sens et fixés aux entrants des fermettes.

L'entretoit est aéré par un système de filtre média qui va bloquer l'infiltration de la neige. Cette fois, il y a une double couche de filtre au lieu d'une seule. Des ventilateurs de toiture sont présents en partie haute du toit afin d'assurer une bonne ventilation de l'entretoit.

L'isolation thermique de la toiture a légèrement baissé. Elle a une résistance thermique de 10 m².K.W-1 du fait de la légère diminution de l'épaisseur de la couche principale de fibre de verre passée de 330 mm à 300 mm.

Planchers

Le plancher bas est composé par :

- Une finition de dalles PVC.
- Des panneaux de contreplaqué de 15 mm d'épaisseur qui y sont fixés.
- Des solives de bois de 38 X 64 mm.
- Quatre couches d'isolant « FOAM » (R : 9.7, RSI : 1.7) de 50 mm d'épaisseur. Les deux couches supérieures sont posées parallèlement aux solives. Les deux couches inférieures sont posées parallèlement aux panneaux de contreplaqué de 9 mm d'épaisseur. Cette disposition a probablement été adoptée pour réduire au maximum les ponts thermiques au niveau de la structure et augmenter ainsi la valeur isolante totale du plancher. C'est la seule et unique fois que ce détail technique a été employé. L'isolant rigide sera systématiquement couplé à un isolant souple.
- Des panneaux de contreplaqué de 9 mm d'épaisseur
- Un solivage de 38 X 184 mm. Placé en sous face du plancher, ces éléments porteurs en bois ne sont pas protégés.

A la place d'un isolant souple, la SHQ a donc uniquement opté pour de l'isolant rigide. Il n'y a donc pas de remplissage entre le solivage du dessous de sections 38 X 184 mm. Au niveau de la jonction avec les murs extérieurs, les ponts thermiques sont correctement bloqués. Les couches successives d'isolants « FOAM » suppriment toute déperdition thermique qui pourrait être transmise par les lisses basses. La résistance thermique n'a pas évolué. Elle est toujours de 8 m².K.W-1.

Plancher de l'étage

Le traitement du plancher de l'étage est presque identique à celui de la version précédente. Il est composé par :

- Un revêtement de sol en PVC.
- Des panneaux de contreplaqué de 15 mm d'épaisseur.
- Des solives de 38 X 184 mm.
- Des fourrures de 19 X 89 mm.
- Deux épaisseurs de plâtre de 7 mm placées dans les deux sens ont remplacé les tuiles acoustiques.

Fondations

Cette partie a nettement évolué depuis sa précédente version. La construction est toujours sur un radier compacté. L'empattement est toujours réalisé en bois. Il est composé par :

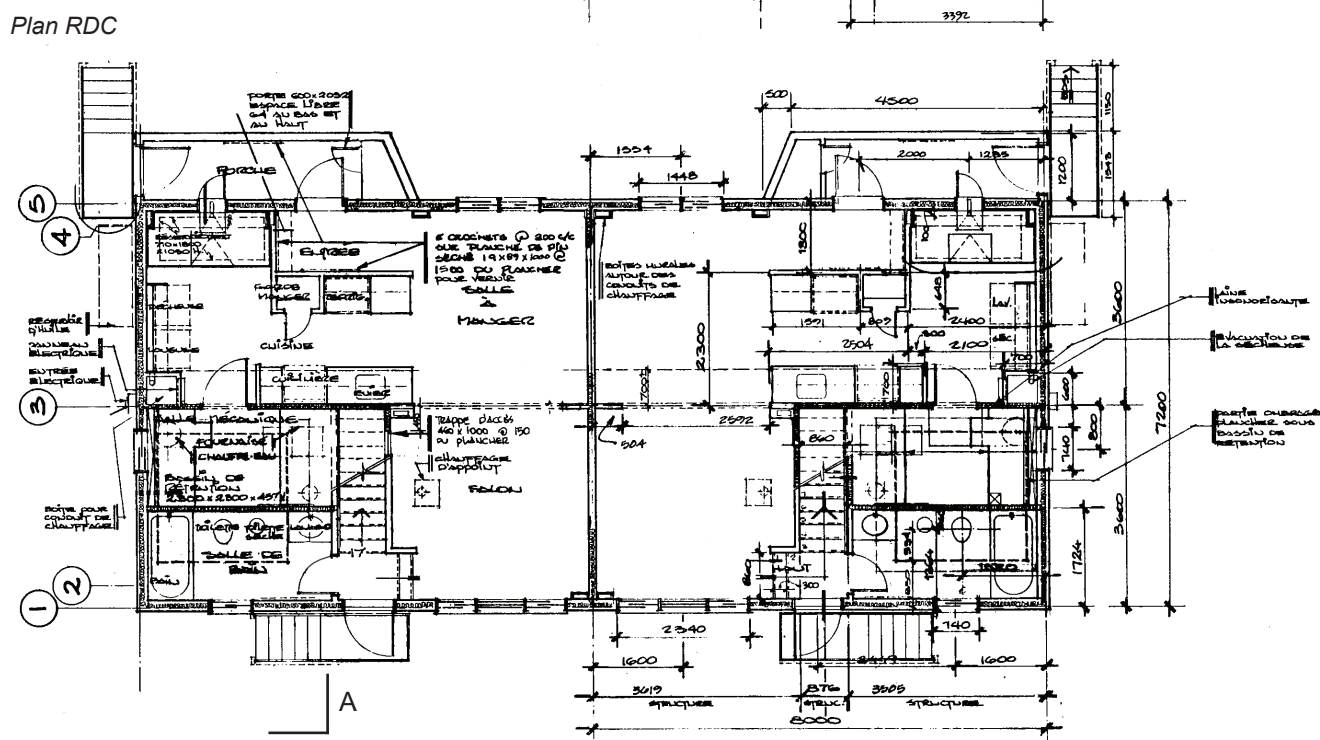
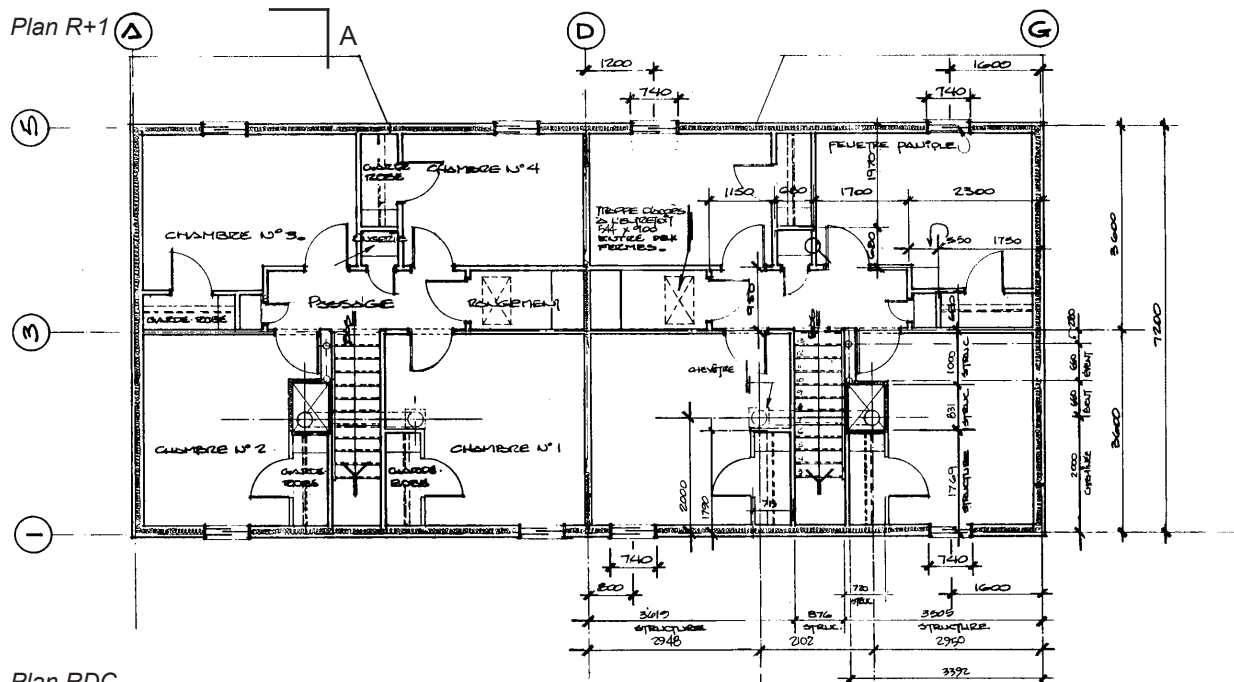
- Neuf pièces de bois traité sous pression de sections 150 X 150 X 1500 mm.
- Des fines sections rectangulaires de bois traités sous pression de 25 X 150 X 1500 mm.
- Deux autres rangées de bois traité sous pression de dimensions 200 X 200 X 1500 mm.
- La grande évolution de ce modèle : un vérin métallique ajustable grâce à une vis.
- La seconde évolution majeure : l'apparition d'une poutre d'acier (profilé I 171 X 352 mm) venant reprendre les efforts du solivage du plancher.
- Des fourrures de 38 X 89 mm en continu dans le sens des poutres fixées sur deux sections de contreplaqué de part et d'autres de la poutre, permettent de réduire les ponts thermiques.

L'emploi du métal dans la structure d'édifices HLM au Nunavik est une nouveauté. Au niveau du plan de fondation, l'utilisation du métal, par ses caractéristiques mécaniques, a apporté une simplification structurelle. A la place d'avoir 21 empattements comme les versions de 1980 et 1981, les fondations du modèle de 1982 en possèdent seulement 12. Le contreventement des poutres métalliques est assuré par des fers en U 57 X 203 mm.

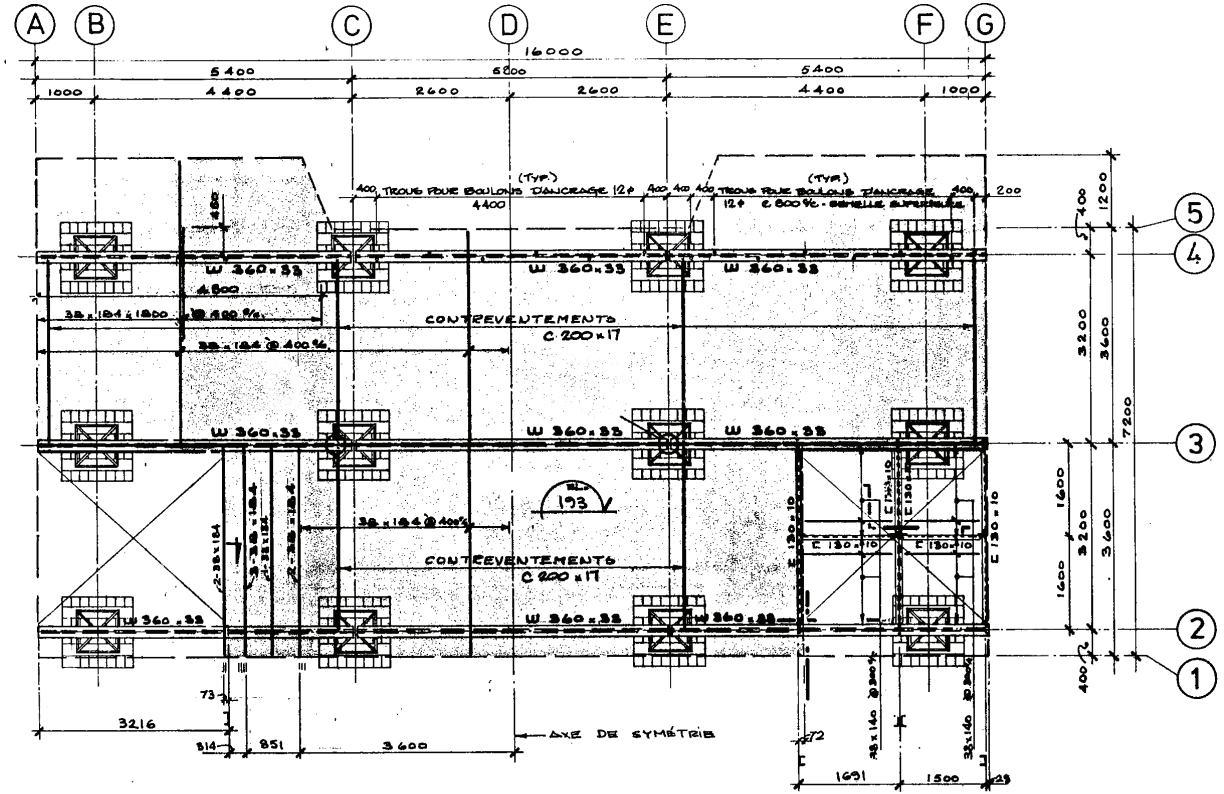
3.4. Modèle J2.4. 1984



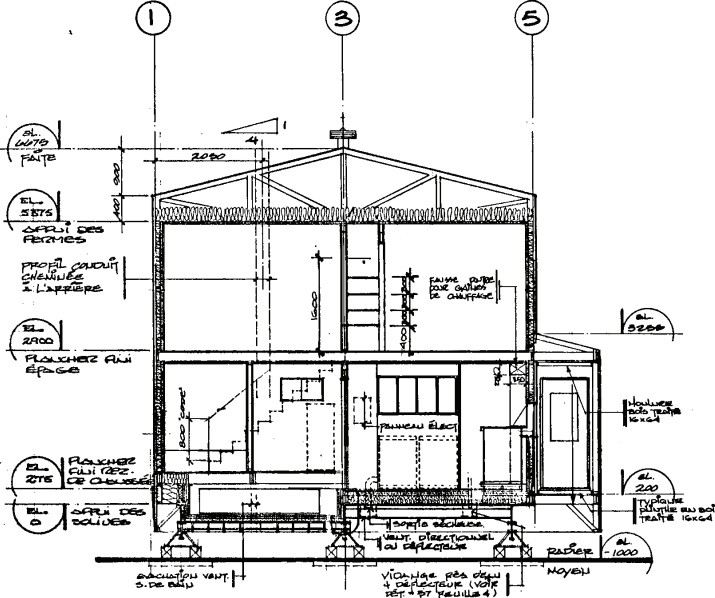
Ce modèle d'Unifamiliale Jumelée à quatre chambres a été développé par la Société d'Habitation du Québec (SHQ) en 1984, quatre années après la construction du premier modèle Unifamiliale Jumelée conçu au Nunavik.



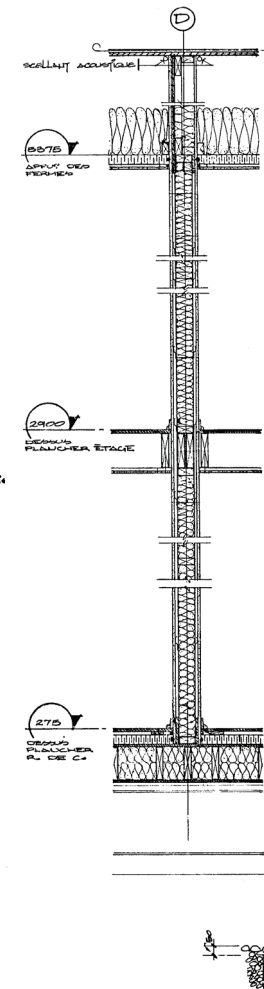
Plan de fondation



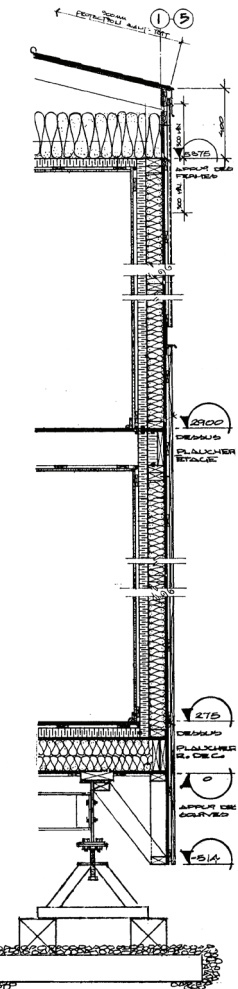
Coupe AA



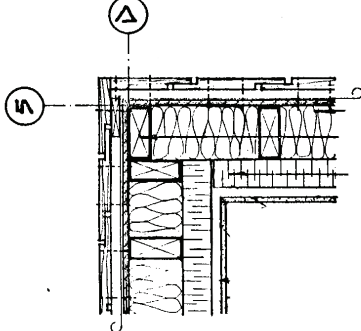
Mur mitoyen



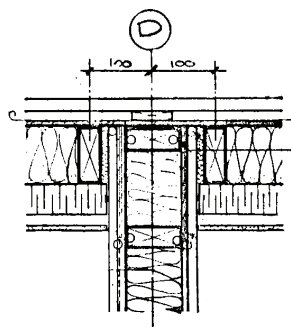
Mur extérieur



Angle nouveau mur extérieur



Angle murs mitoyen / extérieur



Murs

Les murs extérieurs sont constitués par :

- Un bardage de bois traité à la verticale (acier galvanisé pour la partie de l'étage) fixé à des fourrures de 16 X 64 mm.
- Du papier noir.
- Des panneaux de contreplaqué de 9 mm.
- Un isolant de fibre de verre (R : 12, RSI : 2.1) qui vient s'intercaler entre le colombage de 38 X 89 mm (entraxe de 400 mm).
- Une épaisseur de 50 mm d'isolant rigide qui vient renforcer l'isolation et éviter les ponts thermiques transmis par la structure.
- Des fourrures de 16 X 64 mm qui maintiennent la finition de 9 mm de panneaux de plâtre.

La section des montants a diminué : 38 X 89 mm contre 38 X 140 mm précédemment. Cette diminution de la section s'explique par le fait que l'entraxe entre les montants est passé de 600 mm à 400 mm. Plus nombreuses, les sections sont moins sollicitées que dans la configuration antérieure. La diminution de entraxe est sans doute expliqué par le fait que les charges dues aux conditions climatiques très rudes de la région sont trop importantes pour avoir un entraxe de 600 mm.

La résistance thermique de cette paroi est seulement de 4 m².K.W-1. Cela est dû à la faible épaisseur d'isolant de 89 mm couplée avec un isolant rigide de 5mm.

Toiture

La toiture est composée par :

- Une finition extérieure traditionnellement composée de bardeaux d'asphalte.
- Un papier noir qui vient par-dessous protéger l'ouvrage de l'humidité.
- Des plaques de contreplaqué de type extérieur de 12 mm d'épaisseur qui viennent reposer sur les fermes de bois préfabriqués de type M.
- Une épaisseur de 254 mm de laine isolante (R : 27.8, RSI : 4.9).
- 50 mm d'isolant rigide.
- Des fourrures de 16 X 89 mm qui maintiennent la finition intérieure composée de panneaux de plâtre de 9 mm d'épaisseur.

On remarque ici la suppression incompréhensible du pare vapeur polyéthylène placé précédemment sous l'isolation. En effet, pour éviter toute forme de condensation en toiture, il est indispensable de placer un écran pare-vapeur du côté «chaud» de l'isolant. Cet écran améliore non seulement l'étanchéité à l'air du complexe (réduisant

le risque de convection), mais il a la faculté d'éviter la migration de vapeur d'eau par diffusion vers le côté « froid » de l'isolant (qui se condenserait alors).

La toiture bénéficie toujours d'un système de ventilation de trois épaisseurs de filtre média qui servent à bloquer l'infiltration de neige. De plus, des ventilateurs de toiture sont présents au niveau du faîtage afin d'assurer une bonne ventilation de l'entretoit.

On remarque également l'apparition d'isolant rigide (50 mm) dans la composition de toiture qui permet de bloquer les ponts thermiques.

Malgré l'ajout de l'isolant rigide, la résistance thermique a légèrement baissé du fait que l'épaisseur de laine isolante est nettement diminuée. Cela donne une résistance thermique de $8.3 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$.

Planchers

Le plancher bas est composé par :

- Une finition de dalles PVC.
- Des panneaux contreplaqués de 16 mm d'épaisseur.
- Des fourrures de 16 X 64 mm.
- Une épaisseur de 50 mm d'isolant rigide.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm.
- Des solives de bois de 38 X 184 mm.
- Deux couches d'isolant de fibre de verre de 89 mm (R : 12, RSI : 2.1) disposées en quinconce.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm d'épaisseur en sous face du plancher, avec des fourrures de 16 X 64 mm fixées à tous les joints.

Comme dans la constitution des murs, curieusement, la SHQ n'a pas employé de pare vapeur (autrefois constitué de papier d'aluminium), ni de pare air pour le plancher de rez-de-chaussée.

Il n'y a plus de plancher chauffé. Les conduits de ventilation et de chauffage ne circulent donc plus sous le plancher du rez-de-chaussée. Nous sommes là dans le deuxième type de plancher employé par la SHQ. C'est une configuration qui demande d'augmenter le niveau d'isolation du plancher et de bloquer tous les ponts thermiques à l'aide d'isolant rigide. La résistance thermique est de $7 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ grâce à ses deux couches d'isolant de fibre de verre couplées à une épaisseur d'isolant rigide.

Plancher de l'étage

Le Plancher de l'étage est composé par :

- Un revêtement de sol en PVC.
- Des panneaux de contreplaqué de 16 mm d'épaisseur.
- Des solives de 38 X 184 mm.
- Des fourrures de 16 X 64 mm.
- Des panneaux de plâtre de 9 mm pour la finition.

Fondations

La construction est toujours sur un radier compacté. L'empattement est réalisé par :

- Huit pièces de bois traités sous pression de sections 150 X 150 X 1200 mm enfoncées à 50 mm dans le sol.
- Une seconde rangée de bois traité sous pression composée de deux sections de 200 X 200 X 1200 mm.
- Un vérin métallique ajustable grâce à une vis.
- Un profilé métallique (W360 X 33) boulonné en quinconce à une section de bois de 38 X 184 en continu sur la poutre. Cette dernière fait la liaison avec le solivage.

Il n'y a donc pas eu d'évolution majeure par rapport à la version précédente si ce n'est la largeur des empattements qui a diminué (1200 mm contre 1500 mm précédemment).

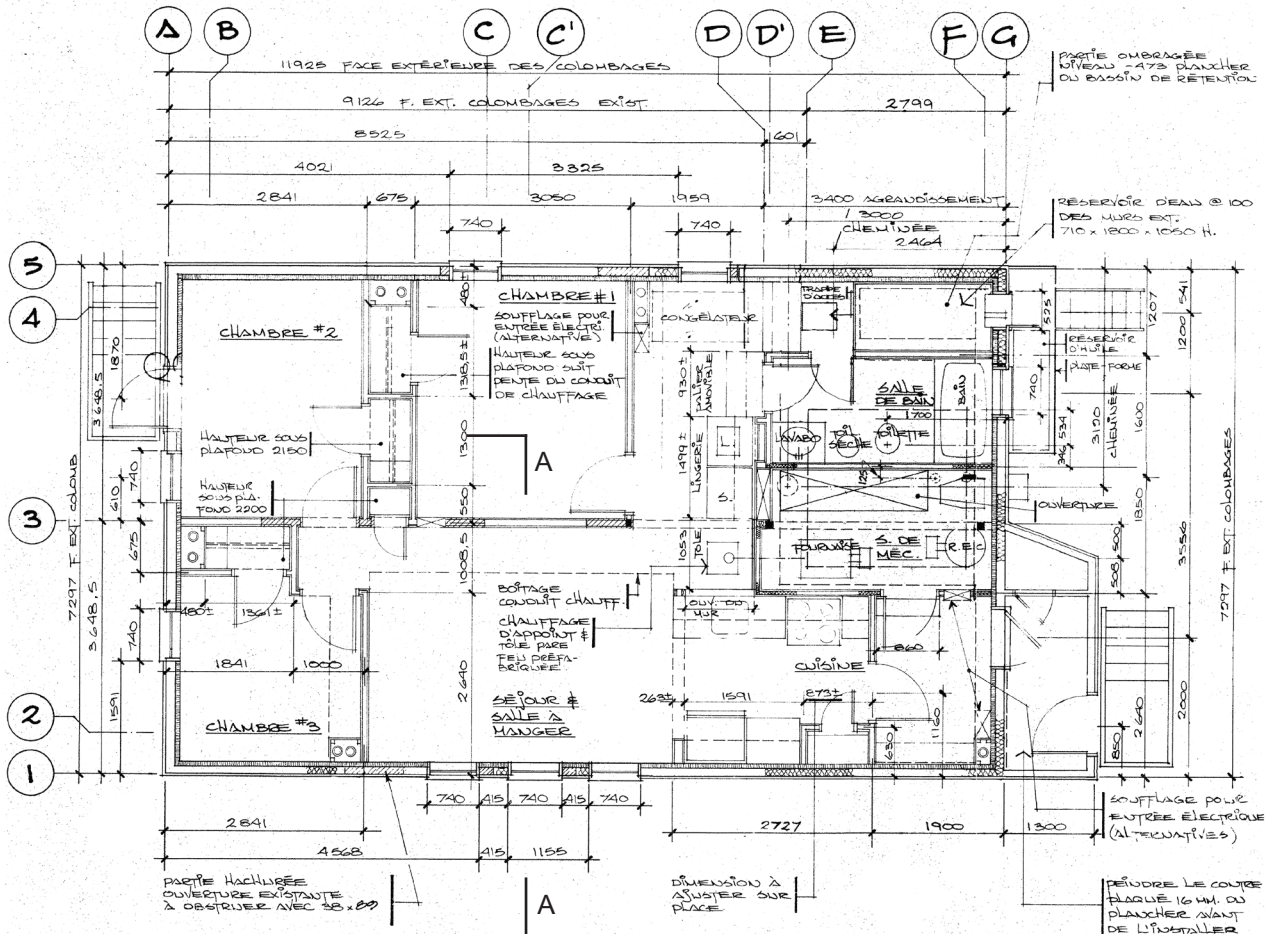
Au niveau du plan de fondation, l'utilisation du métal, par ses caractéristiques mécaniques, a apporté une simplification structurelle. Le plan de fondation est formé par 12 empattements. Il y a trois files de poutre en acier (W360 X 33). Le contreventement de ces dernières est assuré par des sections métalliques «C» 200 X 17 mm à chaque empattement.

3.5. Modèle R3. 1984

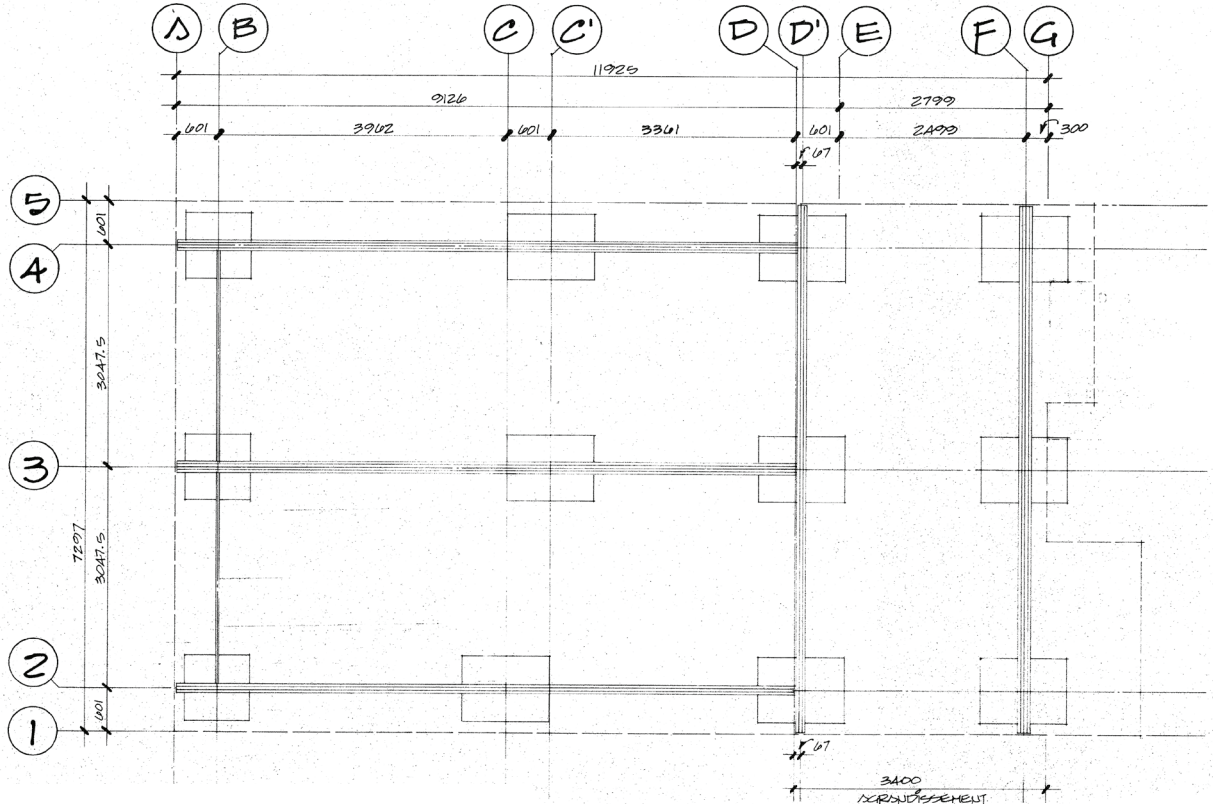


Ce modèle «Rénové» possède trois chambres et voit son plan se développer sur un seul et même niveau. Il a la particularité d'avoir reçu une extension et une rénovation en 1984. Ce projet de réhabilitation fait partie du vaste programme entrepris par la Société d'Habitation du Québec (SHQ) qui, de 1981 et 1999, a rénové 800 logements. Toutes ces modèles d'habitats situés à Akulivik ont bénéficié de ce plan.

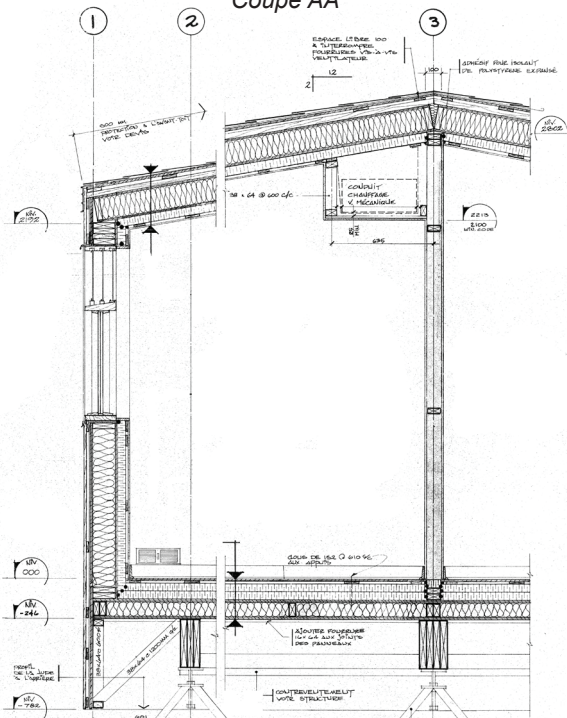
Plan RDC



Plan de fondation



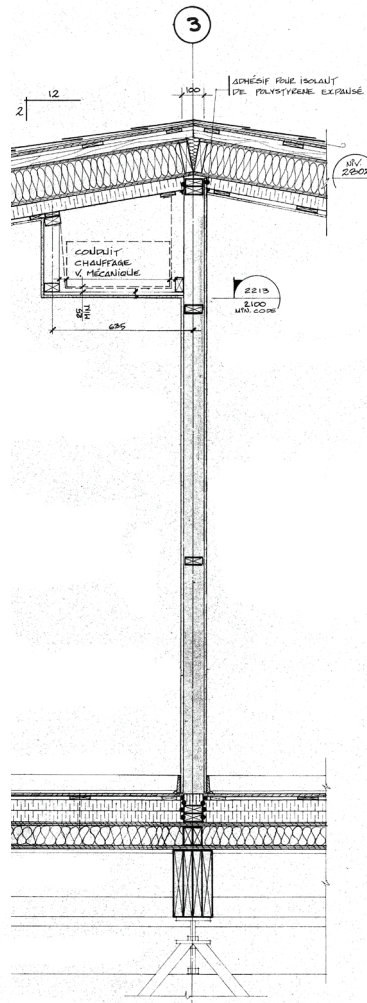
Coupe AA



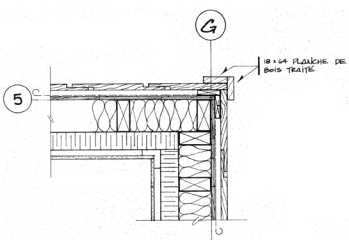
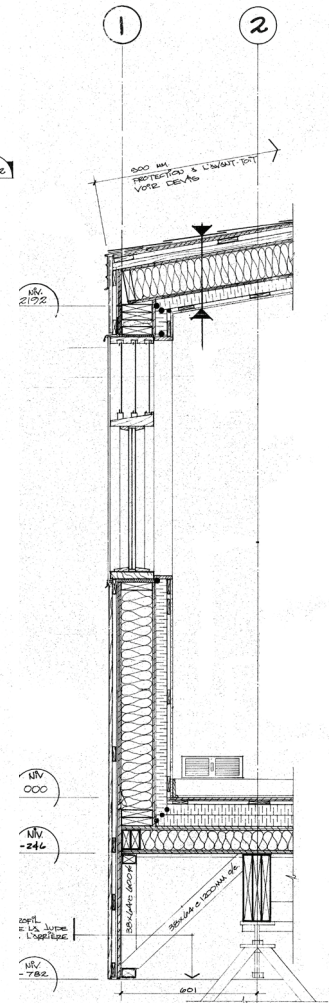
Angle nouveau mur extérieur

Angle mur ancien / nouveau

Mur de refend



Mur extérieur



Murs

Les murs extérieurs sont composés par :

- Un revêtement extérieur constitué d'un parement en bois de 18 mm d'épaisseur. La partie haute des murs est marquée par un revêtement de tôle d'acier émaillé de 19 mm d'épaisseur. Ces derniers sont maintenus par des fourrures de 16 X 64 mm.
- Un papier de construction perforé.
- Des panneaux préfabriqués d'origine constitués de plaques de contreplaqué de 9 mm, d'un colombage de 38 X 140 mm (entraxe de 400 mm) venant s'intercaler entre 140 mm d'isolant puis des plaques de contreplaqué. Ces panneaux avaient une résistance thermique totale est égale à : 4 m².K.W-1.
- Un isolant rigide de 50 mm côté intérieur. la rénovation des logements a permis de renforcer l'isolation.
- Des panneaux de plâtre de 9 mm maintenus par des fourrures de 16 X 64 mm qui viennent former la finition intérieure du logement.

L'isolation a donc nettement été renforcée par rapport à la version initiale avec l'ajout d'une épaisseur d'isolant rigide placé côté chaud. Cette évolution permet de passer à une résistance thermique totale de 4 m².K.W-1 à 5.5 m².K.W-1.

La partie nouvelle, qui abrite le porche d'entrée, la salle mécanique, la salle de bain, etc. possède une constitution de mur légèrement différente. Le bardage extérieur de la partie neuve est identique à celui de la partie ancienne afin d'unifier l'ensemble. Sa résistance thermique totale est égale à : 3.8 m².K.W-1. Il est constitué par :

- Un parement en bois d'une épaisseur de 18 mm.
- Des fourrures de 16 X 64 mm.
- Un papier de construction perforé.
- Des panneaux de contreplaqué de 9 mm.
- Un colombage de 38 X 89 mm avec un entraxe de 400 mm avec 89 mm de laine isolante (R : 12, RSI : 2.1) qui vient s'intercaler entre les sections de bois.
- Un isolant rigide de 50 mm d'épaisseur qui vient compléter l'isolation et empêcher les ponts thermiques de pénétrer à l'intérieur de l'édifice.
- Des fourrures de 16 X 64 mm qui vont servir à maintenir des panneaux de plâtre de 9 mm.

On retrouve alors les mêmes éléments que dans les murs rénovés, mise à part, bien sûr, les panneaux préfabriqués d'origine. La SHQ a opté pour des plus petites sections de colombages dans cette extension, avec des colombages de section 38 X 89 mm, contre 38 X 140 mm des murs existants. L'entraxe de 400 mm a tout de même été conservé. La structure a donc été optimisée de ce côté. Mais ce changement a fait baisser la résistance thermique totale de la paroi qui est égale à 3.8 m².K.W-1.

Toiture

La toiture est composée par :

- Une finition extérieure traditionnellement composée de bardeaux d'asphalte.
- Un papier de construction perforé.
- Des plaques de contreplaqué de 12 mm d'épaisseur.
- Des fourrures de 16 X 64 mm.
- Des clouages de 38 X 64 mm.
- Une partie originale de la construction conservée. Elle est composée de plaques de contreplaqué de 9 mm, de poutres de sections 38 X 140 mm avec un isolant qui va venir s'insérer entre ces dernières de 140 mm d'épaisseur, puis des plaques de contreplaqué de 9 mm directement fixées aux poutres. Cette partie possède une résistance thermique de 4 m².K.W-1.
- Un isolant rigide de 50 mm d'épaisseur venant renforcer l'isolation.
- Des fourrures de 16 X 64 mm qui maintiennent des plaques de plâtres de 9 mm d'épaisseur.

La toiture est ventilée naturellement. Le vent pénètre par une entrée d'air située en partie haute de la façade, au bas des solins, précisément au niveau de la moulure en acier galvanisé. L'air circulant dans l'entretoit s'évacue naturellement au niveau du faîtage grâce à des ventilateurs de toiture. L'air arrivant au niveau du solin est filtré par 4 filtres de moustiquaire et trois épaisseurs de filtre média.

Les débords de toit «traditionnel» en rive latérale et en égout existants ont été supprimés lors de la rénovation de l'ouvrage.

Cette toiture rénovée possède une résistance thermique d'à peine 5.5 m².K.W-1. L'ajout de 50 mm d'isolant rigide n'a pas été suffisant pour obtenir une bonne isolation thermique.

Plancher

Le plancher bas est composé par :

- Une finition de dalles PVC.
- Des panneaux de contreplaqué bouveté de 16 mm d'épaisseur.
- Des fourrures de 16 X 64 mm.
- Deux lits de 50 mm d'isolant rigide qui sont venus renforcer l'isolation thermique existante.
- Des plaques de contreplaqué de 16 mm.
- Des solives de bois de 38 X 89 mm.

- D'un isolant de 89 mm d'épaisseur.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm. Des fourrures de 16 X 64 mm ont été ajoutées au niveau des joints des panneaux existants afin de limiter les ponts thermiques.

Il n'y a donc pas d'entre plancher technique. Les réseaux circulent à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment, dans un caisson situé au-dessous du faîtage. La résistance thermique est de 7 m².K.W-1.

Fondations

Il y a deux types d'empâtements dans cette construction.

Le premier est constitué par :

- Six sections de bois traité sous pression de 150 X 150 X 900 mm formant ainsi une base de 900 X 900 mm.
- Deux sections de bois traité sous pression de 200 X 200 X 900 mm.
- Un vérin métallique ajustable qui reprend les efforts d'une rangée de poutres de bois. Cette dernière est composée de trois poutres de 38 X 286 sur les rives, et de quatre de 38 X 286 mm sur la file centrale.

Ces empâtements se situent sous les deux chambres. Ces espaces reçoivent moins de charge en comparaison au séjour et du local technique.

De dimensions plus importantes, la deuxième variante est constituée par :

- Huit sections formant la base de la fondation de section 150 X 150 X 900 mm formant une base rectangulaire de 1200 X 900 mm.
- Un deuxième lit qui est toujours composé de deux sections de bois, mais de dimension 200 X 200 X 1200 mm.
- Un vérin métallique ajustable qui reprend les efforts des poutres de bois. Ces dernières sont composées de trois poutres de 38 X 286 mm sur les rives, et de quatre de 38 X 286 mm sur la file centrale.

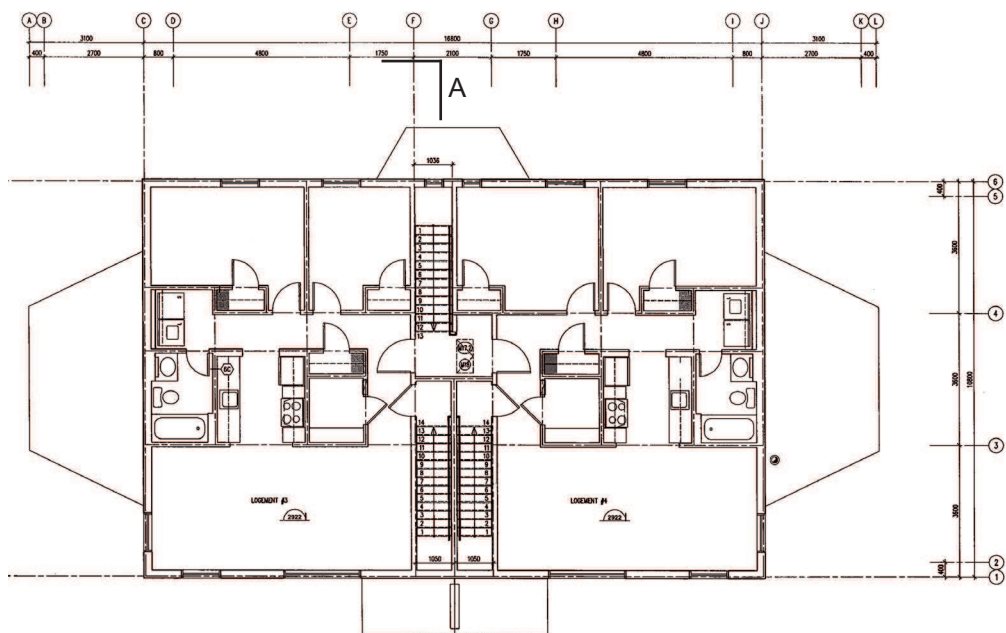
Le plan de fondation est composé originalement de neufs appuis. Trois ont été additionnés durant l'agrandissement et la rénovation des constructions. La rangée centrale permet de supporter un mur porteur qui va lui-même reprendre les efforts du faîtage. Le contreventement de l'ensemble est assuré par des poutres de bois.

3.6. Modèle M4. 1987

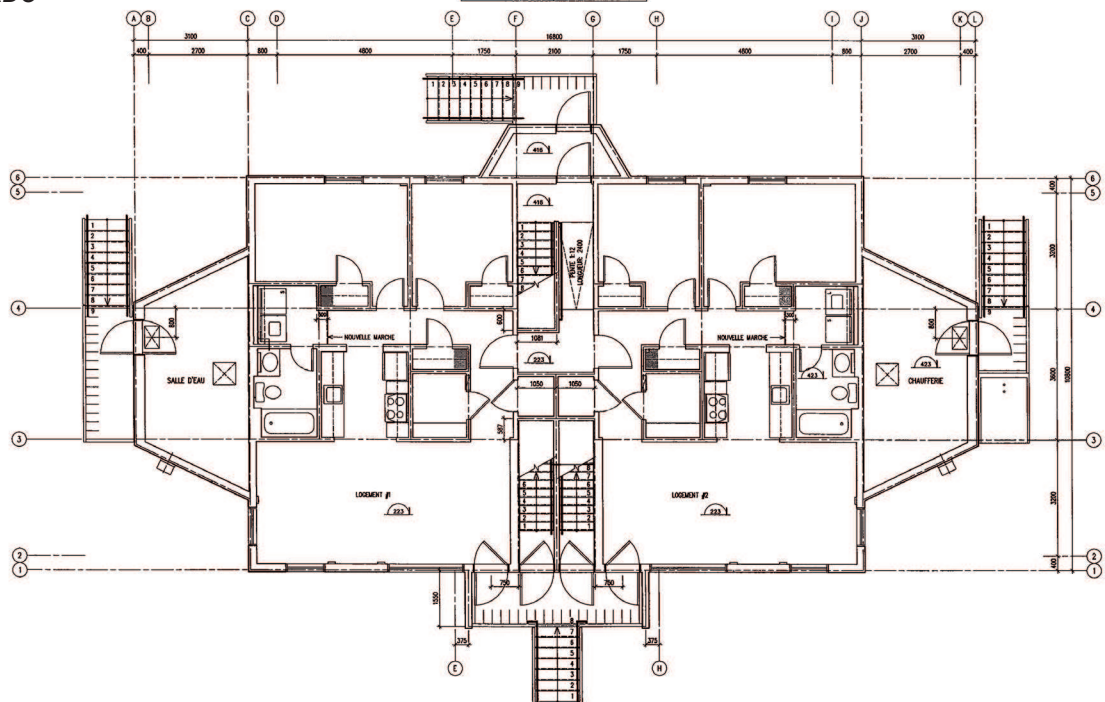


Cet édifice Multifamilial de quatre logements de deux chambres a été développé par la Société d'Habitation du Québec (SHQ) en 1987. Ces logements ont reçu en 2004, à Akulivik, un programme de rénovation conçu par la SHQ.

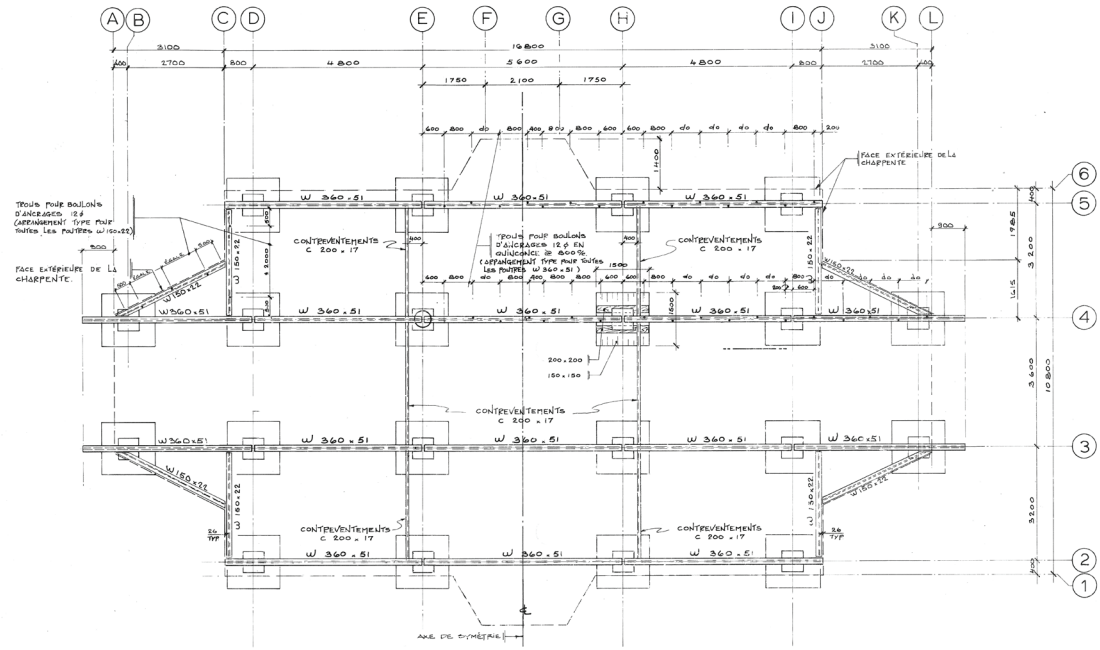
Plan R+1



Plan RDC



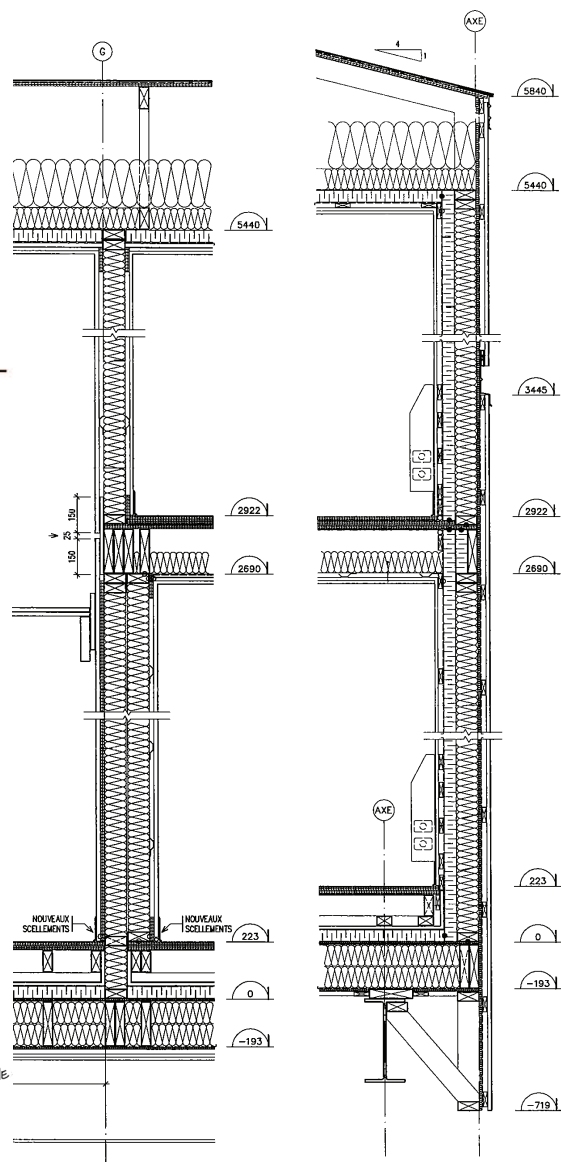
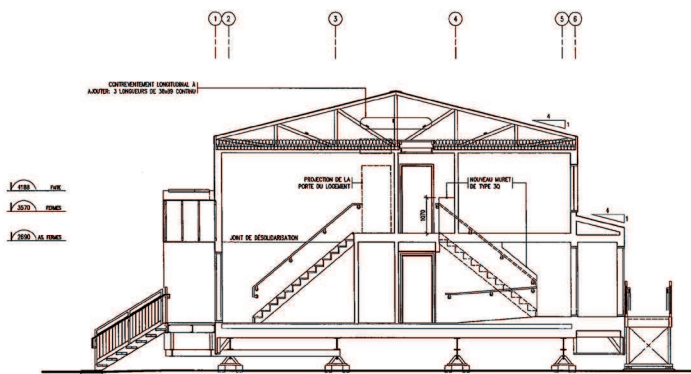
Plan de fondation



Coupe AA

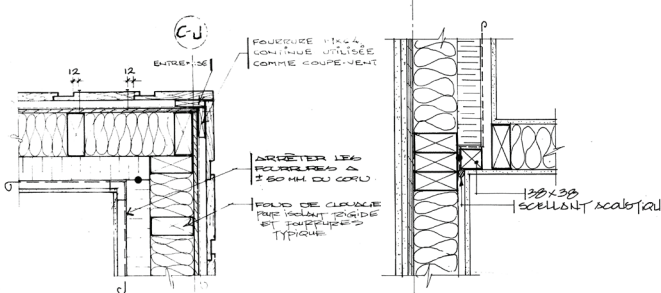
Mur mitoyen

Mur extérieur



Angle mur type

Angle mur mitoyen / extérieur



Murs

Les murs extérieurs sont constitués par :

- Un parement du rez-de-chaussée fait d'un bardage de bois à la verticale de 19 mm d'épaisseur. Le parement de l'étage est en acier galvanisé émaillé. Ces deux bardages sont fixés à des fourrures de 16 X 64 mm.
- Un pare-air.
- Des panneaux de contreplaqué type extérieur de 9 mm.
- Un colombage de sections 38 X 89 mm (entraxe de 406 mm) avec 89 mm d'isolant de fibre de verre (R : 12, RSI : 2.1).
- 50 mm d'isolant rigide qui vient s'intercaler entre les montants servant à compléter l'isolation et éviter les ponts thermiques.
- Un pare vapeur polyéthylène.
- Des fourrures de 16 X 64 mm qui vont maintenir la finition intérieure formée d'une épaisseur de 13 mm de panneaux de plâtre ignifuge.

L'isolation thermique des murs est faible. Elle est seulement égale à 4 m².K.W-1. En cause, une faible épaisseur de fibre de verre (89mm) uniquement renforcée par une épaisseur d'isolant rigide de 50 mm.

Toiture

La toiture est composée par :

- Une finition extérieure traditionnellement constituée de bardeaux d'asphalte.
- Un papier noir qui vient par-dessous protéger l'ouvrage de l'humidité.
- Des plaques de contreplaqué type extérieur de 13 mm d'épaisseur.
- Des fermettes préfabriquées.
- Deux couches de fibre de verre de 202 et 89 mm d'épaisseur (R : 27.8, RSI : 4.9).
- 50 mm d'isolant rigide.
- Un pare vapeur polyéthylène.
- Des fourrures de 16 X 89 mm qui maintiennent la finition intérieure formée de panneaux de plâtre de 13 mm d'épaisseur.

Nous avons donc ici un entretoit formé par les combles perdus. Cet espace bénéficie d'un système de deux épaisseurs de filtre média qui bloquent l'infiltration de neige. Des ventilateurs de toit présents au niveau du faîtage permettent d'obtenir une ventilation continue. La résistance thermique est de 9 m².K.W-1.

Planchers

Le plancher bas est traditionnellement composé par :

- Une finition de dalles PVC.
- Des panneaux de contreplaqué de 16 mm d'épaisseur.
- Un solivage de 38 X 89 mm.
- Des fourrures de 38 X 64 mm. Cette première partie forme l'entre plancher où circule le réseau de chauffage et de ventilation.
- Des panneaux de plâtre aluminisé de 13 mm d'épaisseur.
- Une épaisseur de 50 mm d'isolant rigide qui va servir à bloquer les ponts thermiques.
- Des plaques de contreplaqués de 9 mm d'épaisseur.
- Un solivage de 38 X 184 mm.
- Deux rangs de 89 mm d'isolants de fibre de verre qui vont venir s'intercaler entre ces solives.
- Un pare air.
- Un contreplaqué de type extérieur de 9 mm d'épaisseur.
- Des fourrures de 19 X 64 mm à tous les joints du contreplaqué.

La résistance thermique est identique que celle du modèle J2.4.1984. Elle est de $7 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ grâce à ses deux couches d'isolant de fibre de verre couplées à une épaisseur d'isolant rigide.

Plancher de l'étage

Le plancher de l'étage est composé par :

- Une finition de dalles PVC.
- Des panneaux de contreplaqué de 16 mm d'épaisseur qui reposent sur un solivage de 38 X 184 mm.
- Un isolant de fibre de verre de 89 mm qui vient s'intercaler entre le solivage.
- Des barres résilientes qui vont maintenir des panneaux de plâtre ignifuge de 13 mm.

Le logement du rez-de-chaussée étant différent de celui de l'étage, un traitement acoustique au plancher de l'étage est nécessaire. La SHQ a opté pour des barres résilientes et de l'isolant de fibre de verre.

Fondations

Chaque appui est composé par :

- Un empattement réalisé avec dix pièces de bois de sections 150 X 150 X 1500 mm.
- Une seconde rangée de bois 200 X 200 X 1500 mm. L'essence utilisée pour ces deux rangées de bois est de la «Pruche de l'est» (*Tsuga canadensis*) ou du «pin gris» traité sous pression.
- Un vérin métallique ajustable grâce à une vis. Il soutient une poutre en acier W 360 X 51 qui va soutenir les solives du plancher.

Au niveau du plan de fondation, 16 empattements de bois sont répartis en 4 files de poutres d'acier W 360 X 51. Ces dernières sont contreventées dans le sens transversal par des barres de section C 200 X 17. De chaque côté de la largeur du bâtiment, deux appuis permettent de reprendre les charges transmises par les porches d'entrées.

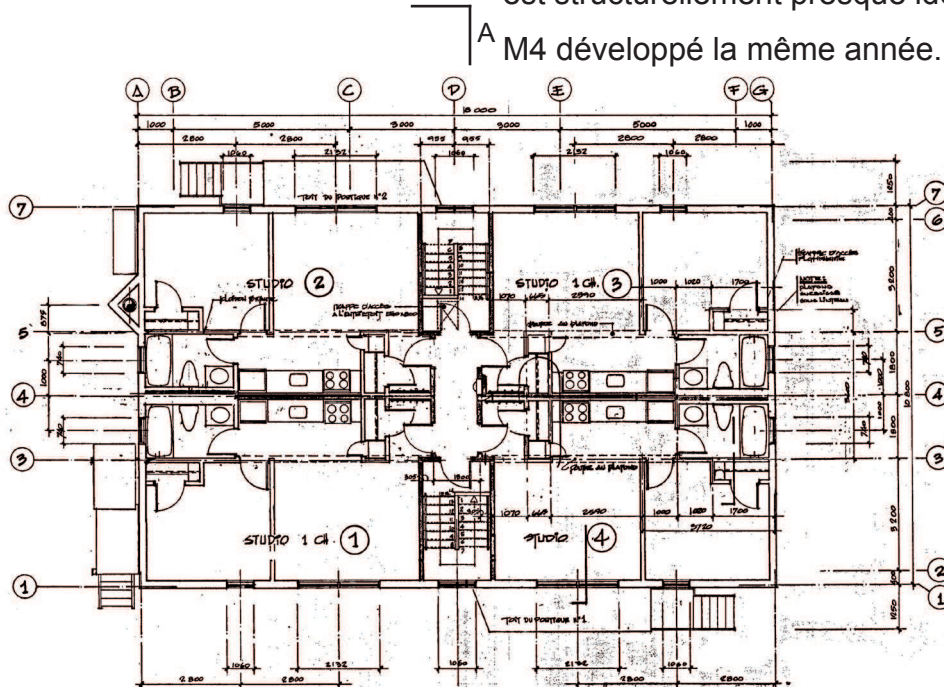
3.7. Modèle M6. 1987



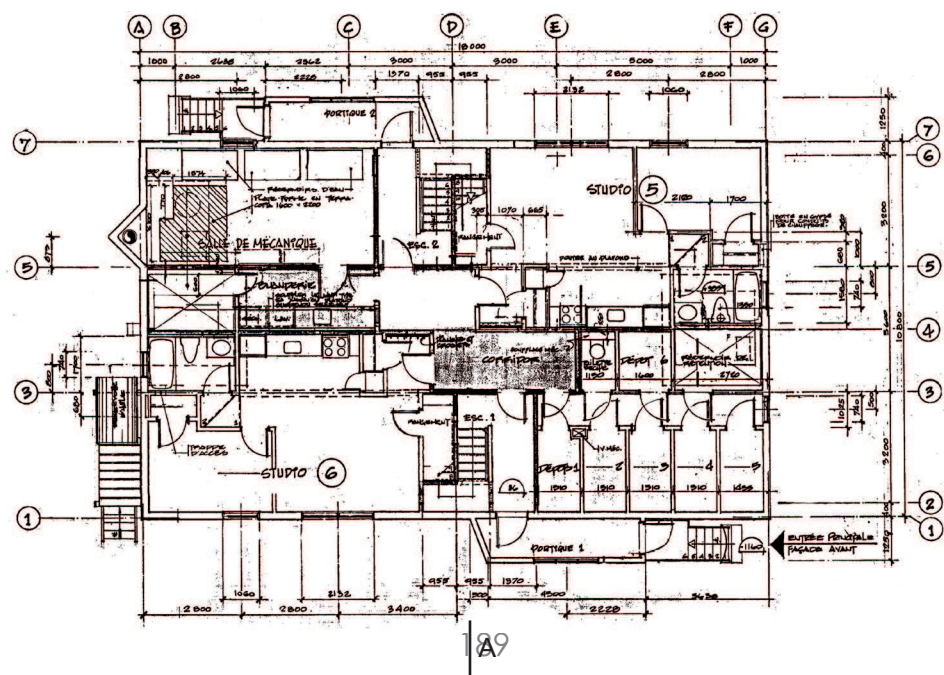
Cet édifice Multifamilial de six logements de deux chambres a été développé par la Société d'Habitation du Québec (SHQ) en 1987. Véritable petit immeuble, c'est le modèle de construction recevant le plus grand nombre de logements à Akulivik. Mis à part l'agencement intérieur, ce modèle est structurellement presque identique au

M4 développé la même année.

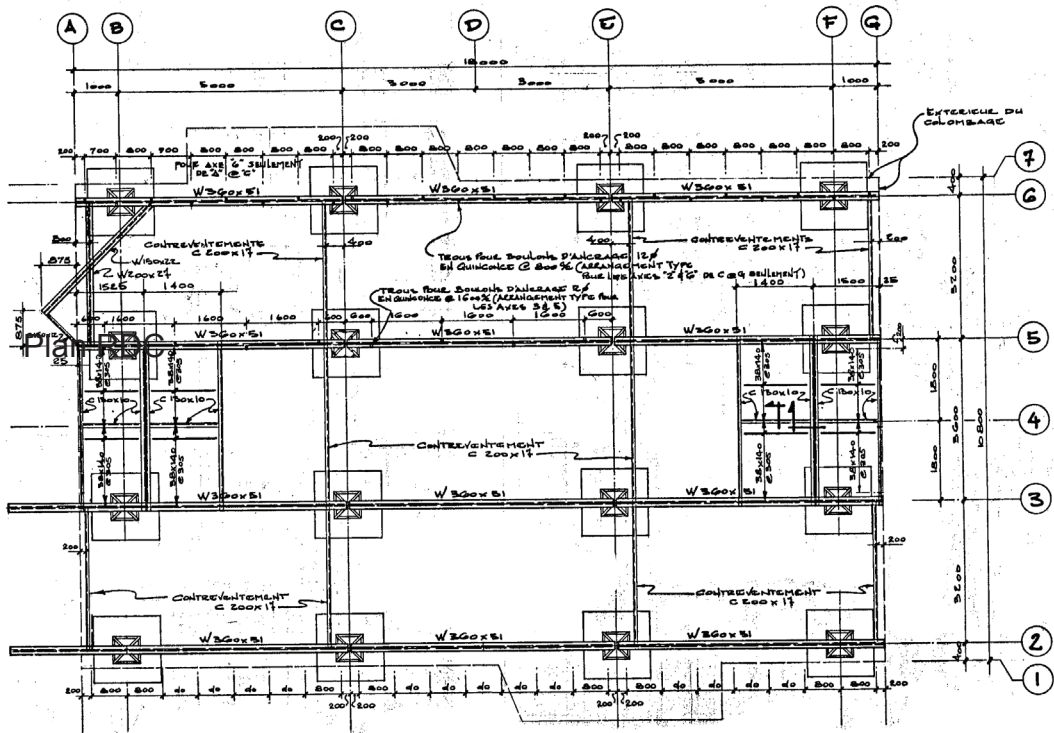
Plan R+1



Plan RDC

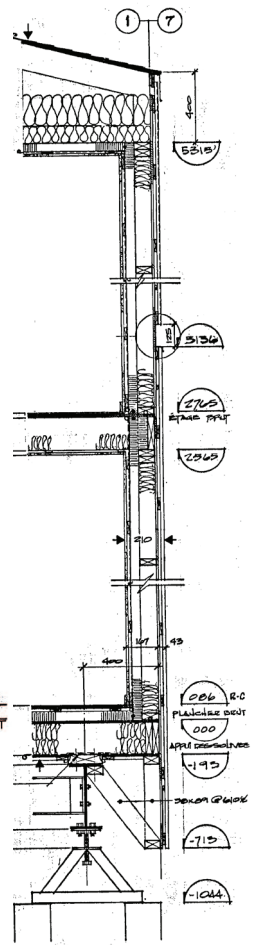
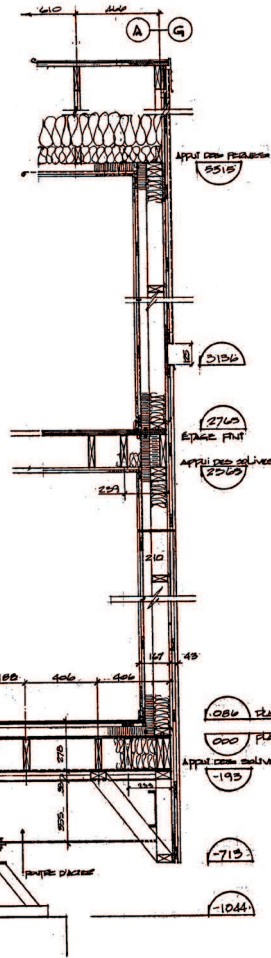
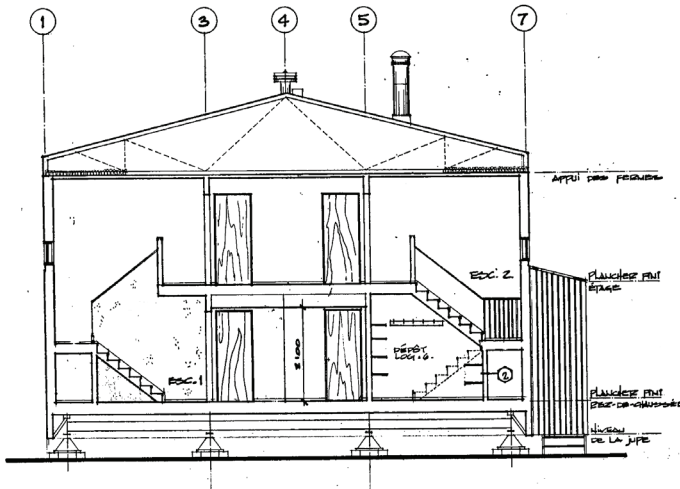


Plan de fondation



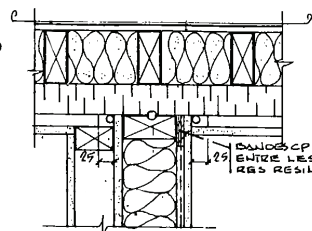
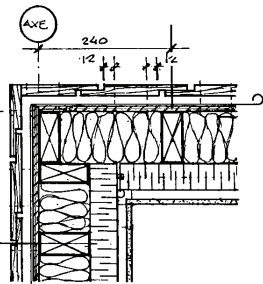
Coupe AA

Mur extérieur



Angle mur extérieur

Angle mur mitoyen / extérieur



Murs

Les murs extérieurs sont composés par :

- Un parement du rez-de-chaussée constitué d'un bardage de bois traité à la verticale de 18 mm d'épaisseur. A l'étage, nous retrouvons un bardage d'acier galvanisé émaillé. Ces derniers sont fixés à des fourrures de 16 X 64 mm.
- Un pare air qui vient se placer devant le voile de panneaux de contreplaqué type extérieur de 9 mm.
- Des montants de section 38 X 89 mm (entraxe de 406 mm).
- Une épaisseur de 89 mm d'isolant de fibre de verre (R : 12, RSI : 2.1) qui vient s'intercaler entre les colombages.
- 50 mm d'isolant rigide.
- Un pare vapeur polyéthylène.
- Des fourrures de 16 X 64 mm qui vont maintenir la finition intérieure formée par une épaisseur de 13 mm de panneaux de plâtre ignifuge.

Le traitement des murs extérieurs est donc strictement identique à celui du M4. La résistance thermique totale est égale à : $4 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$.

Toiture

La toiture est composée par :

- Une finition extérieure traditionnellement constituée de bardeaux d'asphalte.
- Un papier noir qui vient par-dessous protéger l'ouvrage de l'humidité.
- Des plaques de contreplaqué de 12 mm d'épaisseur qui viennent reposer sur les fermettes.
- Une isolation avec deux épaisseurs de fibre de verre 202 et 89 mm (R : 27.8, RSI : 4.9), complétées avec 50 mm d'isolant rigide.
- Un film polyéthylène.
- Des fourrures de 16 X 64 mm qui maintiennent la finition intérieure, constituée de panneaux de plâtre de 13 mm d'épaisseur.

La toiture bénéficie toujours d'un système de deux épaisseurs de filtre média pour bloquer l'infiltration de neige. Des ventilateurs de toit présents au niveau du faîtage permettent d'obtenir une ventilation continue. Pas de changement dans la constitution de la toiture comparé au M4. La résistance thermique est toujours de $9 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$.

Planchers

Le plancher bas est composé par :

- Une finition de dalles PVC.
- Des panneaux en contreplaqué de 16 mm d'épaisseur qui reposent sur des fourrures 19 X 64 mm.
- Un isolant rigide de 50 mm.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm.
- Un solivage de 38 X 184 mm.
- Deux rangs d'isolant souple de 89 mm qui viennent s'intercaler entre les sections de bois (R : 12, RSI : 2.1).
- Un pare air.
- Un contreplaqué de type extérieur de 9 mm d'épaisseur. Puis des fourrures de 19 X 64 mm à tous les joints permettent de lutter contre les ponts thermiques.

Nous pouvons noter que comme le modèle M4, le M6 ne possède pas de plancher technique. La résistance thermique est de 7 m².K.W-1 grâce à ses deux couches d'isolant de fibre de verre couplées à une épaisseur d'isolant rigide.

Plancher de l'étage

Le traitement du plancher de l'étage est composé par :

- Une finition de dalles PVC.
- Deux couches de panneaux de contreplaqué de 16 mm d'épaisseur qui reposent sur un solivage de 38 X 184 mm,
- Une épaisseur d'isolant de fibre de verre (R : 12, RSI : 2.1),
- Des barres résilientes qui vont servir à maintenir les plaques de plâtre ignifuge de 13 mm.

Le logement du rez-de-chaussée étant différent de celui de l'étage, un traitement acoustique au plancher de l'étage a donc été mis en place.

Fondations

Construite en 1987, cette construction a aussi profité de l'avancée technique en terme de fondation. Les fondations sont constituées par :

- 16 empattement réalisés avec dix pièces de bois de sections 150 X 150 X 1500 mm.
- Une seconde rangée de bois 200 X 200 X 1500 mm. L'essence utilisée pour ces deux rangées de bois est de la «Pruche de l'est» ou du «pin gris» traité sous pression.
- Un vérin métallique ajustable grâce à une vis. Ils supportent les 4 poutres en acier w 360 X 31.

Au niveau du plan de fondation, 16 empattements de bois sont répartis en 4 files de poutres d'acier W 360 X 51. Ces dernières sont contreventées dans le sens transversal par des barres de section C 200 X 17.

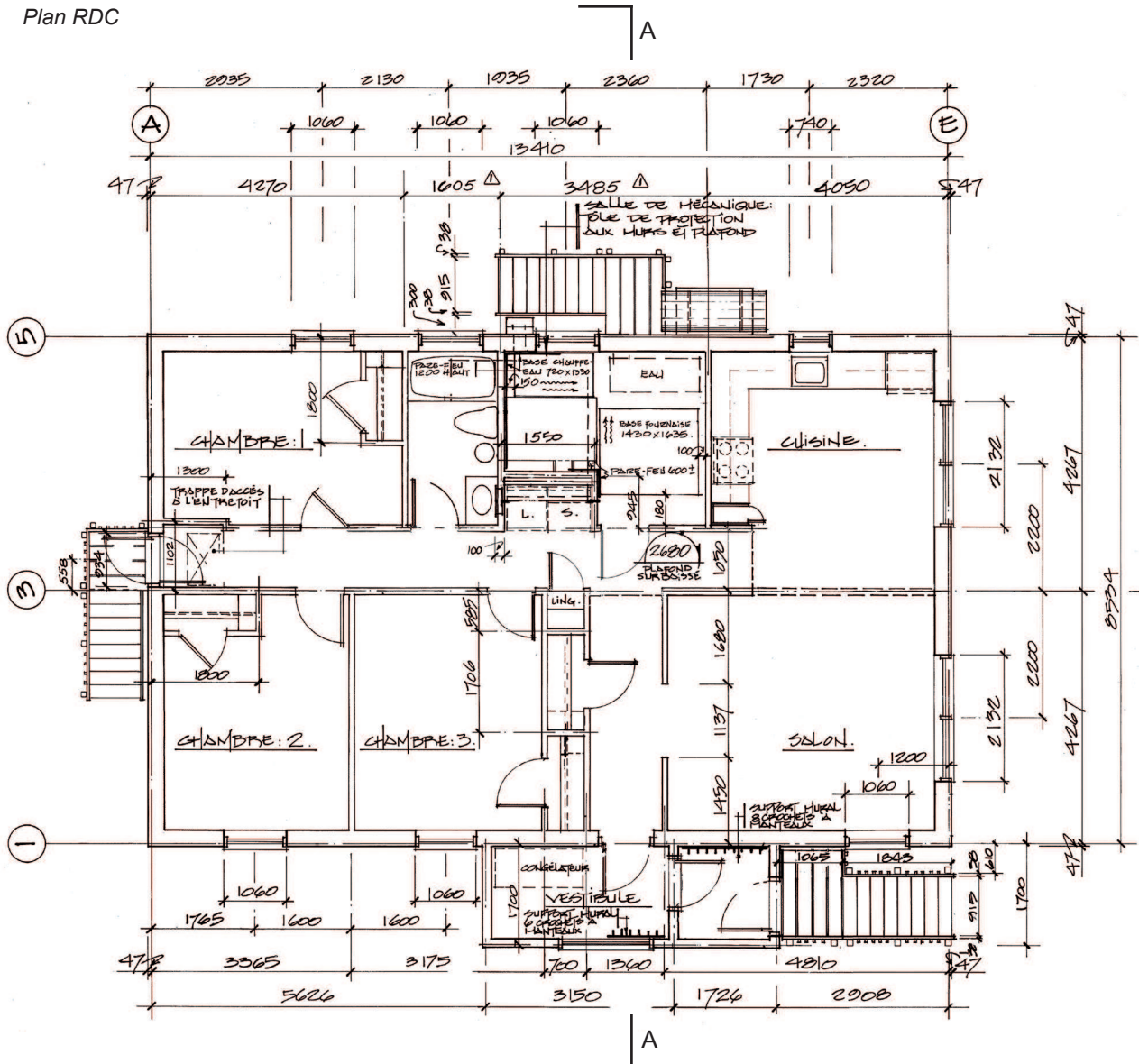
3.8. Modèle U3. 1987



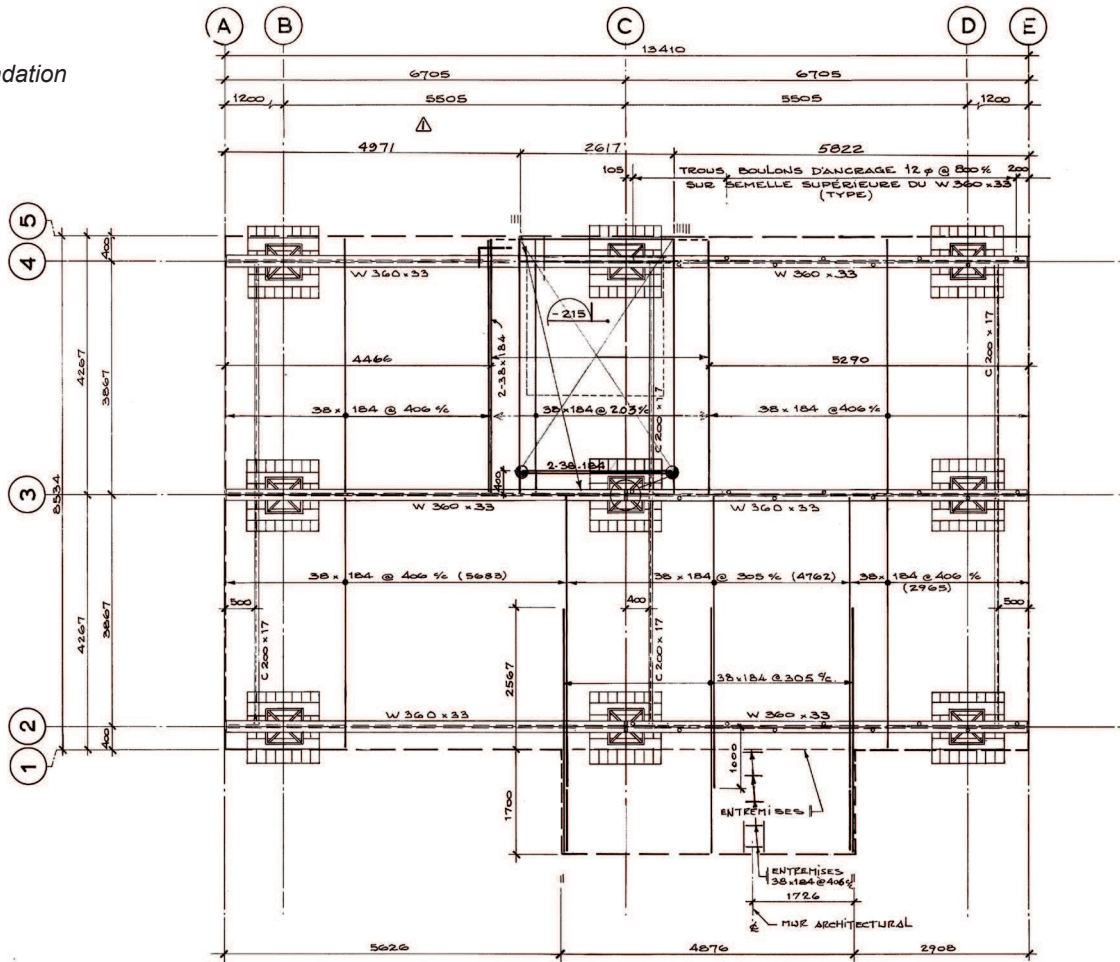
Ce modèle Unifamilial à trois chambres a été développé par la Société d'Habitation du Québec (SHQ) en 1987.

Quatre années plus tard, ce modèle a été réédité à Akulivik mais ne comporte pas de changements notables.

Plan RDC



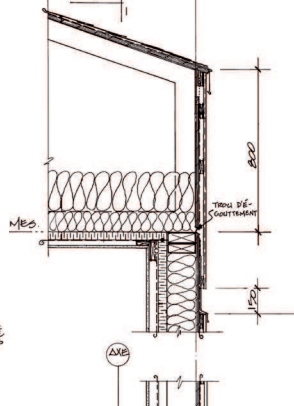
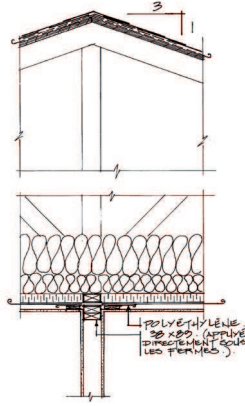
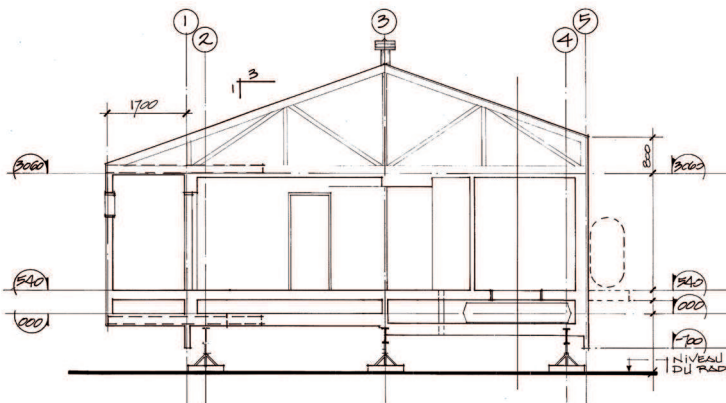
Plan de fondation



Coupe AA

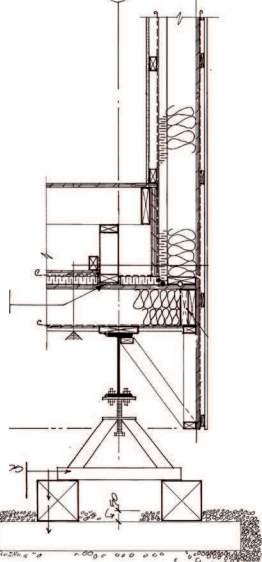
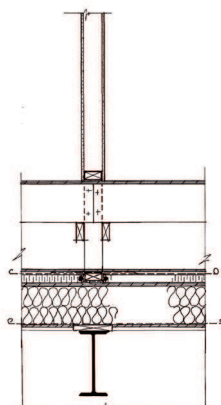
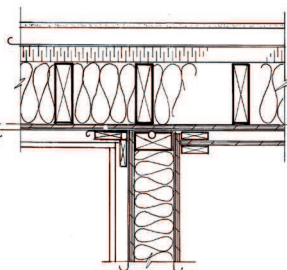
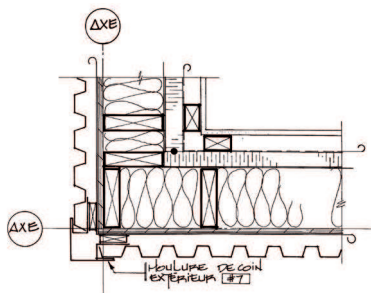
Mur porteur (3)

Mur extérieur



Angle mur extérieur

Angle mur intérieur / extérieur



Murs

Les murs extérieurs sont composés par :

- Un revêtement extérieur constitué d'un parement en bois. La partie haute des murs est marquée par un revêtement de tôle d'acier émaillé comme pour la plupart des constructions de la SHQ. Ces revêtements sont maintenus par des fourrures de 16 X 64 mm.
- Une membrane pare air.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm type extérieur.
- Des montants de 38 X 140 mm (entraxe de 406 mm).
- Une épaisseur de 140 mm d'isolant de fibre de verre (R : 20, RSI : 3.5) qui va venir s'intercaler entre les colombages.
- 38 mm d'isolant rigide.
- Un film polyéthylène.
- Des fourrures de 38 X 64 mm qui vont maintenir des plaques de plâtre ignifugées de 13 mm d'épaisseur pour la finition intérieure.

Par rapport à ses homologues M4 et M6, l'Unifamiliale à trois chambres a vu les sections des montants largement augmentées (38 X 140 mm contre 38 X 89 mm). On est revenu à une configuration qui avait fait la spécificité de la J2.4.1982 mais avec un entraxe de 406 mm (contre 600 mm). Cette caractéristique va se généraliser dans la construction au Nunavik (mise à part pour le premier modèle de Jumelé à deux chambres conçu en 1991 par la Société Makivik).

Les murs extérieurs de cet édifice connaissent une amélioration de l'isolation thermique par rapport à ceux du modèle M4 et M6 (la résistance thermique totale est égale à 5 m².K.W-1 contre 4 m².K.W-1 précédemment).

Toiture

La toiture est composée par :

- Une finition extérieure traditionnellement composée de bardeaux d'asphalte.
- Des plaques de contreplaqué de 13 mm d'épaisseur qui reposent sur les fermettes.
- Une première couche de 200 mm de laine isolante.
- Une seconde de 89 mm.
- 38 mm d'isolant rigide.
- Un film polyéthylène.
- Des fourrures de 19 X 64 mm qui maintiennent les plaques de plâtre ignifuge de 13 mm d'épaisseur.

On retrouve ici l'entretoit qui est ventilé grâce à un système de deux épaisseurs de filtre média pour bloquer toute infiltration de neige. Des ventilateurs de toit présents au niveau du faîtage permettent d'obtenir une ventilation continue. La résistance thermique est de $8.5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$. Les deux épaisseurs de laine isolante ont été renforcées par 38 mm d'isolant rigide.

Plancher

Le plancher bas est constitué par :

- Des plaques de PVC faisant office de finition intérieure.
- Des panneaux de contreplaqué de 16 mm d'épaisseur.
- Des solives de 38 X 184 mm portées par des montants de 38 X 89 mm.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm.
- Un pare vapeur polyéthylène.
- 38 mm d'isolant rigide.
- Une deuxième épaisseur de plaques de contreplaqué de 9 mm d'épaisseur.
- Un solivage de 38 X 184 mm.
- Deux épaisseurs de 89 mm de laine isolante qui vont venir s'intercaler entre ces sections de bois.
- Un pare-air.
- Un contreplaqué de 9 mm avec des fourrures de 19 X 64 mm à tous les joints.

Contrairement au M6 conçu la même année, l'U3.1987 possède un entre plancher. La résistance thermique est de $7 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$.

Fondations

Chaque appui est constitué par :

- Des empattements réalisés grâce à huit pièces de bois traité sous pression de section 150 X 150 X 1200 mm.
- Deux sections de bois traité sous pression de 200 X 200 X 1200 mm qui reprennent les efforts du vérin à vis.
- Des vérins métalliques ajustables supportent quant à eux des poutres d'acier W 360 X 33 reprenant les efforts du solivage. Un blocage de 38 X 184 mm en vis-à-vis des poutres d'acier a pour rôle de transmettre les charges.

Le plan de fondation est composé originellement de neufs appuis organisés en trois files de poutres W 360 X 33, contreventées par des sections C 200 X 17. La rangée centrale permet de supporter le mur porteur (3) qui va lui-même reprendre une partie des efforts de la toiture.

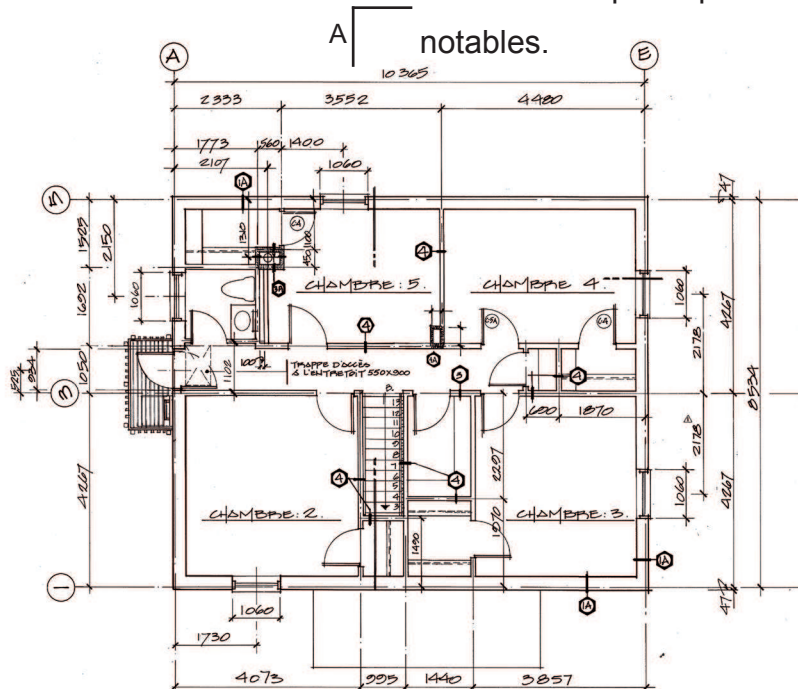
3.9. Modèle U5. 1987



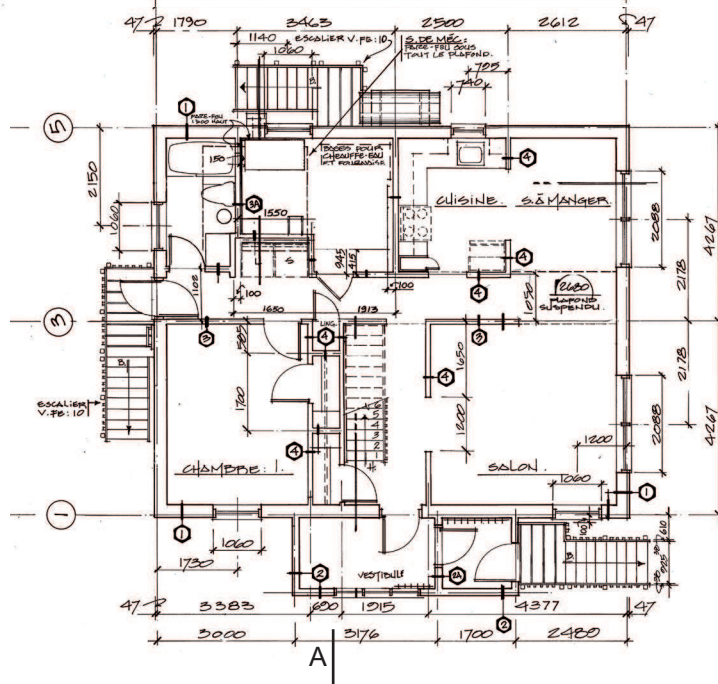
Ce modèle Unifamilial à cinq chambres a été développé par la Société d'Habitation du Québec en 1987, la même année que son homologue U3. Il existe donc beaucoup de similitudes au niveau des détails techniques entre ces deux édifices. Quatre années plus tard, ce modèle a été réédité à Akulivik mais ne comporte pas de changements

notables.

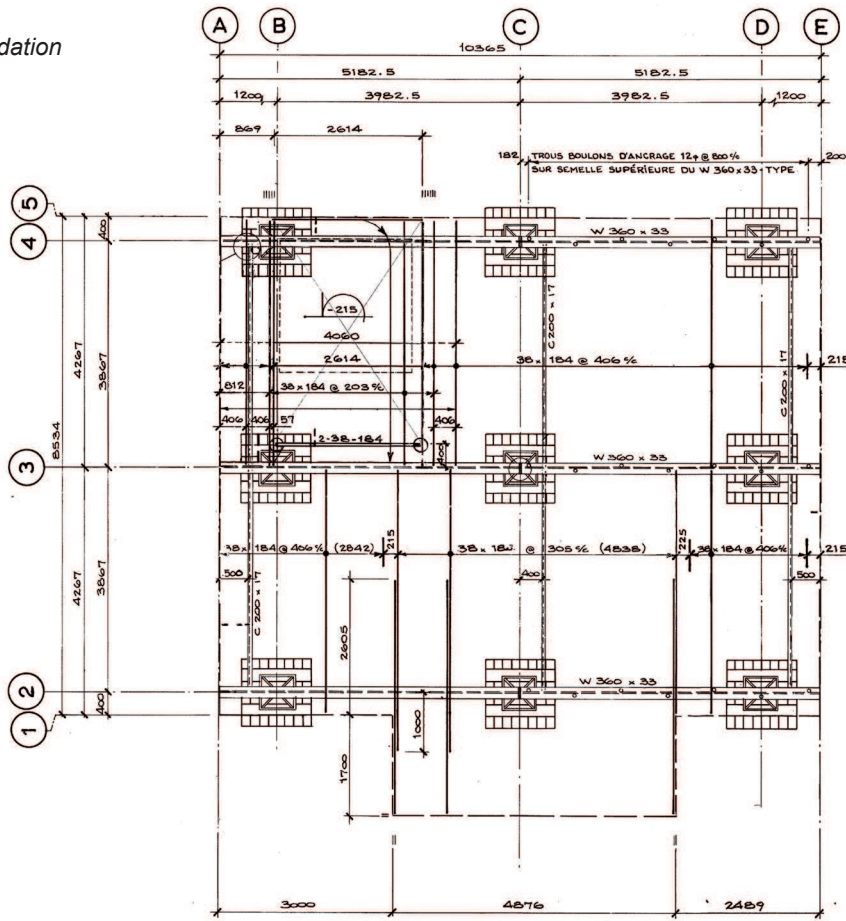
Plan R+1



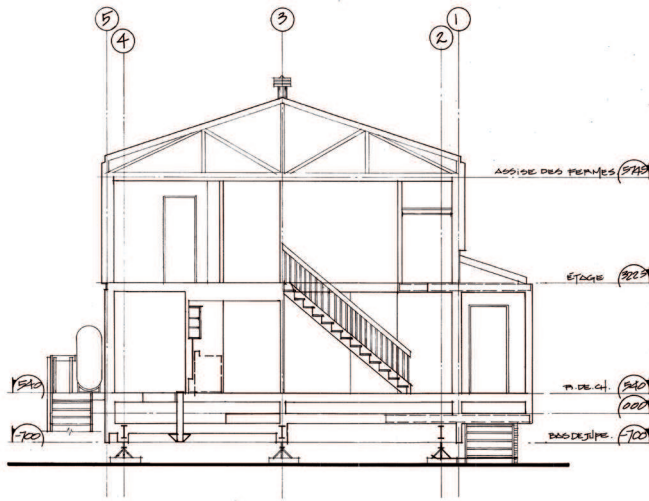
Plan RDC



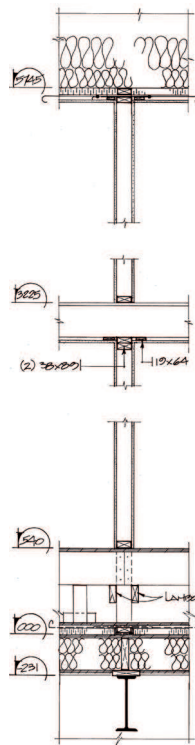
Plan de fondation



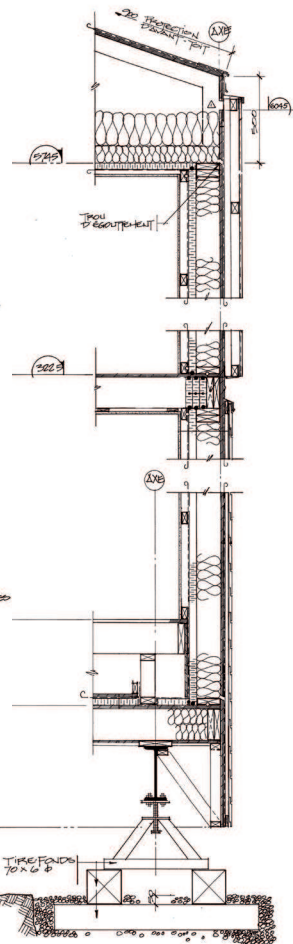
Coupe AA



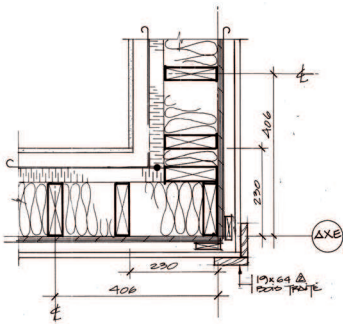
Mur porteur (3)



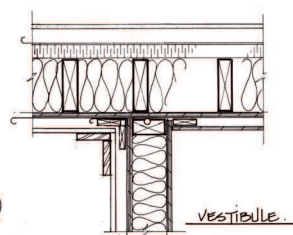
Mur extérieur



Angle mur extérieur



Angle mur intérieur / extérieur



Murs

Les murs extérieurs sont composés par :

- Un revêtement extérieur du rez-de-chaussée constitué d'un parement en bois disposé à l'horizontale. Le parement de l'étage est quant à lui marqué par un revêtement en acier galvanisé émaillé. Ces derniers sont maintenus par des fourrures de sections 16 X 64 mm.
- Une membrane pare air.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm type extérieur.
- Un colombage de 38 X 140 mm (entraxe de 406 mm).
- Une épaisseur de 140 mm d'isolant de fibre de verre (R : 20, RSI : 3.5) qui s'intercale entre les montants.
- Une épaisseur de 38 mm d'isolant rigide.
- Un pare vapeur polyéthylène.
- Des fourrures de 38 X 64 mm qui vont maintenir des plaques de plâtre ignifugé de 13 mm d'épaisseur pour la finition intérieure.

Ce détail est donc strictement analogue de celui de l'U3.1987 mis à part le fait que les planches du parement du rez-de-chaussée sont disposées à l'horizontale et non à la verticale. La résistance thermique totale est égale à : 5 m².K.W-1.

Toiture

La toiture est composée par :

- Une finition extérieure traditionnellement constituée de bardeaux d'asphalte.
- Des plaques de contreplaqué de 13 mm d'épaisseur type extérieur qui viennent reposer sur les fermettes.
- Une première couche de 200 mm de laine isolant.
- Une seconde couche de 89 mm
- Une épaisseur de 38 mm d'isolant rigide.
- Un pare vapeur polyéthylène.
- Des fourrures de 19 X 64 mm qui maintiennent les plaques de plâtre ignifuge de 13 mm d'épaisseur.

L'entretoit bénéficie d'un système de filtre média qui bloque l'infiltration de neige et assure une bonne aération. Des ventilateurs de toit présents au niveau du faitage permettent d'obtenir une ventilation continue.

La constitution de l'isolation est identique que celle du modèle U3.1987. La résistance thermique ne varie donc pas. Elle est toujours de 8.5 m².K.W-1.

Planchers

Le plancher bas est composé par :

- Des plaques de PVC.
- Des plaques de contreplaqué de 16 mm d'épaisseur.
- Des solives de 38 X 184 mm.
- Des montants de 38 X 89 mm qui portent ce premier plancher technique.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm.
- Un pare vapeur polyéthylène.
- Une épaisseur de 38 mm d'isolant rigide.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm d'épaisseur.
- Un solivage de 38 X 184 mm.
- Deux épaisseurs de 89 mm de laine isolante qui vont venir s'intercaler entre le solivage.
- Un pare-air.
- Des panneaux de contreplaqué de 9 mm avec des fourrures de 19 X 64 mm à tous les joints de ce dernier.

Là encore, il s'agit du même détail technique que l'U3.1987. La résistance thermique est de $7 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$.

Plancher de l'étage

Le plancher de l'étage est constitué par :

- Un revêtement classique de PVC fixé sur des plaques de 16 mm de contreplaqué.
- Un solivage du plancher de 38 X 184 mm.
- Des fourrures de 19 X 64 mm qui maintiennent des plaques de plâtre ignifuge de 13 mm d'épaisseur.

Il n'y a donc pas d'isolant phonique entre le rez-de-chaussée et l'étage du fait que la construction ne constitue qu' un seul et même logement sur les deux niveaux.

Fondations

Chaque appui est composé par :

- Huit pièces de bois traité sous pression de section 150 X 150 X 1200 mm.
- Deux sections de bois traité sous pression de 200 X 200 X 1200 mm. L'essence employée est toujours de la «pruche de l'est» ou du «pin gris» traité sous pression.
- Un vérin métallique ajustable qui reprend une poutre d'acier W 360 X 33 supportant le solivage du plancher.

Il n'y a donc pas de changement à ce niveau-là par rapport à son homologue U3.1987.

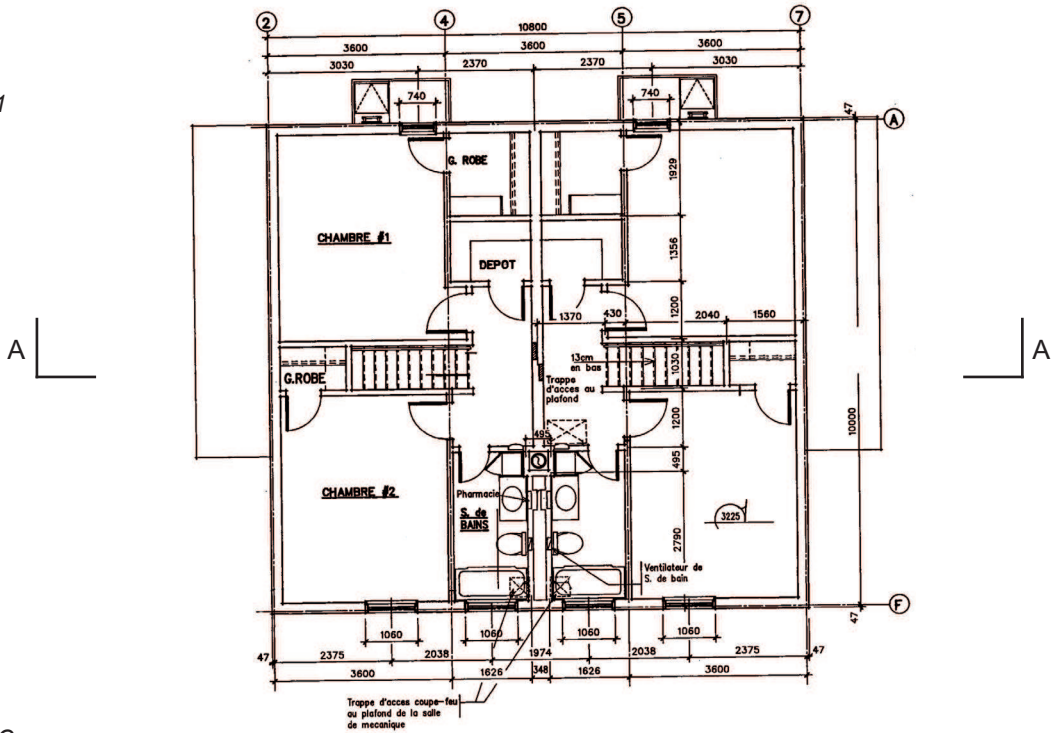
Le plan de fondation est composé originalement de neufs appuis organisés en trois files de poutres d'acier W 360 X 33. Ces dernières sont contreventées dans le sens transversal par des barres de section C 200 X 17. La rangée centrale permet de supporter le mur porteur (3) qui va lui-même porter une partie des efforts de la toiture.

3.10. Modèle J2.2 1991

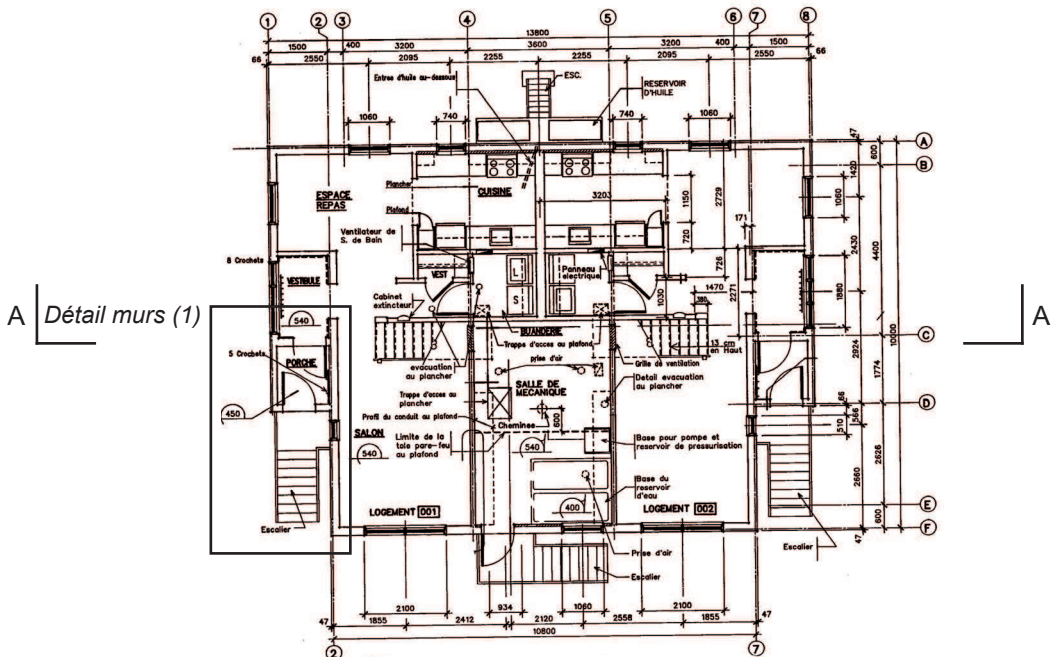


Ce modèle Jumelée à deux chambres a été développé par la Société d'Habitation du Québec (SHQ) en 1991. Trois années plus tard, ce modèle a été réédité à Akulivik mais ne comporte pas de changements notables.

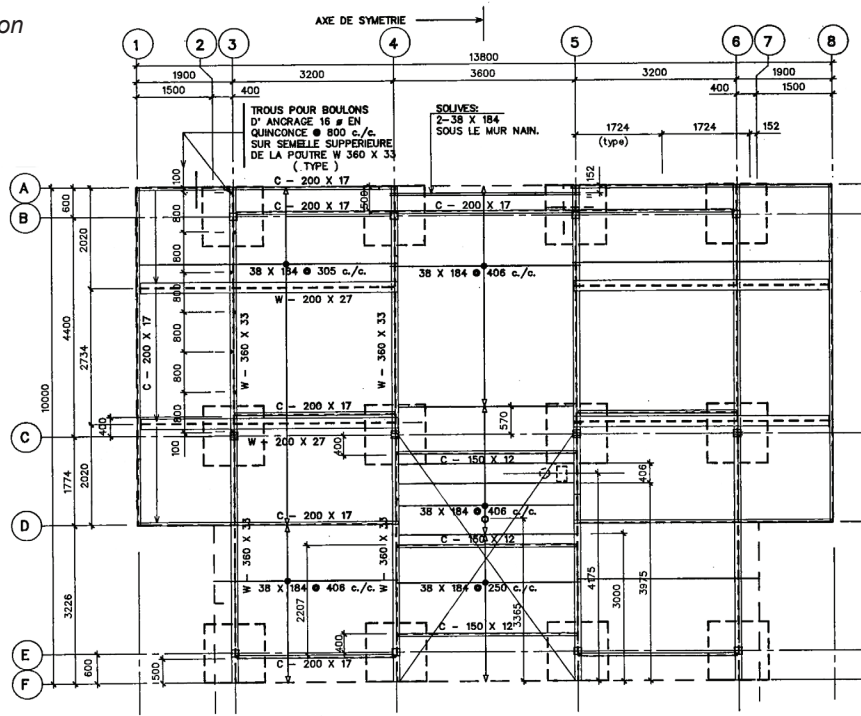
Plan R+1



Plan RDC



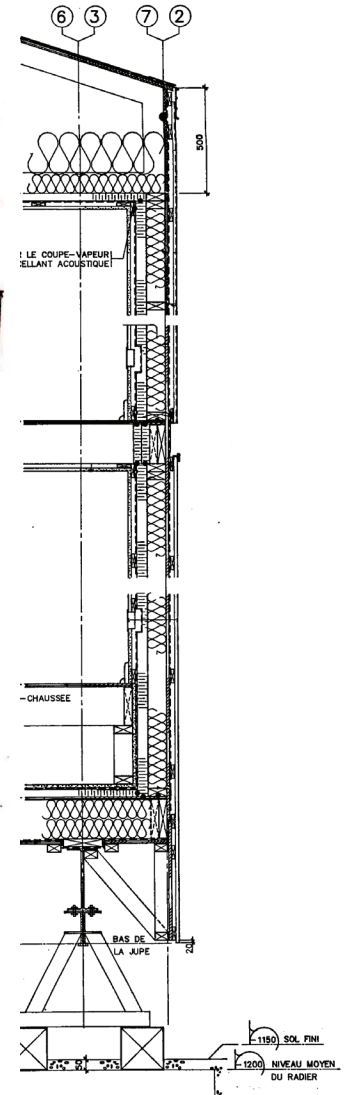
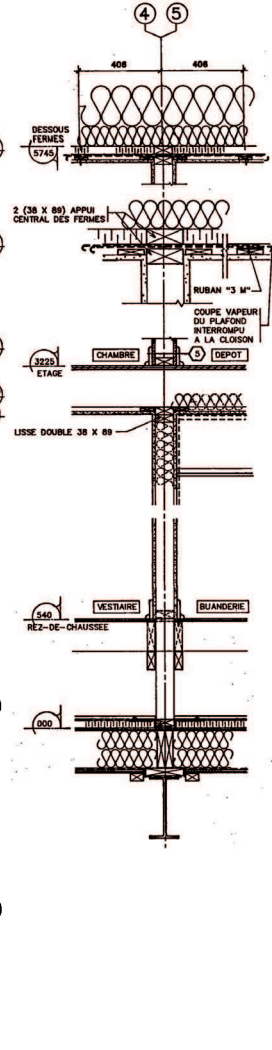
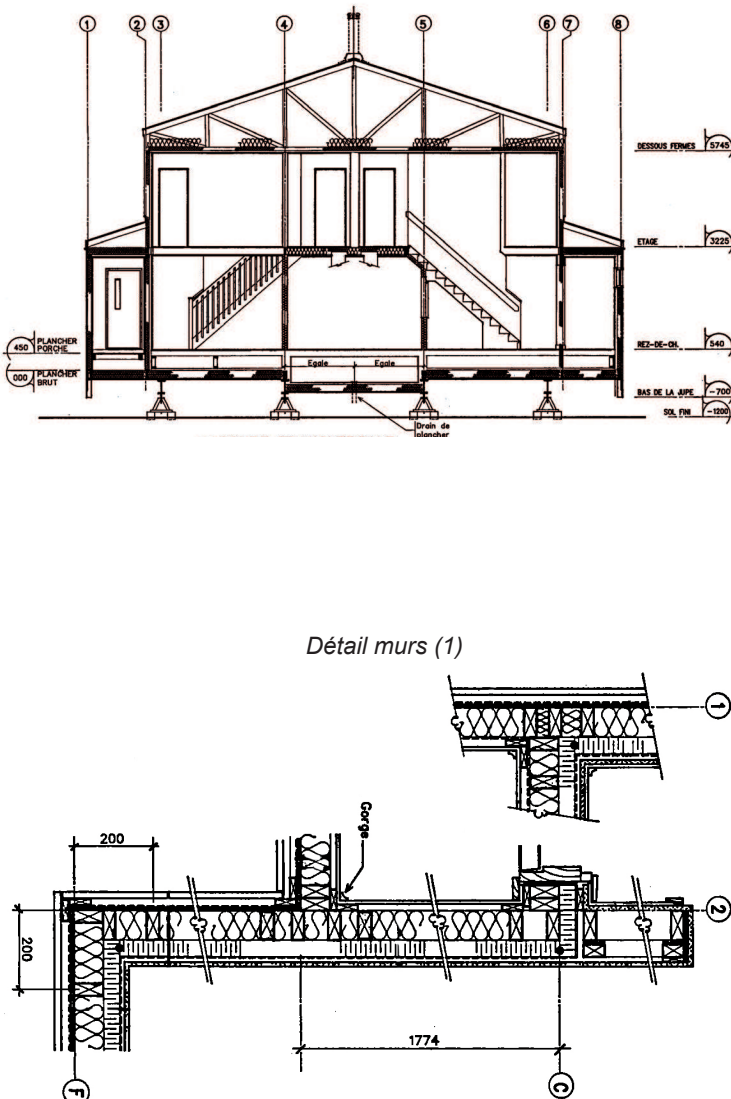
Plan de fondation



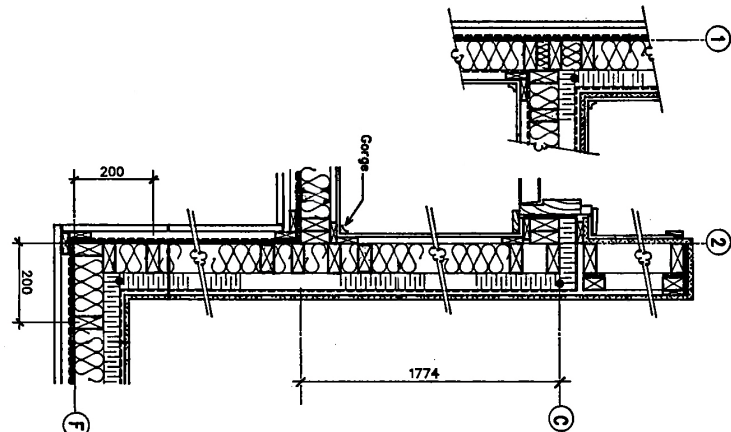
Coupe AA

Mur refend

Mur extérieur type



Détail murs (1)



Murs

Les murs extérieurs sont composés par :

- Un parement extérieur du rez-de-chaussée constitué d'un bardage de bois à la verticale fixé à des fourrures de 19 X 64 mm. Le parement extérieur de la partie supérieure diffère simplement par un parement métallique.
- Une membrane pare-air.
- Des panneaux de contreplaqué type extérieur de 9 mm d'épaisseur qui vont participer au contreventement.
- Des montants de sections 38 X 89 mm (entraxe de 406 mm) avec une isolation minérale de 89 mm (R : 12, RSI : 2.1).
- Un isolant rigide extrudé de 50 mm qui vient renforcer l'isolation.
- Un pare vapeur polyéthylène.
- Des fourrures de 19 X 64 mm qui vont maintenir la finition intérieure composée de panneaux de plâtre ignifugé de 13 mm d'épaisseur.

Il s'agit de la dernière construction Jumelée avec des montants de 38 X 89 mm. Après ce modèle, leurs dimensions vont augmenter avec des sections de 38 X 140 mm. La Société Makivik a repris cette caractéristique structurelle dans les édifices que nous allons développer plus tard dans ce mémoire. Petit à petit, cette section va se généraliser, à part pour les édifices de taille importante comme les M4 et M6 qui vont conserver les mêmes dimensions.

L'isolation thermique est moins importante que pour l'U5 et l'U3 1991. Il n'y a que 89 mm de remplissage entre les montants contre 140 mm dans les deux autres cas. Ce changement a légèrement été compensé par une épaisseur plus conséquente d'isolant rigide, passée de 38 à 50 mm d'épaisseur. La résistance thermique totale est égale à : 4 m².K.W-1.

Toiture

La toiture est constituée par :

- Une finition extérieure composée de bardeaux d'asphalte.
- Du papier noir qui vient par-dessous protéger l'ouvrage de l'humidité.
- Des plaques de contreplaqué de 13 mm d'épaisseur qui viennent reposer sur les fermettes.
- Une première couche de laine de 215 mm (R : 27.8, RSI : 4.9).
- Une laine isolante de 89 mm (R : 12, RSI : 2.1).
- Un isolant rigide extrudé de 38 mm.
- Un film polyéthylène.

- Des fourrures de 19 X 64 mm qui maintiennent la finition intérieure composée des panneaux de plâtre ignifuge de 13 mm.

L'entretoit est ventilé naturellement par le système de filtre média et par des ventilateurs placés en faitage.

La constitution de l'isolation a sensiblement évolué par rapport à ses homologues développés la même année. Sa résistance thermique est toujours de 9 m².K.W-1 grâce notamment à une épaisseur plus conséquente de laine isolante.

Planchers

Le plancher bas possède un plancher technique constitué par :

- Une finition de dalles PVC.
- Des panneaux de contreplaqué de 16 mm d'épaisseur qui reposent sur un solivage supporté par des murs nains.
- Un pare vapeur polyéthylène.
- Un isolant rigide extrudé de 38 mm.
- Des plaques de contreplaqué de 9 mm.
- Des solives de 38 X 164 mm garnies par deux couches de laine isolante de 89 mm (R : 12, RSI : 2.1).
- Une membrane pare air.
- Des panneaux de contreplaqué de 9 mm d'épaisseur, avec des fourrures de bois de 19 X 64 mm à tous les joints de ces derniers qui permettent d'éviter au maximum les échanges thermique.

La résistance thermique est de 7 m².K.W-1.

Plancher de l'étage

Le plancher du premier étage est simplement composé par :

- Un revêtement PVC.
- Des plaques de contreplaqué de 16 mm.
- Des solives de 38 X 184 mm.
- Des fourrures de 19 X 64 mm qui servent à maintenir des panneaux de plâtre ignifuge de 13 mm d'épaisseur.

Fondations

Chaque appui est constitué par :

- Des empattements de dix sections de bois traité sous pression de dimensions 150X 150 X 1200 mm.
- Deux sections de 200 X 200 X 1200 mm.
- Un vérin à vis ajustable qui reprend une poutre d'acier W 360 X 33 mm. Cette dernière reprend les efforts du solivage.
- Quatre files de profilés métallique W 360 X 33 mm qui viennent supporter le solivage du plancher bas. Les poutres sont contreventées entre elles par des profilés C 200 X 17 mm.

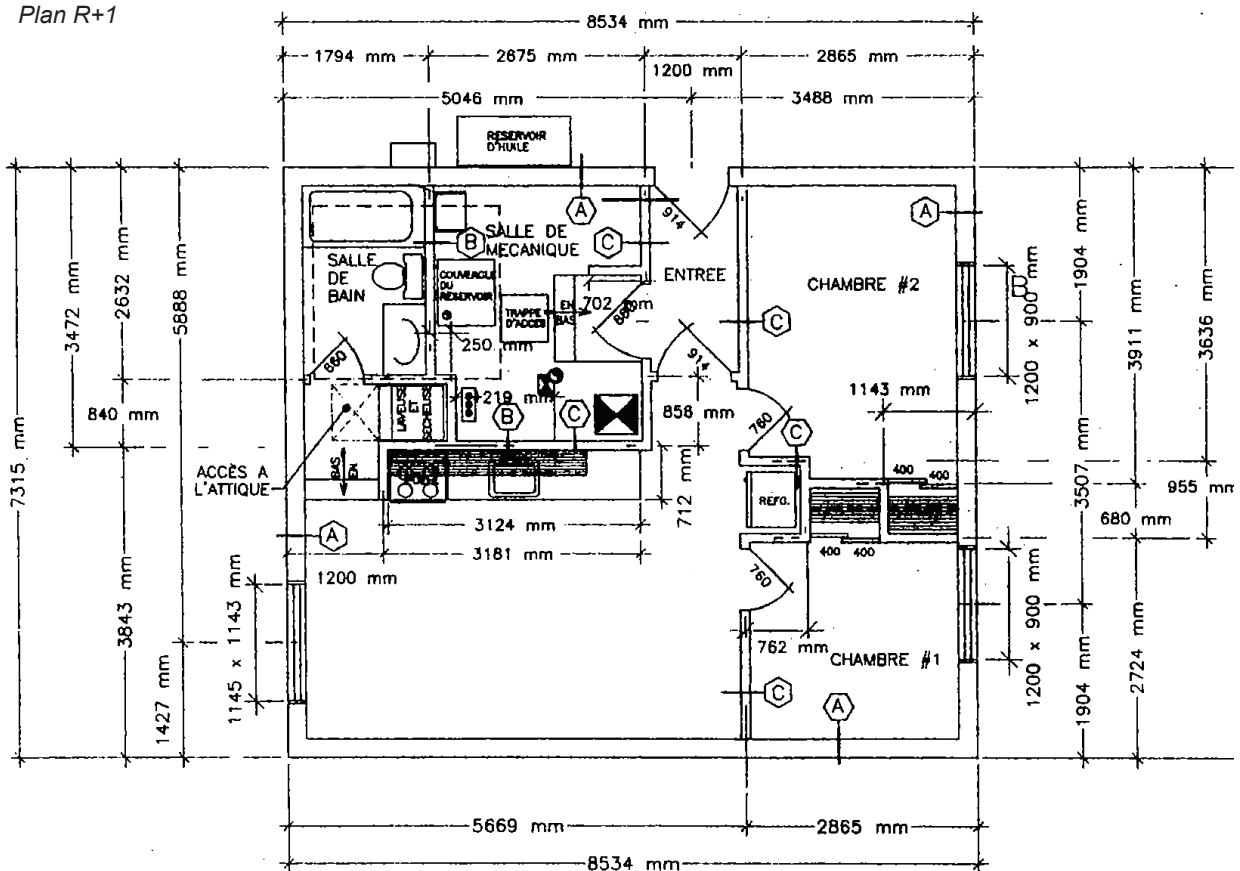
Le plan de fondation est composé originalement de douze appuis organisés en quatre files de poutres d'acier W 360 X 33. Ces dernières sont contreventées dans le sens transversal par des barres de section C 200 X 17.

3.11. Modèle U2. 1999

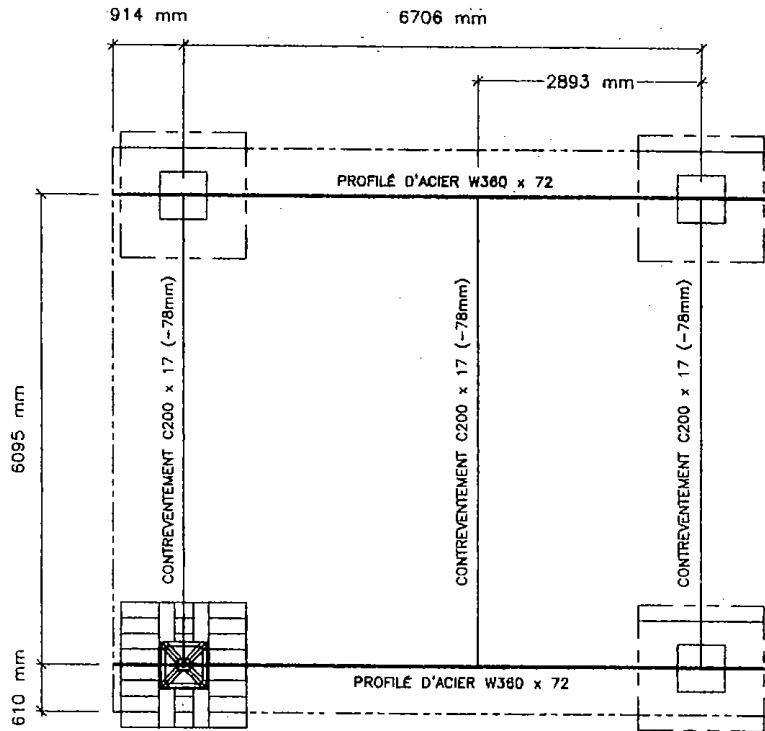


L'Unifamiliale à deux chambres a été le premier modèle développé par la société Makivik en 1999. Ce modèle de dimension très modeste n'est pas très présent à Akulivik. Il n'y a en effet qu'un seul exemplaire dans le village.

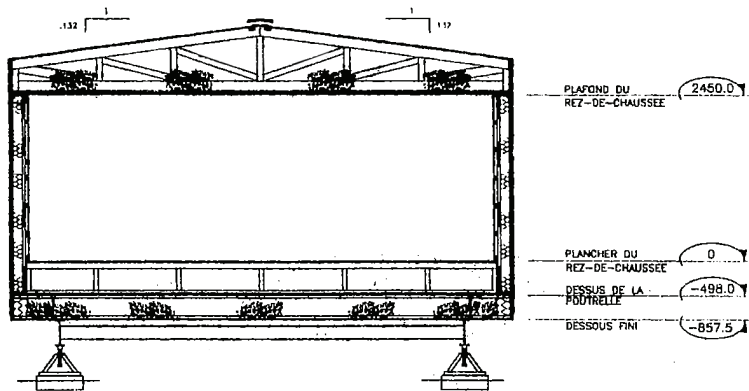
Plan R+1



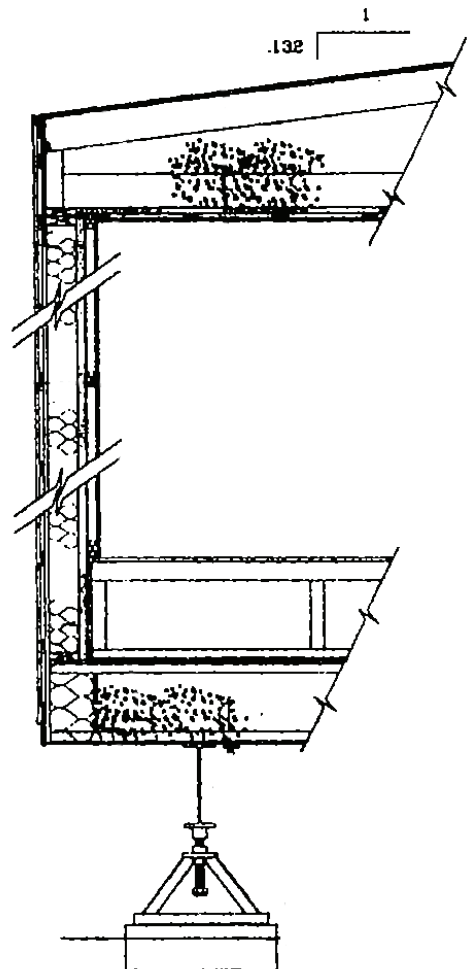
Plan de fondation



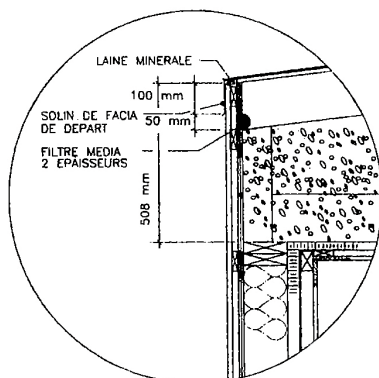
Coupe de principe



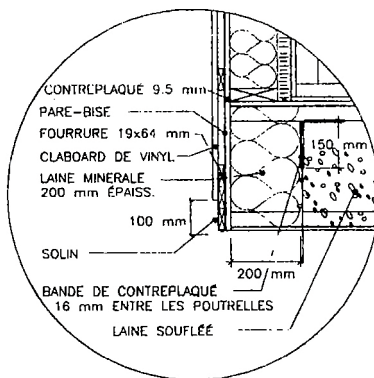
Mur extérieur



Solin



Liaison mur extérieur / plancher



Murs

Les murs extérieurs sont composés par :

- Un bardage extérieur de Canexel disposé à la verticale maintenu grâce à des fourrures de 19 X 64 mm.
- Un pare air.
- Des panneaux de contreplaqué type extérieur de 9.5 mm d'épaisseur fixés à des montants de bois de 38 X 140 mm.
- De la laine minérale isolante (R : 20, RSI : 3.5) entre les colombages.
- Un pare-vapeur.
- Des fourrures de 38 X 64 mm qui vont maintenir la finition intérieure composée de panneaux de plâtre de 12.5 mm d'épaisseur.

Le canexel est un parement de vinyle dont les avantages sont de ne pas être onéreux et d'être facile à réaliser. Il demande peu d'entretien et peut être de couleurs et de textures différentes. De par sa légèreté, il n'a pas une bonne résistance lors des grands vents.

L'isolation n'a pas été renforcée. La Société Makivik n'a pas mis d'isolant rigide en complémentarité de l'isolant de laine minérale. Ce dernier aurait pu renforcer l'isolation et couper les ponts thermiques. Pourtant, cette caractéristique était déjà présente dans les détails constructifs de la SHQ. La résistance thermique totale est égale à 4 m².K.W-1.

Toiture

La toiture est composée par :

- Une finition extérieure constituée de bardeaux d'asphalte.
- Des panneaux OSB (Oriented Strand Board) de 16.5 mm d'épaisseur qui viennent prendre appui sur des fermettes pour créer un entretoit.
- 358 mm de laine de cellulose soufflée (R : 39.8, RSI : 7).
- Une épaisseur d'isolant rigide de 25 mm.
- Un pare vapeur.
- Des fourrures de 19 X 64 mm qui maintiennent des panneaux de plâtre de 18 mm d'épaisseur.

L'entretoit est ventilé par un système de filtre média et par des ventilateurs placés en faitage.

En règle générale, pour une construction standard, utiliser de la laine soufflée au plancher et au plafond demeure le choix le plus économique. On voit qu'ici, cet isolant a fait son apparition dans la construction d'Habitat HLM pour ce premier modèle de la Société Makivik.

La résistance thermique est de $10 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ grâce à une épaisseur importante de laine soufflée couplée à un isolant rigide.

Plancher

Le plancher bas est composé par :

- Une finition intérieure formée de dalles PVC.
- Des panneaux de contreplaqué de 18 mm d'épaisseur soutenus par des murets de bois de 38 X 89 mm.
- Un soufflage de plancher d'une hauteur de 457 mm.
- Des panneaux de plâtre ignifuge d'une épaisseur de 12.6 mm.
- Un pare vapeur.
- Des panneaux OSB (Oriented Strand Board) de 125 mm.
- Un solivage de poutrelles composites TJI.
- Une unique couche de laine de cellulose soufflé de 250 mm d'épaisseur (R : 34.1, RSI : 6) qui s'insère entre les profilés de bois
- Un pare-air,
- Des panneaux de contreplaqué type extérieur de 9.5 mm d'épaisseur,
- Des fourrures de 19 X 64 mm à tous les joints.

Les poutrelles TJI qui composent le solivage ont les deux membrures constituées de bois à plaquage laminé et l'âme est en OSB. Ces profilés en «I» ont l'avantage d'avoir un faible poids et donc une facilité de manutention (non négligeable au Nunavik). Ces poutres possèdent également des niveaux de stabilité et de résistance élevés. Elles sont venues remplacer les sections classiques de bois.

La résistance thermique est de $7.9 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$. Cependant, Makivik a supprimé l'isolant rigide créant à l'occasion des ponts thermiques assez conséquents.

Fondations

Chaque appui est constitué par :

- Un empattement composé de huit sections de bois traité de 152 X 152 X 1220 mm.
- Deux sections de bois traité de 203 X 203 X 1220 mm.
- Des vérins métalliques qui reprennent chacun des poutres en acier W 360 X 72 venant supporter le plancher bas.

Le plan de fondation est très simple. Quatre appuis supportent des poutres d'acier W 360 X 72 et sont contreventés par trois profilés C 200 X 17.

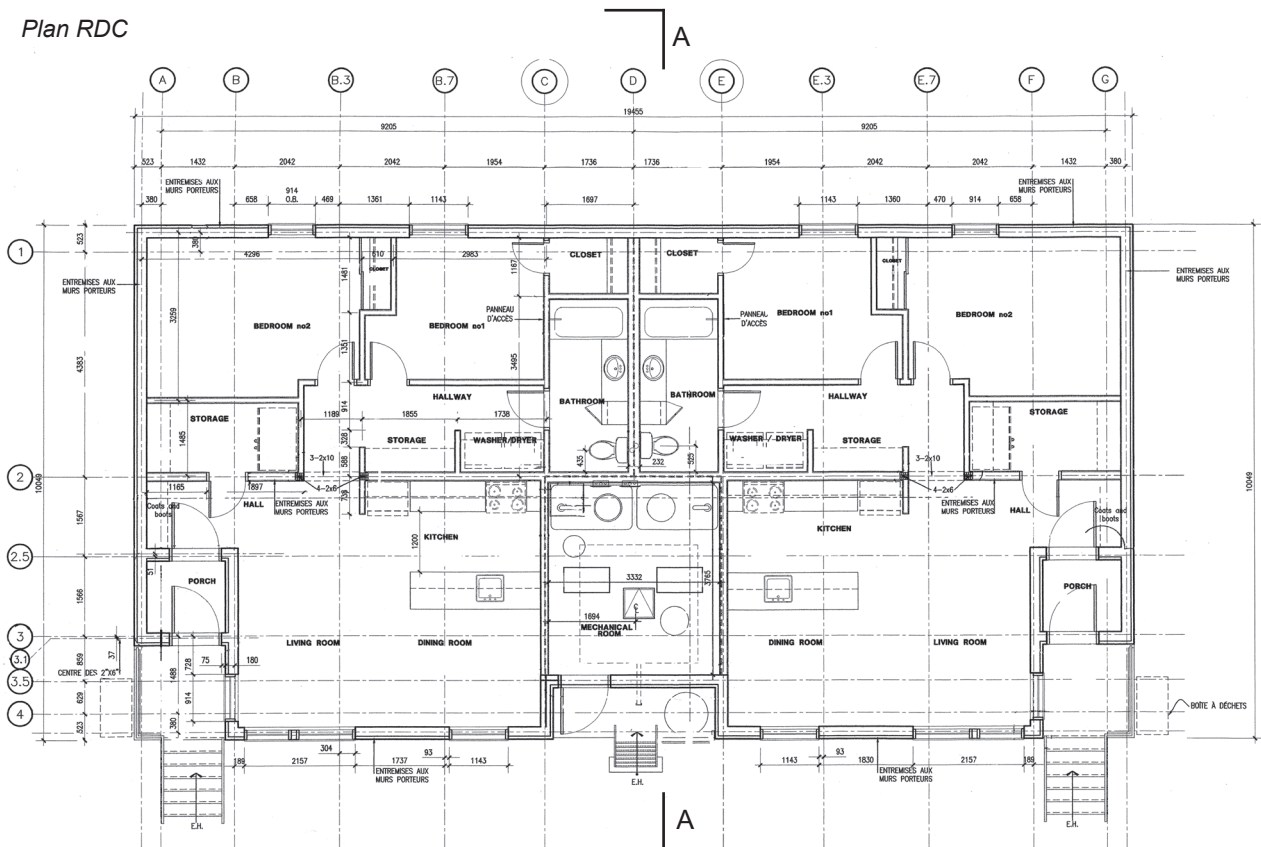
La Société Makivik a donc repris la technologie existante des fondations sur vérins ajustables. L'utilisation de l'acier dans la structure porteuse de l'édifice permet d'obtenir des grandes portées et de limiter ainsi le nombre d'appuis. En effet, il y a seulement quatre empattements. Deux poutres d'acier W 360 X 72 supportent donc le plancher dans la plus grande portée (6 706 mm d'entraxe). Le contreventement de ces profilés est réalisé grâce à trois sections C 200 X 17 perpendiculaires à ces dernières.

3.12. Modèle J2.2 2001

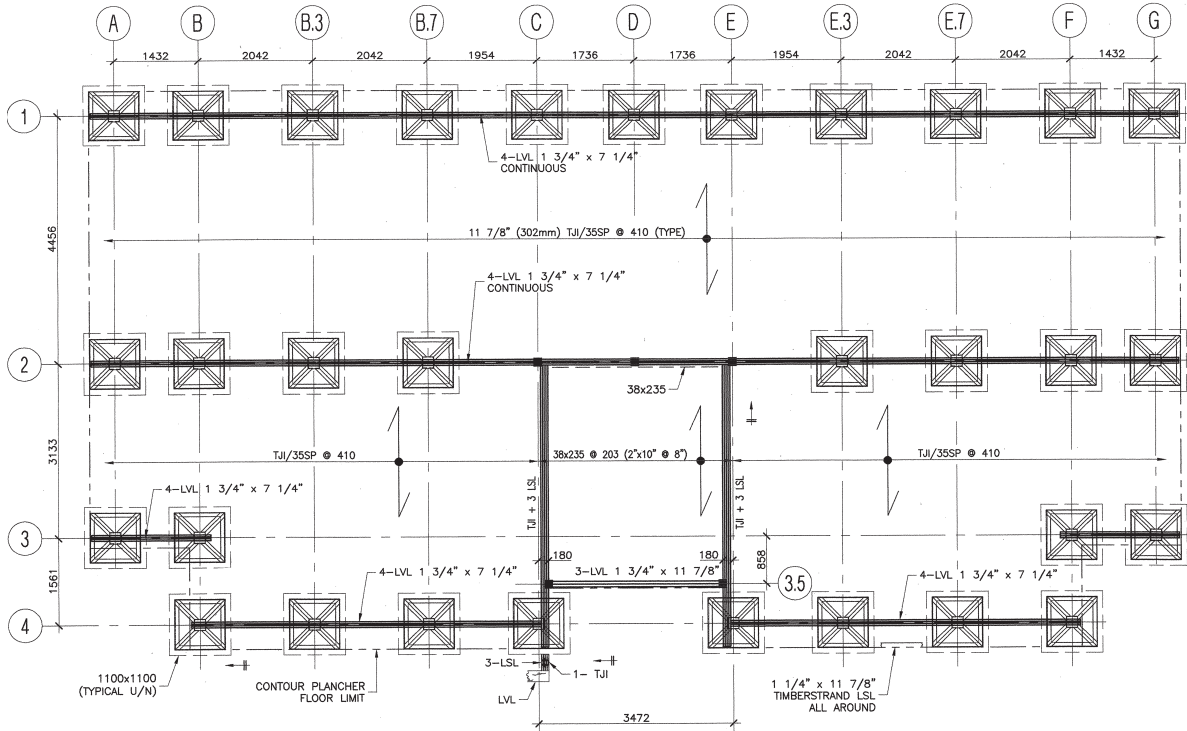


Le modèle Jumelé à deux chambres a été développé par la société Makivik en 2001. Il est encore développé de nos jours. Ces constructions ont été à l'origine construites dans le but de combler le besoin en jumelés qui était présent il y a une dizaine d'années. On pourrait penser au premier abord que cette société en aurait profité pour innover structurellement dans la construction au Nunavik. Il n'en n'est rien. Les techniques de construction de la Société d'Habitation du Québec (SHQ) ont été reprises pour concevoir ce modèle. Très conservateur, Makivik le fera légèrement évoluer avec des ajustements techniques mineurs que nous allons découvrir.

Plan RDC



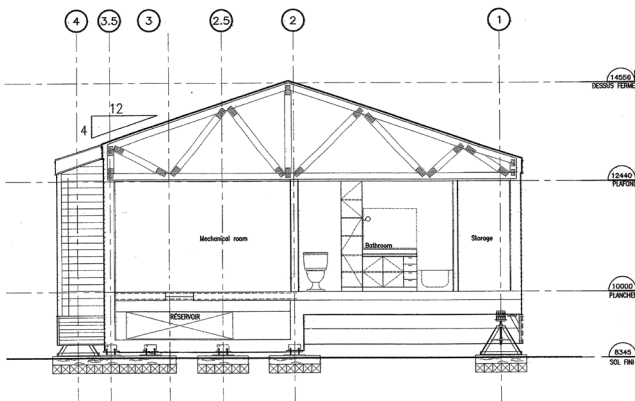
Plan de fondation



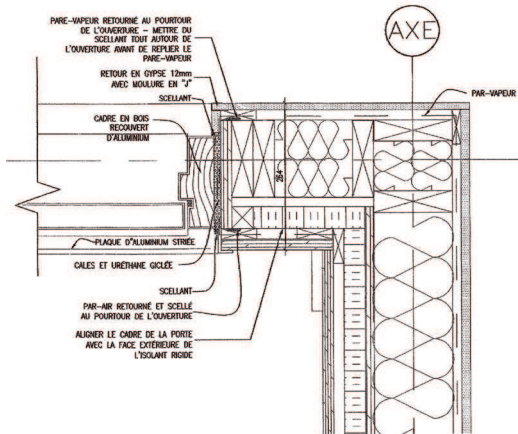
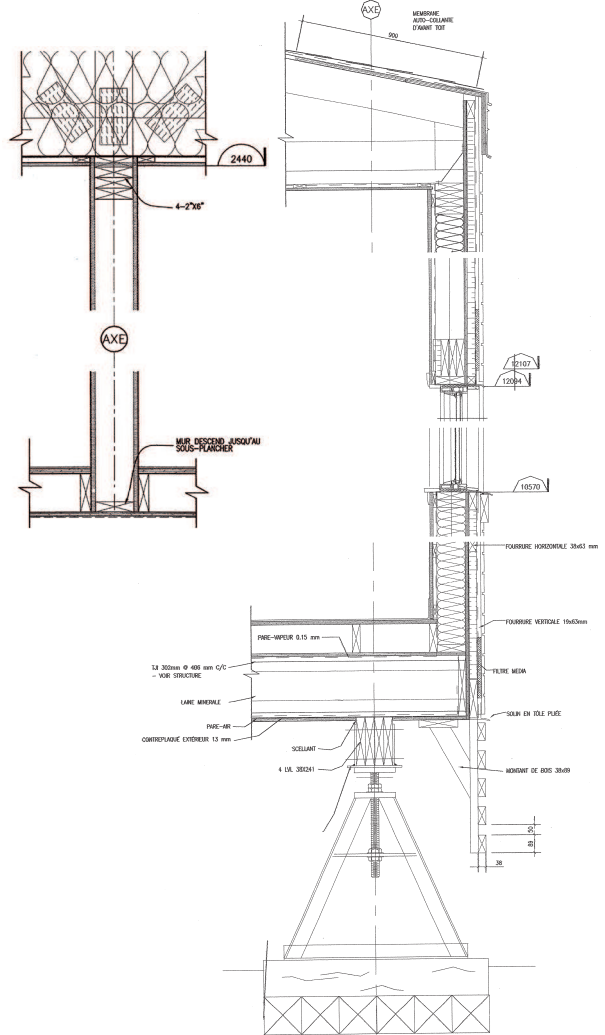
Coupe AA

Mur porteur

Mur extérieur



Angle mur extérieur



Murs

Les murs extérieurs sont constitués par :

- Un parement extérieur fait de panneaux de Canexel fixés à des fourrures de 19 X 64 mm.
- Un pare air.
- Un isolant rigide de polystyrène extrudé de 38 mm d'épaisseur (R : 7.5, RSI : 1.3).
- Des panneaux de contreplaqué type extérieur de 16 mm d'épaisseur.
- Des montants de bois de 38 X 140 mm avec de la laine minérale isolante (R : 20, RSI : 3.5) entre les colombages.
- Un pare-vapeur.
- Des fourrures qui vont maintenir la finition intérieure composée de panneaux de plâtre de 13 mm.

Le changement que va apporter Makivik dans la constitution des murs extérieurs est donc la présence de l'isolant rigide expansé placé à l'extérieur de la paroi alors que la SHQ le plaçait à l'intérieur. Ce dispositif permet de réduire les ponts thermiques (notamment à la jonction des planchers et dans les angles de l'édifice), protège l'ossature et préserve de la surface habitable. Ce modèle est donc bien mieux isolé que l'U2.1999, avec une résistance thermique totale de $5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ contre $4 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ précédemment.

La nature du parement extérieur a aussi changé. Il a été étudié afin de diminuer la fréquence d'entretien. Jusqu'à ce jour, ce type de parement extérieur a fait ses preuves. Mais nous n'avons pas assez de recul pour juger de sa durée dans le temps.

La résistance thermique totale est égale à $5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$.

Toiture

La toiture est composée par :

- Une finition extérieure traditionnellement composée de bardeaux d'asphalte.
- Un papier noir.
- Des panneaux de contreplaqué de type extérieur de 19 mm d'épaisseur.
- Deux couches de 140 mm de laine minérale (R : 39.8, RSI : 7).
- Un pare vapeur.
- Des fourrures de 19 X 63 mm qui maintiennent des panneaux de plâtre de 13 mm d'épaisseur.
- L'entretoit qui est peu ventilé. Il y a un système de filtre média présent en façade mais pas au niveau du faîtage.

Du fait que l'isolation rigide du mur soit placée à l'extérieur du mur, il n'y a plus de continuité en toiture comme c'était le cas avec les derniers modèles développés par la SHQ. La résistance thermique de la toiture n'est pas élevée puisqu'elle est de seulement $7.2 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$.

La laine minérale a également remplacé l'épaisseur de cellulose soufflée du modèle U2.1999.

Plancher

Le plancher bas est composé par :

- Une finition intérieure formée de dalles PVC.
- Des panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur qui reposent sur des dormants de 38 X 140 mm.
- Un nouveau lit de contreplaqué de 19 mm.
- Un pare-vapeur.
- Un solivage de poutres composites TJI déjà utilisés dans l'U2.1999.
- Deux couches de laines minérales de 140 mm d'épaisseur (R : 39.8, RSI : 7) qui viennent s'insérer entre les profilés de bois.
- Un pare air.
- Des panneaux de contreplaqué type extérieur de 13 mm d'épaisseur.

La résistance thermique du plancher est de $8 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$. Elle s'est améliorée grâce notamment aux deux épaisseurs de laine minérale de 140 mm d'épaisseur.

Comme pour l'isolation de la toiture, la laine minérale a également remplacé l'épaisseur de cellulose soufflée.

Fondations

Chaque appui est composé par :

- Un empattement formé par deux lits de sections six de bois traités de 1100 X 1100 mm.
- Des vérins métalliques qui reprennent chacun quatre poutres de bois de plaquage stratifié ou LVL (Laminated Veneer Lumber) venant supporter le plancher bas. Chaque poutre possède une section de 38 X 241 mm.

Les poutres LVL sont fabriquées en panneaux comme du contreplaqué, mais les feuilles de plaquage sont toutes disposées et collées dans le sens longitudinal, pour lui donner des performances élevées en sens long.

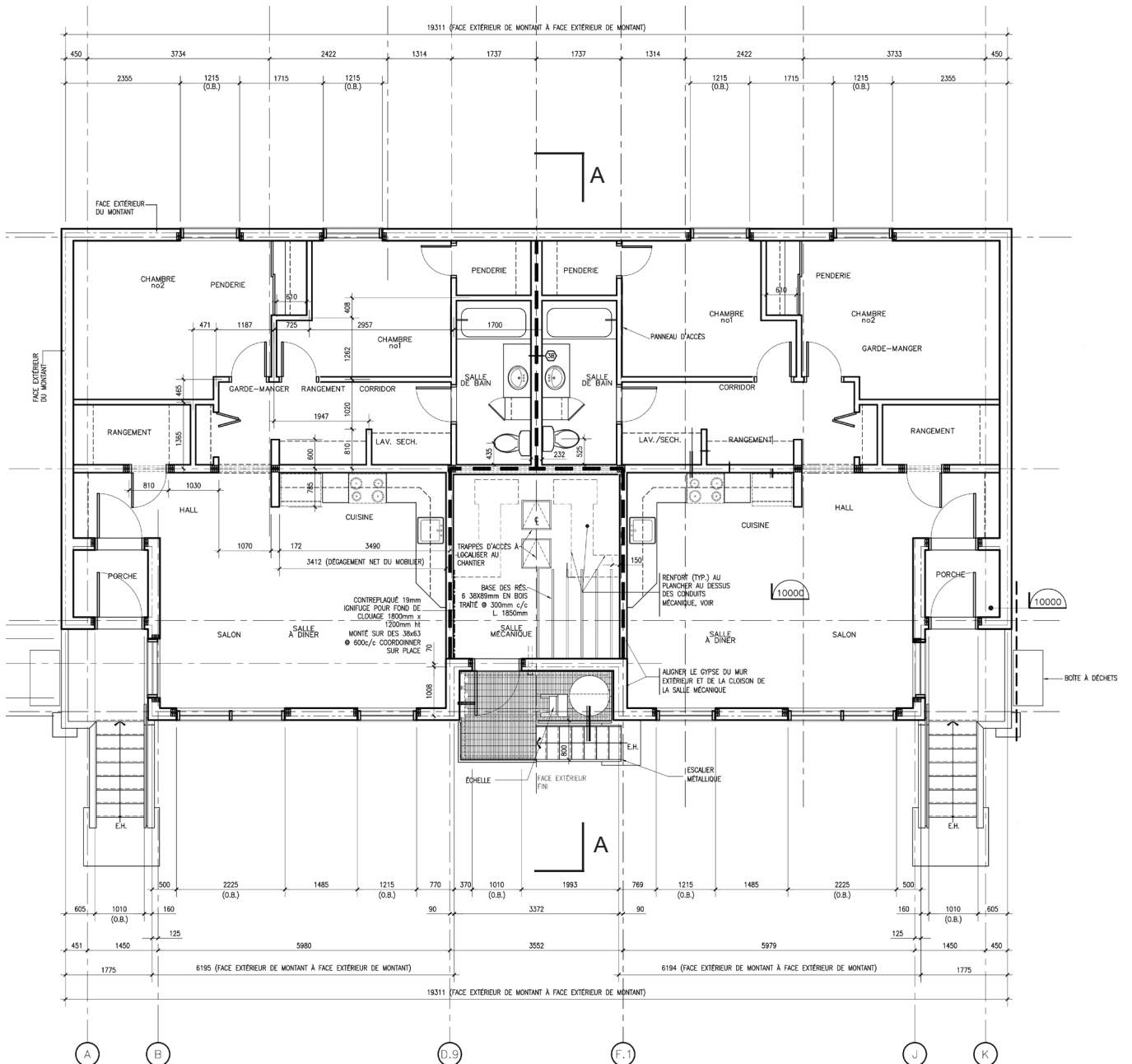
Le remplacement des poutres d'acier qu'utilisait autrefois la SHQ a eu pour conséquence d'exploser le nombre d'empattement ; les poutres LVL nécessitant d'avantage d'appui, il y en a 31 au total.

3.13. Modèle J2.2 2010

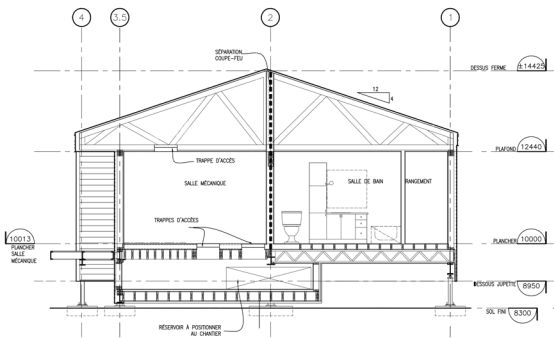
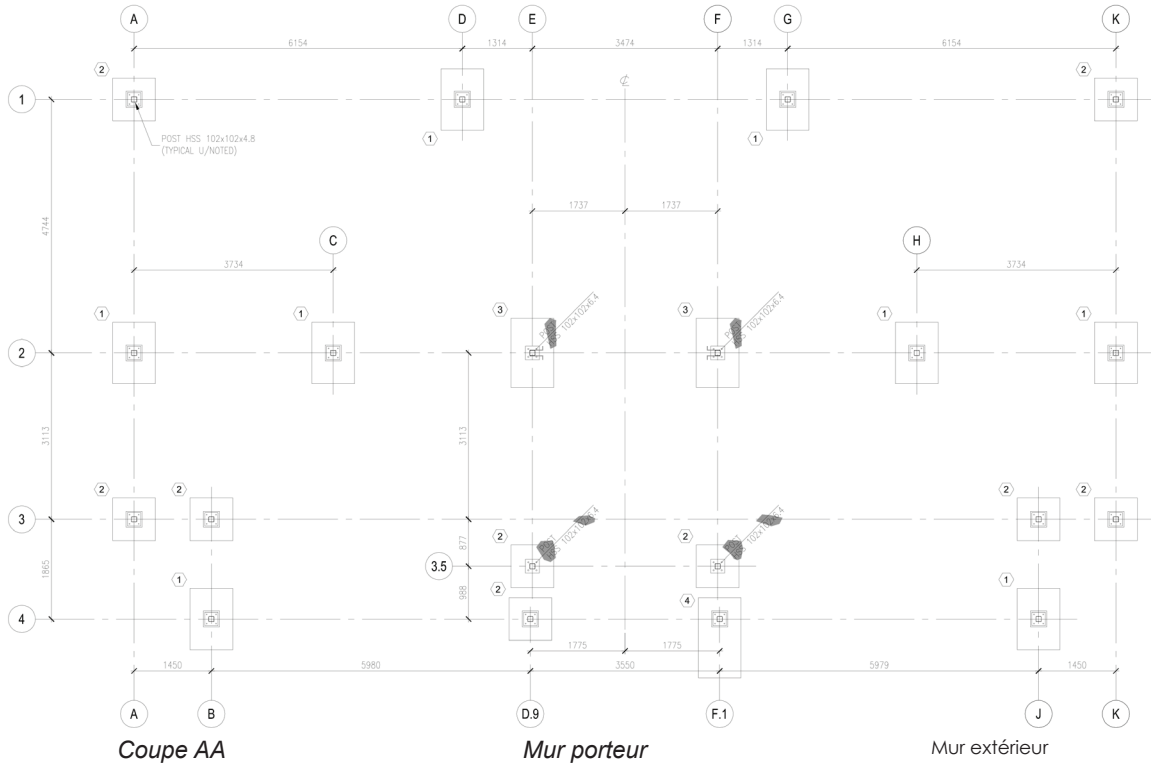


Neuf années plus tard, la société Makivik a conçu ce nouveau modèle de Jumelé à deux chambres. Nous allons voir les innovations réalisées par rapport à celui de 2001.

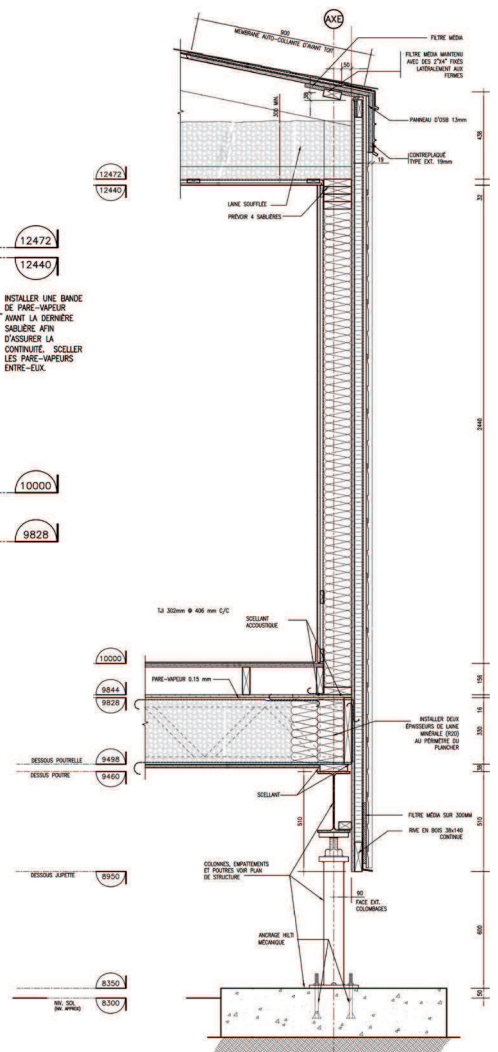
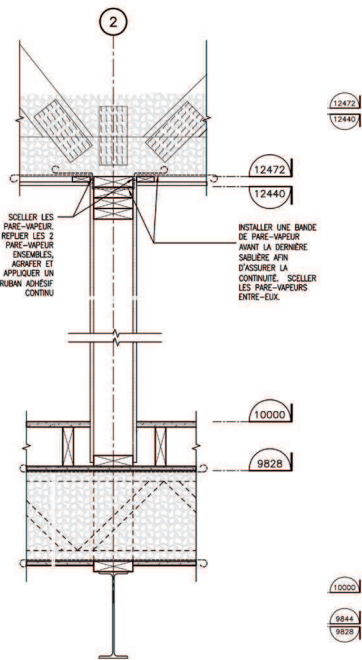
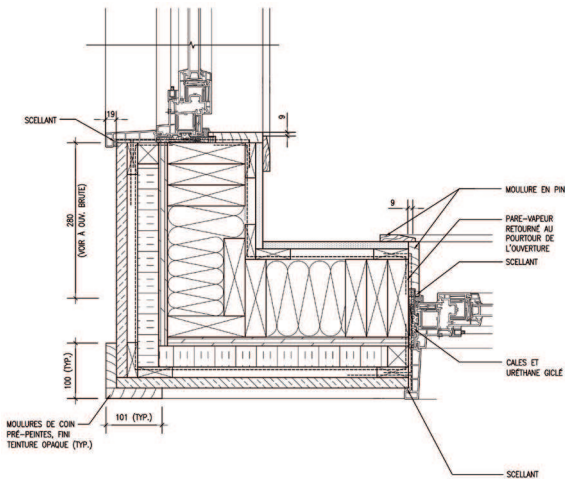
Plan RDC



Plan de fondation



Angle mur extérieur



Murs

Les murs extérieurs sont constitués par :

- Un parement de Canexel à l'horizontal maintenu par des fourrures de 19 X 64 mm.
- Un pare air.
- Un isolant rigide de polystyrène extrudé de 38 mm (R : 7.5, RSI : 1.3).
- Des plaques OSB (Oriented Strand Board) de 11 mm fixées aux montant.
- Une laine minérale isolante (R : 20, RSI : 3.5) de 140 mm d'épaisseur qui vient s'insérer entre les colombages de bois 38 X 140 mm (entraxe de 406 mm).
- Un pare vapeur.
- Des panneaux de plâtres de 13mm d'épaisseur fixés à des fourrures de 19 X 64 mm.

Il n'y a pas de grand changement par rapport à la version précédente. L'isolation de l'enveloppe par l'extérieur a été une réussite car ce dispositif a été conservé. Les plaques OSB ont remplacé les panneaux de contreplaqué type extérieur. La résistance thermique totale est égale à 5 m².K.W-1.

Toiture

La toiture est composée de :

- Une finition extérieure de bardeaux d'asphalte.
- Un papier noir qui se trouve au-dessus.
- Des panneaux de contreplaqué de 16 mm d'épaisseur.
- Une épaisseur de cellulose soufflée de 280 mm d'épaisseur (R : 40.3, RSI : 7.1).
- Un pare vapeur.
- Des fourrures de 19 X 64 mm qui maintiennent des panneaux de plâtre de 13 mm d'épaisseur.

Sans beaucoup améliorer l'isolation thermique, la nature de l'isolant a changé par rapport au modèle précédent. A la place d'utiliser deux épaisseurs de laine minérale, la Société Makivik a opté pour de la cellulose soufflée. La résistance thermique de la toiture est de 7 m².K.W-1.

La ventilation de l'entretoit a été renforcée par rapport au modèle de 2001. Il bénéficie d'un système de deux filtres média pour bloquer au mieux l'infiltration de neige.

Des ventilateurs de toit ont été rajoutés au niveau du faîtage permettant d'obtenir une ventilation continue de l'entretoit.

Nous pouvons aussi remarquer que l'avant toit du modèle de 2001 présent au niveau des deux entrées des logements a disparu au profit d'un simple prolongement de toiture.

Plancher

Le plancher bas est composé de :

- Une finition intérieure faite de dalles PVC.
- Des panneaux de contreplaqué de 16 mm d'épaisseur fixés sur des solives de bois de 38 X 140 mm.
- Des panneaux OSB (Oriented Strand Board) de 16 mm d'épaisseur.
- Un pare vapeur.
- Des solives ajourées avec une épaisseur de cellulose soufflée de 280 mm d'épaisseur (R : 40.3, RSI : 7.1) entre les sections de bois.
- Un pare air.
- Des plaques de contreplaqué de type extérieur d'une épaisseur de 13 mm,
- Des fourrures de 19 X 64 mm qui viennent à tous les joints de ce dernier afin d'éviter les ponts thermique.

La nature des poutres du solivage a donc évolué par rapport à la version de 2001. Ces poutres sont triangulées. Elles sont composées de deux semelles parallèles de bois jointé structural et de plusieurs diagonales en bois d'œuvre qui servent d'âme. « Ces poutres sont légères et fiables ; leur rectitude est garantie par la nature de l'âme et la petite section. » (Gauzin-Müller, 1999 : 62)

L'utilisation de ces poutres permet de réaliser des planchers de grande longueur tout en réduisant leur épaisseur. Elles conviennent parfaitement aux planchers sur vide sanitaire car la faible épaisseur de l'âme réduit les ponts thermiques. C'est un système très efficace. Les solives ajourées s'installent facilement et rapidement et il est très facile d'y faire passer de la tuyauterie ou des conduits mécaniques.

Les deux couches de laine minérale de 140 mm d'épaisseur (R : 40.3, RSI : 7.1) ont été remplacées par la cellulose, plus facile à mettre en œuvre et plus économique. La résistance thermique du plancher est de 8 m².K.W-1.

Fondations

Chaque appui est composé par :

- Des empattements en béton armé par deux rangs de treillis métallique. La hauteur de ces bases est de 250 mm, dont 200 mm sont ancrés dans le sol.
- Des colonnes métalliques ajustables ancrées mécaniquement aux bases de béton. Elles reprennent des profilés W 310 X 39 pour les plus grands écartements et W 310 X 21 pour les plus petits.

Le plan de fondation a été rationalisé par rapport à précédemment. Il ne comporte plus que vingt empattements (contre 31 dans le modèle de 2001). Ceci grâce à l'emploi de profilés métalliques

Plusieurs innovations ont été apportées au niveau des fondations dans ce modèle. Tout d'abord, les empattements qui, auparavant, étaient constitués de pièces en bois traités sont désormais réalisés en béton armé.

La seconde innovation apportée par la Société Makivik est le remplacement des vérins métalliques ajustables «classiques» par des colonnes métalliques ajustables.

La troisième innovation a été le changement des quatre poutres de bois lamifié qui venaient supporter le solivage. Elles ont été remplacées par des profilés métalliques depuis longtemps employés dans la construction au Nunavik.

4. Observations

4.1. Constats lors des visites des habitats HLM

L'instabilité des habitats est un problème récurrent au Nunavik. La principale raison est la qualité du sol sur lequel l'édifice repose. Lorsqu'il est instable, les réactions qui en résultent sont nombreuses et variées : les portes qui coinent, les joints qui cèdent, les fissures qui apparaissent dans les panneaux de plâtre, les planchers qui ne sont pas de niveau, etc. Dans nos visites de logements, ces cas de figure étaient très fréquents. Une bonne assise est donc nécessaire à la durabilité de l'ouvrage. Nous avons vu dans ce mémoire que les systèmes de fondation ont évolué au fil des années. Mais la technique employée actuellement demande un entretien régulier du parc de logements. Cela est nécessaire afin d'éviter des dégâts trop importants dans la structure de bois. Malheureusement, dans le futur, le réchauffement climatique ne va faire qu'accroître ce phénomène.



Des cas fréquemment rencontrés lors de nos visites d'habitats : fissures dans les panneaux de plâtre, abaissement du plancher, etc. Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.

Un autre paramètre qui entraîne les mêmes conséquences : l'action du vent sur les ouvrages. Quand il est violent, la structure du bâtiment est soumise à de nombreuses vibrations et peut souffrir d'une plus grande instabilité. Nous avons remarqué que ce phénomène touche tous les gabarits de constructions : les édifices qui ont beaucoup de prise au vent (type M4, M6, U5) comme les plus « légers » (R3, J2, etc.).

Un autre phénomène fréquent est la modification des dimensions du bois en fonction des saisons. Ce désagrément très fréquent empêche les menuiseries de se fermer. Cela peut à la longue avoir de sérieuses conséquences sur les éléments de structure et sur les menuiseries.

Un autre problème est l'infiltration d'eau, de vent et de neige à l'intérieur des logements par les portes, fenêtres et parfois les plaintes. Ce problème est souvent rencontré dans les différents modèles présents à Akulivik. Dans la R3.1984, Henry a de graves problèmes dans sa chambre qui est orientée à l'est. Il y a beaucoup de vent. Il a été obligé de colmater les infiltrations d'eau qui passaient par les menuiseries de la fenêtre avec du scotch. Il a également dû le faire sur les plinthes au sol.

D'autre part, la condensation au niveau de la fenêtre se transforme fréquemment en glace, et lors d'une hausse de température, cela produit une infiltration d'eau qui entraîne la pourriture et la détérioration des fenêtres. Ce phénomène est général sur les constructions des années 1980 et 1990.

Les portes d'entrée sont de vraies « passoires thermiques ». Malgré la présence des porches d'entrée qui sont généralisés dans les logements, les infiltrations d'air sont préoccupantes, même dans les modèles les plus récemment développés par la Société Makivik. Ce phénomène s'accroît considérablement lorsqu'il y a du vent. Les sas d'entrée sont parfois orientés vers les vents dominants, ce qui accentue le problème des déperditions thermiques.

Sous bon nombre de maisons présentes dans le village, il y a de l'eau qui stagne. En plus de créer de véritables mares de boue ou de glace pouvant être dangereuses, cela peut avoir des conséquences sur la stabilité des éléments de fondation.

En plus du problème des conditions physiques, la SHQ a beaucoup de travail d'entretien à faire sur les bâtiments du fait de dégradations causées par le manque de civilité. Selon la SHQ et nos observations menées, les dégradations des vitres, les cloisons cassées, les revêtements abîmés, etc., sont récurrents. De nombreux habitants s'en plaignent. C'est le cas notamment de Mary, qui habite une Jumelée à deux chambres de 1991. Quelqu'un a un jour cassé la fenêtre de sa salle à manger. Elle demande que cela soit réparé depuis plus de deux ans, en vain. En attendant, une simple plaque de bois obstrue l'ouverture. En plus du froid et des infiltrations

d'eau, son espace de vie se retrouve complètement dans le noir.



*Exemple de dégradations sur les vitrages d'un habitat HLM à Akulivik.
Source : Photographie durant le voyage à Akulivik en mai 2013.*

Nous avons vu dans cette étude que les entraxes des montants des murs extérieurs sont généralement de 400 mm. Or, cela diminue les performances thermiques et acoustiques des parois du fait de la plus forte proportion de ponts au niveau des montants. L'usage d'un entraxe plus important pourrait servir à limiter ces déperditions thermiques. Comme cela a déjà été utilisé dans les planchers bas des modèles J2.2001 et J2.2010, le profilé à âme réduit les ponts thermiques du fait de la faible épaisseur de l'âme. Ces profilés peuvent également être utilisés dans la constitution des murs extérieurs.

L'orientation des logements pose de vraies questions. Certains d'entre eux ont une orientation des pièces principales au nord. En fait, les constructions standardisées sont naïvement implantées par rapport aux routes et sans aucune réflexion sur le plan énergétique et sur le bien-être des habitants. Des édifices se retrouvent donc

avec un gain solaire moins important que ceux avec les pièces à vivre orientées au sud. Il faut faire des compromis avec la structure urbaine mais également avec la vue sur l'extérieur : les rencontres avec les habitants des différents logements nous ont permis de nous rendre compte qu'ils attachent beaucoup d'importance à ce paramètre. Privilégier le lien visuel entre l'intérieur et l'extérieur doit être pris en compte, en favorisant des vues sur le paysage et non pas en vis à vis.

4.2. Préconisations

Nous allons aborder dans cette partie des recommandations qui pourraient être développées dans la conception d'habitats HLM au Nunavik.

4.2.1. L'orientation des édifices

La conception standardisée a ses limites lorsqu'on veut concevoir des bâtiments efficaces énergétiquement.

L'architecture au Nunavik doit prendre en compte son implantation in-situ. Dès la conception des édifices, il est important de prendre en considération la direction des vents dominants en vue de limiter les déperditions thermiques par transmission. Le vent va davantage refroidir l'enveloppe du bâtiment par effet de convection. Il va également accentuer les déperditions par ventilation des façades exposées. On va pour cela limiter les ouvertures sur les côtés exposés.

« Il existe une forme optimale générale, donnant les meilleurs résultats dans chaque cas et pour tous les climats : c'est la forme allongée dans la direction est-ouest » (Mazria, 2005 : 69). Les bâtiments doivent également prendre en considération leur orientation par rapport au soleil. Ils ne doivent pas être simplement disposés par rapport aux liaisons urbaines, aux circulations, aux constructions mitoyennes ou à l'approvisionnement d'énergie. Le choix de l'orientation doit être pris dans une vision globale.

Naturellement, les espaces intérieurs doivent également être en cohérence avec l'orientation, en favorisant les espaces de vie du côté sud, largement vitrés et les espaces secondaires opaques, au nord. Il faut toutefois savoir faire un compromis. Les Inuit que nous avons rencontrés appréciaient le fait d'avoir une belle vue dans leurs espaces de vie. C'est le cas notamment pour les constructions orientées vers la

baie. Il faudra faire attention à l'avenir avec le développement urbain d'Akulivik vers l'est et tenir compte de cet élément très important pour le bien-être des résidents. Construits parallèlement à la route, les logements se « regardent » et ne bénéficient plus de la vue.

De la même manière, les sas d'entrée doivent être orientés à l'abri des vents dominants et les cadres des deux portes doivent être parfaitement étanches afin de limiter au maximum les déperditions thermiques.

4.2.2. Compacité du bâti

Afin de limiter les surfaces de façades qui sont sources de déperditions thermiques, il est important de concevoir un bâtiment compact. « Dans les climats froids ou chauds et secs, une forme compacte convient car elle réduit la surface exposée à un environnement hostile. » (Mazria, 2005 : 69)

La profondeur de l'édifice dépend des séjours qui peuvent avoir une simple ou une double orientation. Dans leur ouvrage, Roberto Gonzalo et Karl J. Habermann donnent trois possibilités qui vont déterminer cette dimension :

« - Séjours au sud – pièces secondaires et distribution au nord : c'est la disposition classique des bâtiments solaires. Cela ne permet toutefois qu'une profondeur limitée.

- Séjours au sud – distribution au centre – pièces secondaires et séjours au nord : dans ce cas, le bâtiment est plus profond. Pour pouvoir profiter de l'orientation au sud, les espaces situés au sud devraient être plus profonds que ceux du nord.

- Séjours au sud – distribution et pièces secondaire au centre – séjours au nord : les bâtiments peuvent alors être très profonds. Le nombre de pièce orientées au sud ou au nord est identique. » (Gonzalo et Habermann, 2008 : 91)

La première configuration convient pour des constructions à trois ou quatre pièces. Pour un plus grand logement, l'édifice va devenir trop large et moins compact, ou alors il faudrait rajouter un niveau supplémentaire. Cette configuration à un niveau est celle qui a été adoptée par la Société Makivik avec ses modèles J2. A Akulivik, beaucoup de logements ne sont pas correctement orientés. Nous pouvons donner pour exemple le nouveau développement du village vers l'aéroport. La standardisation des logements a fait que tous les modèles J2 développés du côté sud de la route ont leur séjour orienté

vers le nord... C'est l'architecture qui doit s'adapter à son milieu et non l'inverse.

Jouer sur les niveaux ou sur la forme des toits permet également de profiter des pièces au sud. Une toiture à un versant permet d'agrandir la partie exposée au sud et de réduire par conséquent la partie exposée au nord.

4.2.3. Optimiser les apports solaires

Le dimensionnement des baies ne doit pas gêner l'utilisation des espaces intérieurs, afin de procurer du bien-être aux habitants tout en gardant en tête le lien entre l'intérieur et l'extérieur qu'elles offrent.

Durant les périodes d'automne, d'hiver et de printemps, il est important de valoriser le potentiel offert par le soleil. La conception architecturale doit permettre la récupération d'énergie solaire traversant les vitrages isolants dimensionnés en fonction de l'orientation.

La conception peut aussi s'appuyer sur le stockage du rayonnement solaire grâce à des matériaux accumulateurs à forte inertie. Cela n'est pas le point fort des murs en ossature bois. Les matériaux employés doivent restituer par rayonnement et par convection, avec un déphasage temporel, la chaleur accumulée. Des techniques de construction comme le mur « Trombe » constitué de matériaux à forte inertie, permettent d'accumuler la chaleur de la journée et de la restituer la nuit. On place devant cette paroi une vitre afin de provoquer un « effet de serre » qui va naturellement chauffer l'air. Ce genre de technique n'est pas employé au Nunavik.

Les habitats HLM à Akulivik ne bénéficient pas de protections solaires (pare-soleil, auvent, persienne...). Durant la période estivale, cela est un facteur important de la surchauffe des logements.

4.2.4. Avoir recours aux vérandas

Pourquoi ne pas songer au dispositif de vérandas dans l'habitat HLM du Nunavik ? Dans son ouvrage, Alain Garnier lui confère plusieurs avantages hivernaux :

« Composante naturelle d'une architecture bioclimatique, une véranda bien exposée contribue au confort et permet d'optimiser le bilan énergétique du bâtiment. (...) En aucun cas les vérandas ne seront chauffées au moyen d'énergie fossile – il s'agit d'un volume tampon entre l'extérieur et l'intérieur.

La véranda permettra d'obtenir une réduction d'amplitude thermique entre l'intérieur et l'extérieur (l'hiver, la température intérieure étant supérieure à la température extérieure).

Elle permettra une protection efficace contre le vent en améliorant l'étanchéité à l'air. » (Garnier, 2008 : 38)

L'énergie solaire perçue doit être stockée et rayonner à l'intérieur de l'habitat (effet de serre), utilisée pour préchauffer l'air neuf, transférée dans le logement par des ventilateurs...

Durant la période estivale, la véranda va créer des problèmes de surchauffe. Il faudra donc prévoir des protections pour les éviter. Alain Garnier évoque par exemple la possibilité d'ouverture des châssis vitrés, soit des ouvrants de ventilation en partie haute (en toiture ou en jouée). Il y a également la possibilité de mettre en place des protections solaires mobiles ou fixes.

En plus de la question thermique, les vérandas auraient l'avantage de rendre possible une production de fruits et légumes. Cet apport en nourriture ne serait pas négligeable compte tenu du coût de ces produits au Nunavik.

Une serre a fait l'objet d'une étude en 1973 par des chercheurs de l'Université Laval à Québec. Une équipe de chercheurs avait entrepris une étude dans l'objectif de déterminer les moyens les plus efficaces de réduction des déperditions des serres dans les climats nordiques. Dans son ouvrage paru en 1979 et réédité en 2005, « *Guide de la maison solaire* » (page 159-161), Edward Mazria, traduit les conclusions du rapport¹ :

« Un nouveau modèle de serre a été mis au point pour les contrées froides. La serre s'allonge d'Est en Ouest, avec son versant sud du toit transparent et son mur nord bien isolé et revêtu intérieurement d'un parement réflecteur. L'inclinaison de la couverture translucide et celle de la partie supérieure du mur arrière sont calculées, l'une pour obtenir la transmission maximale de rayonnement solaire, l'autre pour réfléchir au mieux le rayonnement sur les plantes. Une expérimentation a été menée sur un prototype pendant l'hiver, à l'Université Laval de Québec. Elle a montré que les besoins en chauffage sont de 30 à 40% inférieurs à ceux d'une serre standard. Les tests de productivité des tomates et des laitues ont montré

¹ *Development and Testing of an Environmentally Designed Greenhouse for colder regions, T. Lawland, R. Alward, B. Saulnier, E. Brunet, McDonald College of McGill University, Canada, paru dans la revue Solar Energy, volume 17, page 307-312, Numéro 5, Novembre 1975*

une amélioration de la croissance, vraisemblablement due au renforcement de la luminosité des journées hivernales. »

Faire de l'agriculture dans cette région arctique n'est pas un fantasme. Cela existe de nos jours au Nunavut, à Inuvik, où une arène de hockey a été convertie en serre par l'association « *Community Garden Society of Inuvik (CGSI)* » fondée en 1998. Cette réalisation, nommée « *Inuvik Community Greenhouse* » vend sa production depuis 1999 aux villageois. Avec les longues journées d'été, toutes les germinations y sont réalisables. Les Inuit peuvent y acheter à moindre coût des épinards, des laitues, des tomates, des carottes, des petits pois, des herbes, des fraises, de la rhubarbe, des courgettes, des courges, des concombres, des framboises, etc. La serre ferme au mois d'octobre et ré-ouvre en mai.



«*Community Garden Society of Inuvik (CGSI)*», Sources : www.ardenofeaden.blogspot.fr/2011_01_01_archive et www.inuvikgreenhouse.com/index.php?1_2_History

Dans la même optique, à Iqaluit, la « *Iqaluit Greenhouse Society* », existe depuis 2001. Ils ont créé en 2007 la « *Greenhouse* », une serre de 90 m² en structure métallique avec une couverture en polycarbonate.



«*Iqaluit Greenhouse Society*», Sources : www.iqaluitgreenhouse.com/page2 et www.qaluitgreenhouse.com/page2

La conception de serres attenantes aux logements est donc quelque chose d'envisageable.

4.2.5. Faire appel aux énergies renouvelables

Il est important de reconsidérer la production d'énergie au Nunavik. Les constructions HLM n'intègrent aucun dispositif de système de production d'énergies renouvelables. Le réseau de chauffage est simplement ravitaillé en mazout par des camions. Le réseau électrique est quant à lui alimenté par une génératrice du village alimentée au mazout. Sans ravitaillement de pétrole provenant du sud par bateau, il n'y a plus de production d'énergie à Akulivik, pourtant vitale. Le peuple Inuit est totalement dépendant du sud du Québec. La conception des habitats HLM se doit donc d'intégrer des dispositifs permettant la production d'énergies renouvelables :

« Avant l'âge des combustibles fossiles et de la Révolution Industrielle, les hommes dépendaient du feu, du soleil, du vent, de l'eau, de animaux et d'eux-mêmes pour effectuer leurs travaux... et les choses se faisaient. Avec l'arrivée du pétrole et de ses dérivés, du moteur à vapeur, de l'électricité et du reste, les gens profitèrent aussitôt de ces moyens nouveaux mis à leur disposition. Ils réalisèrent beaucoup, beaucoup plus de travaux, et ils n'imaginaient pas de fin à ces possibilités relativement bon marché. Les combustibles fossiles, dérivés lointains de l'énergie solaire servirent à chauffer les maisons, à alimenter les automobiles, à allumer les cigarettes et même à fabriquer l'ombre solaire ! Les gens vécurent alors dans l'oubli des choses : ils ignoraient ce qu'eux-mêmes pouvaient faire, et ce que la nature pouvait faire pour eux. Ils s'efforçaient de s'isoler des forces naturelles, laissant aux machines et aux carburant le soin d'en faire le plus possible à leur place... Ainsi, de nombreuses choses tombèrent dans l'oubli. » (Wright, 1979 : 1)

La mise en place de dispositifs tels que les panneaux solaires et photovoltaïques, des éoliennes, etc, permettrait de produire de l'eau chaude sanitaire et de l'électricité. En plus d'une possible autonomie énergétique des logements, cela pourrait participer à la diminution de la consommation globale du village en mazout, particulièrement en période estivale ou les journées sont très longues.

La gestion de l'eau est importante au Nunavik. Les réservoirs d'eau des logements sont alimentés par des camions-citernes qui vont la puiser dans une station de pompage. L'eau usée est ensuite récupérée et rejetée dans un assainissement situé à quelques kilomètres d'Akulivik. Il s'agit de la même eau pour boire, se laver ou pour

le fonctionnement des toilettes.

En utilisant de la sciure de bois venue du sud ou bien recyclée sur place avec des vieux matériaux, il serait possible de mettre en place des toilettes sèches dont les déchets mis en sacs seraient stockés puis brûlés au fur et à mesure dans une chaufferie collective (pour l'école par exemple) ou mis à fermenter pour la production de biogaz.

Ce dispositif diminuerait la fréquence de passage des camions de ravitaillement, réduirait la consommation de pétrole du village grâce à l'énergie créée, diminuerait la quantité d'eaux usées à traiter, etc.

4.2.6. Repenser l'isolation thermique

Dans le Règlement Québécois sur l'économie de l'énergie dans les nouveaux bâtiments, la région du Nunavik fait partie de la zone F (au nord du 53^{ème} parallèle).

Nous pouvons constater dans le tableau comparatif ci-dessous, que ces exigences thermiques sont légèrement supérieures à la Réglementation Thermique Française RT 2012. Ces tableaux permettent de nous rendre compte que les habitats HLM d'Akulivik sont supérieurs en moyenne à ces deux réglementations.

*Récapitulatif
des résistances
thermiques des murs
extérieurs*

Modèles	Nature et épaisseur d'isolant "souple" (mm)	Nature et épaisseur d'isolant "rigide" (mm)	R paroi (m ² .K.W-1)
J2.4.1980	Laine de verre - 178		4,8
J2.4.1981	Laine de verre - 153		4,5
J2.4.1982	Laine de verre - 140	Polystyrène extrudé - 40	5
J2.4.1984	Laine de verre - 89	Polystyrène extrudé - 50	4
R3.1984	Laine de verre - 140	Polystyrène extrudé - 50	5,5
M4.1987	Laine de verre - 89	Polystyrène extrudé - 50	4
M6.1987	Laine de verre - 89	Polystyrène extrudé - 50	4
U3.1987	Laine de verre - 140	Polystyrène extrudé - 38	5
U5.1987	Laine de verre - 140	Polystyrène extrudé - 38	5
U3.1991	Laine de verre - 140	Polystyrène extrudé - 38	5
U5.1991	Laine de verre - 140	Polystyrène extrudé - 38	5
J2.2.1991	Laine de verre - 89	Polystyrène extrudé - 50	4
U5.1994	Laine de verre - 140	Polystyrène extrudé - 38	5
J2.2.1994	Laine de verre - 140	Polystyrène extrudé - 38	5
U2.1999	Laine de verre - 140		4
J2.2.2001	Laine de verre - 140	Polystyrène extrudé ext - 38	5
J2.2.2011	Laine de verre - 140	Polystyrène extrudé ext - 38	5
Moyenne R (m².K.W-1)			4,7

*Récapitulatif
des résistances
thermiques des
toitures*

Modèles	Nature et épaisseur d'isolant "souple" (mm)	Nature et épaisseur d'isolant "rigide" (mm)	R paroi (m ² .K.W-1)
J2.4.1980	Laine minérale - 330		8,5
J2.4.1981	Laine minérale - 410		11
J2.4.1982	Laine minérale - 390		10
J2.4.1984	Laine minérale - 254	Polystyrène extrudé - 50	8,3
R3.1984	Laine minérale - 140	Polystyrène extrudé - 50	5,5
M4.1987	Laine minérale - 291	Polystyrène extrudé - 50	9
M6.1987	Laine minérale - 291	Polystyrène extrudé - 50	9
U3.1987	Laine minérale - 289	Polystyrène extrudé - 38	8,5
U5.1987	Laine minérale - 289	Polystyrène extrudé - 38	8,5
U3.1991	Laine minérale - 289	Polystyrène extrudé - 38	8,5
U5.1991	Laine minérale - 289	Polystyrène extrudé - 38	8,5
J2.2.1991	Laine minérale - 304	Polystyrène extrudé - 38	9
U5.1994	Laine minérale - 289	Polystyrène extrudé - 38	8,5
J2.2.1994	Laine minérale - 289	Polystyrène extrudé - 38	8,5
U2.1999	Cellulose soufflée - 358	Polystyrène extrudé - 25	10
J2.2.2001	Laine minérale - 280		7,2
J2.2.2011	Cellulose soufflée - 280		7
Moyenne R (m².K.W-1)			8,6

*Récapitulatif
des résistances
thermiques des
planchers bas*

Modèles	Nature et épaisseur d'isolant "souple" (mm)	Nature et épaisseur d'isolant "rigide" (mm)	R paroi (m ² .K.W-1)
J2.4.1980	Laine minérale - 190	Polystyrène extrudé - 38	8
J2.4.1981	Laine minérale - 264		8
J2.4.1982		Polystyrène extrudé - 200	8
J2.4.1984	Laine minérale - 178	Polystyrène extrudé - 50	7
R3.1984	Laine minérale - 89	Polystyrène extrudé - 100	7
M4.1987	Laine minérale - 178	Polystyrène extrudé - 50	7
M6.1987	Laine minérale - 178	Polystyrène extrudé - 50	7
U3.1987	Laine minérale - 178	Polystyrène extrudé - 38	7
U5.1987	Laine minérale - 178	Polystyrène extrudé - 38	7
U3.1991	Laine minérale - 178	Polystyrène extrudé - 38	7
U5.1991	Laine minérale - 178	Polystyrène extrudé - 38	7
J2.2.1991	Laine minérale - 89	Polystyrène extrudé - 50	7
U5.1994	Laine minérale - 178	Polystyrène extrudé - 38	7
J2.2.1994	Laine minérale - 178	Polystyrène extrudé - 38	7
U2.1999	Cellulose soufflée - 250		7,9
J2.2.2001	Laine minérale - 280		8
J2.2.2011	Cellulose soufflée - 280		8
Moyenne R (m².K.W-1)			7,3

*Moyennes et
comparaisons*

Type de paroi	RT 2012 (m ² .K.W-1)	Règlement sur l'économie de l'énergie dans les nouveaux bâtiments du Québec (Zone F) (m ² .K.W-1)	Moyenne des habitats à Akulivik (m ² .K.W-1)
Mur extérieur	>4	>4,5	4,7
Toiture	>7,5	>7,1	8,6
Plancher bas	>4	>4,7	7,3

Pourtant, nous voyons bien que l'isolation des parois développée de nos jours pourrait être renforcée en vue de l'amélioration du confort intérieur, de la « diminution de la puissance des installations de chauffage ainsi que leur exploitation moins coûteuse par la diminution de la consommation d'énergie. » (Comité Français de l'Isolation, 1977 : 6)

Isoler un bâtiment est un fait, mais l'inertie des matériaux a son importance. « L'inertie thermique est la prédisposition d'un matériau à garder longtemps sa température initiale lorsqu'intervient une perturbation de cet équilibre thermique. » (Triboulot, Mougel, Brilland, 2010 : 16). Associé à cela, le principe du déphasage joue un rôle important dans le confort thermique. Il représente la lenteur, suite à une perturbation d'un équilibre thermique, avec laquelle le nouveau point d'équilibre va se créer. Un matériau comme la laine minérale a un faible temps de déphasage de seulement 3.5 heure pour une épaisseur de 200 mm. La capacité de stockage du matériau va assurer une valorisation maximale des apports d'énergies fournis par les systèmes de chauffage ainsi que par les apports solaires, diminuant ainsi la consommation énergétique des logements et augmentant leur autonomie.

Les laines minérales et les plastiques alvéolaires sont utilisés depuis longtemps au Nunavik. Cependant, dans l'habitat au Nunavik, il n'y a pas eu beaucoup d'expérimentation avec d'autres types d'isolants. Il en existe pourtant de plus performants. Les produits à base de fibres végétales comme la ouate de cellulose, à forte inertie et à faible conductivité thermique (de 0.035 à 0.045 W/m.k) est très intéressante. Elle possède un temps de déphasage pour une épaisseur de 200 mm allant de 5.2 à 8.7 heures (selon l'application soufflée 30kg/m³, insufflée 60kg/m³ ou en panneau 80kg/m³).

Les fibres de bois (de 0.036 à 0.060 W/m.k) pourraient également être employées dans la construction au Nunavik. Ce matériau a un temps de déphasage allant de 7.5 à 13 heures (suivant qu'elles sont en panneaux souples 50 kg/m³ ou denses 200 kg/m³) pour une épaisseur de 200 mm.

4.3. S'inspirer de l'habitat vernaculaire Inuit ?

Nous avons vu dans ce mémoire que l'architecture moderne au Nunavik n'est pas conçue par les autochtones. Aucun élément architectural n'a été inspiré par la culture Inuit. Pourtant, n'y a-t-il pas des choses à prendre en considération ?

4.3.1. Participation des habitants dans la construction

La construction des igloos de neige

« est en général laissée aux hommes, en principe deux, un coupeur et un poseur, ou un seul s'il s'agit d'un petit igloo. Les femmes et les enfants aident traditionnellement aux travaux de finition. La participation des différentes générations est fondamentale lors du processus constructif, puisque la transmission de père en fils est une des caractéristiques basiques de ce type d'architecture. » (Bayamón et Cañizares, 2008 : 16)

De plus, la construction des igloos est complétée et adaptée aux besoins de chaque famille. Peut-on alors réintroduire le concept de participation dans la construction, mais également dans la conception des habitats ? Les logements sont actuellement bâtis par des ouvriers venus du sud. Mais la politique actuelle de Makivik est de former des Inuit au processus de la construction. N'y a-t-il pas moyen d'impliquer les futurs habitants dans la construction de leur propre habitation ? L'enveloppe de l'habitation pourrait par exemple être construite avec l'aide de spécialistes de la construction ; l'intérieur par les habitants eux-mêmes. Cela comporterait de nombreux avantages comme par exemple la responsabilisation des Inuit vis-à-vis de leur logement.

4.3.2. Création d'un « plan libre »

L'enveloppe des igloos de neige formait une structure autoportante. Sa forme de coupole ne requiert aucun support additionnel. Ceci grâce au rapport optimal entre hauteur et diamètre. Pour le construire :

« La neige doit être suffisamment maniable pour pouvoir être coupée avec un couteau courbe «l'orsulung» (fabriqué selon la tradition en os ou en corne de caribou), mais jamais trop molle ni granuleuse ; sinon les blocs s'effondreraient. La sonde, une pièce longue et fine en os, corne ou bois, est enfoncée peu à peu dans le terrain : si elle descend doucement, il s'agit de neige uniforme, compacte et provenant d'une même chute. Cette dernière caractéristique est indispensable

: en employant différentes couches, les blocs pourraient se fendre. Pour un igloo moyen, formé par trente à quarante blocs, il est nécessaire de prévoir un volume de neige équivalent à la surface de l'igloo sur un mètre de profondeur, le manque de bonne neige peut être compensé par une construction plus haute et plus étroite qui apporte plus de stabilité. » (Bayamón et Cañizares, 2008 : 17)

Peut-on imaginer des logements structurellement conçus d'une enveloppe porteuse formant un véritable plan libre ? Les logements deviendraient alors uniques. Les habitants pourraient, après avoir été sensibilisés à l'architecture et à la construction, construire eu même leurs intérieurs...

4.3.3. Une architecture « performante »

Les Inuit pensaient les igloos dans un souci d'efficacité. Les constructions étaient très modestes de par leurs dimensions. Les dimensions des igloos de neige varient selon leurs finalités. Le diamètre peut atteindre 2 mètres de diamètre pour les habitats temporaires et jusqu'à 4.5 m pour les permanents.

L'emploi de matériau très isolant comme la neige permettait d'obtenir une température intérieure confortable.

De plus, la coupole est une forme très performante. Le volume offert est maximal pour une superficie minimale. L'espace conçu est simple à chauffer et offre un maximum de résistance aux conditions climatiques extrêmes.

Un autre point fort est l'efficacité énergétique. « Le système se base sur le principe de capture d'air : l'igloo capture l'air chaud qui tend à monter. Pour cela, on creuse le tunnel d'entrée sous le niveau de l'habitation » (Bayamón et Cañizares, 2008 : 20). L'igloo est chauffé et éclairé grâce à une lampe à huile, appelée « *kuliq* ». La température intérieure était régulée grâce à une cheminée.

Les Inuit recouvraient parfois les cloisons des igloos de neige par des peaux de phoque ou de caribou. Elles avaient pour objectif d'isoler du froid et d'éviter le ruissellement provoqué par la fonte des blocs de neige à l'intérieur.

4.3.4. Une architecture in-situ

L'emplacement des igloos n'était pas le fruit du hasard.

« Le meilleur choix de sa situation est un terrain légèrement incliné vers le sud ou vers l'est afin d'éviter les vents dominants. Lors de tempêtes, la pente fait en sorte que la neige s'accumule sur la partie arrière de l'igloo (toujours orientée vers l'est ou le sud), ce qui améliore son isolation, bien qu'une falaise proche ou un mur de protection pourraient jouer le même rôle. » (Bayamón et Cañizares, 2008 : 16)

De nos jours, l'emplacement des habitats n'est pas pensé par rapport aux orientations. Comme à Akulivik, ou le développement du village s'étend toujours plus vers l'est. L'urbanisme contraint donc ici l'orientation des logements. De plus, le fait que l'habitat soit standardisé ne fait qu'accentuer ce problème. Les différents modèles ne bénéficient pas de variantes architecturales. Ils n'offrent aucune liberté d'orientation possible. Les édifices sont naïvement implantés les uns à côté des autres, en alignement par rapport aux voies de circulation, souvent en contradiction avec les vents dominants, l'orientation par rapport au soleil, au paysage, à la structure urbaine, etc.

Les différentes communautés du Nunavik ne sont pas autonomes sur le plan énergétique. Elles dépendent exclusivement du sud du Québec. A Akulivik, des génératrices de locomotive à faible rendement énergétique alimentent le village en électricité. La production d'énergie est très onéreuse. Si une crise énergétique du pétrole voyait le jour, la question de l'évacuation du village se poserait...

Alors pourquoi ne pas tirer partie des ressources naturelles ? L'utilisation d'énergies renouvelables telles que l'éolien ou le solaire seraient des ressources bénéfiques pour les Inuit. Les habitats pourraient très bien à l'avenir intégrer ces dispositifs.

4.3.5. Une architecture recyclable

Les matériaux employés dans la construction étaient naturels et locaux. Les igloos d'habitation d'hiver avaient une durée de vie moyenne d'un mois. Comme nous l'avons vu en première partie de ce mémoire, chaque période de l'année correspondait à une typologie d'igloo. L'architecture Inuit variait en fonction des saisons. Toutes ces constructions étaient alors recyclables.

Cela soulève la question du recyclage des matériaux de construction. Tous les déchets de la communauté d'Akulivik depuis sa création sont stockés dans une décharge située à quelques kilomètres de la communauté. Avec les problèmes écologiques que cela pose, la question de la revalorisation des matériaux de construction apparaît donc aujourd'hui une nécessité. La conception architecturale doit intégrer la possibilité de leur revalorisation. Dans le même sens, la conception doit aussi penser à la réutilisation des matériaux récupérés sur le site.



*Décharge d'Akulivik, à quelques kilomètres du village.
Source : Photographies durant le voyage à Akulivik en mai 2013.*

4.4. Comparaison avec l'observatoire Dumont d'Urville

Il est intéressant de comparer la Base Dumont d'Urville, qui est une station scientifique française située en Antarctique, sur l'île des Pétrels, avec l'habitat HLM au Nunavik. Cette station est installée de manière permanente depuis 1959. Et pourtant, du point de vue constructif, les bâtiments sont édifiés de manière différente que dans le nord québécois. Les bâtiments présents sur l'île se classent en quatre périodes de construction :

- L'époque Marret : bâtiments en bois (début années 1950)

- L'époque AGI (Année Géophysique Internationale) : les bâtiments Fillod (années 1956, 1957, 1958)
- L'implantation permanente : bâtiments SPAIR (début années 1960)
- L'époque actuelle

La première époque faisait appel à l'ossature bois. La seconde, construite pour les campagnes de l'Année Géophysique Internationale (AGI) faisait appel à un système de bâtiments métalliques préfabriqués (système Fillod). La troisième génération faisait appel à des bâtiments dits SPAIR. Ces constructions faisaient preuve d'innovation à l'époque. Ils étaient édifiés grâce à des panneaux sandwich de polyester/fibre de verre sur mousse rigide ininflammable de PVC de 80 mm d'épaisseur.

Plusieurs types de structures ont été essayés dans les dernières décennies, parmi lesquels les blocs de béton cellulaire. Ils sont incombustibles et offrent pour une épaisseur de 200 mm la même isolation thermique qu'avec les panneaux sandwich. Le béton cellulaire est à la fois porteur et isolant. C'est un matériau très léger, structurellement stable et facile à mettre en oeuvre. Il est protégé des intempéries grâce à un bardage de tôles.



Construction d'un édifice en béton cellulaire. Source : Institut Polaire Français Paul Emile Victor, Observatoire Dumont d'Urville, Descriptif et présentation de la station.

Actuellement, on met en oeuvre pour la réalisation de magasins, une technique de construction intégrant les avantages de chaque système. La base est constituée d'un radier porteur en béton sur pilotis. Ce radier supporte, entre la dalle de résistance et la chape de finition, une épaisseur isolante de béton cellulaire de 150 à 200 mm. On érige ensuite une structure métallique sur ce radier. Cette dernière supporte une couverture extérieure en tôles de bardages plastifiées et un doublage intérieur en panneaux sandwich ininflammables ou incombustibles et ininflamables (sandwich acier laine de roche). L'espace laissé entre les deux parois est comblé avec de l'isolant.

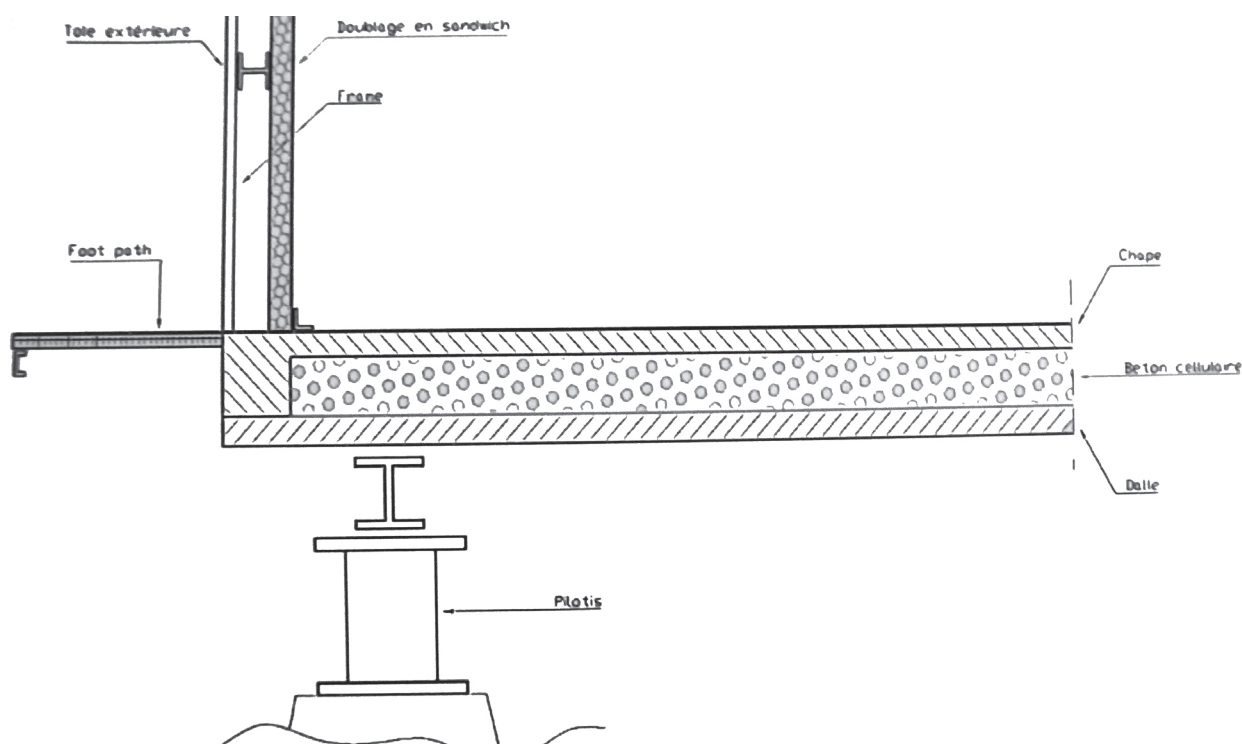


Schéma de principe du procédé constructif mis en oeuvre actuellement. Source : Institut Polaire Français Paul Emile Victor, Observatoire Dumont d'Urville, Descriptif et présentation de la station.

Conclusion

Pour le peuple Inuit, la notion d'habiter est très différente de la culture Européenne, ou Américaine. Habiter signifie résider, vivre quelque part. Le terme provient du latin « habitare » du verbe « habere » signifiant « avoir, posséder ». Habiter c'est donc avoir un lieu à soi. L'habitat répond aux besoins de l'individu qui le possède. Pour les Inuit, l'habitat traditionnel est nomade. Habiter c'est d'abord se déplacer sur le territoire afin de chasser et pêcher. L'habitat protège les individus et s'adapte à la taille du groupe, aux matériaux disponibles sur le lieu de construction, à la proximité avec l'eau, etc. Il est un « outil » vital pour vivre sur le territoire. Depuis 60 ans, les Inuit se sont vu imposer un habitat venu d'ailleurs, d'une culture distincte, ne répondant pas à toutes les spécificités de leur style de vie. L'appréhension historique et géographique de la région, ainsi que des enjeux politiques et économiques nous montrent que la problématique de l'habitat s'inscrit dans un contexte culturel et environnemental très complexe. La notion d'habiter a été transformée radicalement, passant d'un mode d'habiter nomade à une vie sédentaire, d'une pièce ouverte à des pièces fonctionnelles, cloisonnées. Cependant, le climat, les croyances et l'esprit de communauté Inuit continuent d'influencer la façon de vivre et d'habiter ces logements étrangers. Lors de notre voyage d'étude à Akulivik, nous avons pu constater des dualités entre modes de vie « traditionnels » et « modernes » au sein des habitats. Nous avons souligné une certaine persistance culturelle qui tente de trouver sa place dans les nouveaux habitats. Le temps permet aux Inuit d'inventer un juste équilibre dans ce changement radical. Dans un même temps, nous avons pu constater un manque criant de logements, entraînant de nombreux problèmes en partie liés au surpeuplement. Concernant les différents aspects constructifs de l'habitat HLM dans la communauté d'Akulivik, nous avons pu relever une évolution importante entre les toutes premières constructions et les modèles développés depuis les années 80. Puis les différentes typologies développées ont reçu de modestes améliorations au fil du temps, sans forte transformation structurelle. De nombreux points sont pourtant à améliorer comme nous avons pu le constater dans notre mémoire. Aujourd'hui, la Société d'Habitation du Québec (SHQ) développe avec des partenaires (dont l'Administration Régionale Kativik (ARK) et l'Office Municipal d'Habitation (OMH)), un

prototype d'habitation. Ce projet vise une performance énergétique de type «passiv house». Plusieurs paramètres seront développés au cours du processus, comme les volets énergétiques, socioculturels et structurels. La construction va également intégrer des nouvelles techniques comme le solaire passif ou photovoltaïque. Les concepteurs souhaitent limiter les systèmes mécaniques pour la production de chaleur dans le but de donner plus d'autonomie aux Inuits. Un autre défi est de trouver des stratégies permettant de ventiler correctement les intérieurs sans apporter trop d'air froid dans les logements. L'équipe de conception intégrera les autochtones dans la conception des logements. A l'heure où nous rédigeons ce mémoire, le projet en est encore à ses débuts. L'amorce de la conception a normalement débuté durant l'été. L'objectif est de réaliser un projet qui révolutionne la construction «standard» au Nunavik et dans l'ensemble des régions nordiques.

L'architecture est le reflet de la société qui l'a créée. Mais à ce jour, l'architecture du Nunavik n'est pas le reflet de la société Inuit. Longtemps dépossédés de leurs moyens d'actions sur leur propre avenir, la population Inuit intervient seulement dans la construction des édifices. La sédentarisation a provoqué une perte de repères dans la culture Inuit, qui a du mal à s'identifier à cette architecture sédentaire qui lui est totalement «étrangère». Pour que les Inuit s'approprient leur architecture, qu'elle soit à leur image, il est primordial qu'ils puissent être acteurs de la conception et de la construction de leur propre habitat. A ce titre, il est particulièrement intéressant d'étudier les cabanes de chasse et de pêche, construites par les habitants avec les matériaux récupérés des constructions. Ces cabanes répondent parfaitement à l'usage et à la vie Inuit, qui n'ont donc pas abandonné le nomadisme qui fait leur culture : « Le nomade a un territoire, il suit des trajets coutumiers, il va d'un point à un autre, il n'ignore pas les points.» (Deleuze et Guattari, 1980)

Les spécialistes des techniques de construction actuelles doivent travailler en collaboration avec la population pour développer des habitats efficaces énergétiquement et produire une architecture re-contextualisée dans le milieu physique et social du Nunavik. Cela diminuerait également la dépendance des Inuits vis à vis du sud. L'habitat Inuit pourrait être totalement repensé en intégrant des matériaux présents sur le territoire comme la pierre et la tourbe, et prenant en compte la neige comme isolant thermique. Il faudrait aussi anticiper la réutilisation des

matériaux et dès la conception, penser au futur recyclage des habitats. Les espaces pourraient être modulables pour s'adapter aux différentes situations familiales, à leurs évolutions, à l'accueil des visiteurs. La conception de l'habitat doit également intégrer tous les aspects du cycle de vie du logement : le système constructif devrait pouvoir être mis en œuvre sur place, par les Inuit, le tout avec un budget limité. D'autre part, le logement est une unité faisant partie d'un tout : la ville ou le village. L'urbanisme suit aujourd'hui des règles de logique rationnelle notamment de circulation des véhicules, alors que les villages doivent faire face à l'étalement urbain sur un sol gelé rarement propice à l'installation de constructions, et que l'orientation des habitations n'est pas prise en compte. La dimension collective, urbaine doit donc être elle aussi repensée.

Bibliographie

- ADMINISTRATION REGIONALE KATIVIK et SOCIETE MAKIVIK, (2012), *Plan Nunavik*, Montréal, Institut Culturel Avataq.
- ALLARD Michel, L'HERAULT Emmanuel, et GIBERYEN Tania, (2010), *L'impact des changements climatiques sur la problématique de la fonte du pergélisol au village de Salluit, Nunavik. Rapport final : Salluit : s'adapter et croître*, Centre d'Etudes Nordiques (CEN), Université Laval, 53 pages.
- AMENATECH INC, (1984), *Etude de potentiel archéologique aire d'étude du village d'Akulivik : Réfection des infrastructures aéroportuaires*, rapport présenté au ministère des transports du Québec (service de l'environnement), URL : <http://www.yumpu.com/fr/document/view/16862050/akulivik-j1l-1x8-avataq-cultural-institute>, consulté le 6 décembre 2013.
- AUDET Michel, (1974), *Le réseau spatial des Qikirtajuarmit et l'ouverture d'un nouveau village à Akulivik*, Thèse de Maitrise en Anthropologie, Université Laval, Faculté des sciences sociales.
- BAILLARGEON Richard, (1979), *Habitation, maison et espace domestique chez les Inuit du Québec arctique*, thèse de maîtrise, Québec, Université Laval, Département d'anthropologie
- BAYAMON Alejandro et CAÑIZARES Ana, (2008), *Igloo, l'architecture : du vernaculaire au contemporain*, Collection « L'architecture : du vernaculaire au contemporain », l'Inédite
- BENOIT Yves et PARADIS Thierry, (2007), *Construction des maisons à ossature bois*, Centre Technique du Bois et de l'Ameublement (CTBA), Eyrolles.

- BORDIN Guy, (2003a), « De l'habitat nomade à la maison moderne chez les Inuit de l'Arctique oriental canadien. Appropriation d'un espace imposé », (pp. 251-265), in Béatrice COLLIGNON et Jean-Francois STASZAK, *Espaces domestiques. Construire, habiter, représenter*, Rosny sous-Bois : Bréal.
- BORDIN Guy, (2003b), « Le corpus lexical de l'habitat inuit de l'Arctique oriental canadien, *Journal de la société des américanistes* », 89-1, mis en ligne le 16 janvier 2008, URL : <http://jsa.revues.org/3993>, consulté le 6 décembre 2013.
- BOUCHARD Jérôme, (2008), « Élaboration du gouvernement régional du Nunavik et construction de l'identité collective inuit », *Études/Inuit/Studies*, vol. 32, n° 1, pp. 137-153.
- BURGER Julian, (2000), *Premières nations. Un avenir pour les peuples autochtones*, Fontenay-sous-bois : Anako.
- BRADBURY John, (1981), *Profil du Nord du Québec, La population: la fixation de l'habitat*, Université du Québec a Chicoutimi. Office de planification et de développement du Québec, 103 pages.
- CEN (Centre d'Etude Nordique), (2013), *Production de cartes des caractéristiques du pergélisol afin de guider le développement de l'environnement bâti pour quatre communautés du Nunavik*, rapport final, Québec, Université Laval
- CNDB (Comité National pour le Développement du Bois), (2005), *Concevoir : maisons bois, outils et concept*, CNDB.
- COLLIGNON Beatrice, (2001), « Esprit des lieux et modèles culturels. La mutation des espaces domestiques en arctique inuit//Sense of Place and Cultural Identities: Inuit Domestic Spaces in transition », In *Annales de Géographie*. t. 110, n°620. pp. 383-404.
- COMITE FRANÇAIS DE L'ISOLATION, (1977), *Guide Pratique de l'isolation thermique des bâtiments*, Paris : Eyrolles.

- COUASNET Yves, (1990), *Les condensations dans les bâtiments, guide pratique et éléments d'analyse*, Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées.
- CTB (Centre Technique du Bois), (1981), *Maisons à ossature bois à colombage*, Cahier n° 117, CTB.
- DAWSON Peter, (2006), « Seeing like an Inuit family: The relationship between house form and culture in northern Canada », *Études/Inuit/Studies*, 2006, 30(2): 113-135.
- DUHAIME Gérard, (1985), *De l'igloo au HLM, Les Inuit sédentaires et l'État-providence*, collection « Nordicana », Québec : Centre d'études nordiques, Université Laval, 81 pages.
- DUHAIME Gérard, (1993), *La gouverne du Nunavik. Qui paye quoi ?*, Québec : Sciences de la consommation Pavillon Paul-Comtois, Université Laval, 28 pages
- DUHAIME Gérard (dir.), (2001), *Le Nord. Habitants et mutations, Atlas historique du Québec*, Sainte-Foy, collection « Atlas historique du Québec », les Presses de l'Université Laval et Le Groupe d'études inuit et circumpolaires, 227 pages
- DIDIER D., LE BRAZIDEC Michel, NATAF P., THIESSET Joël, (2002), *Précis bâtiment – Conception, mise en œuvre, normalisation*, Collection « Les Précis AFNOR Nathan », Nathan, 320 pages.
- FERNANDEZ Pierre et LAVIGNE Pierre, (2009), *Concevoir des bâtiments bioclimatiques : fondements & méthodes*, Le Moniteur, 430 pages
- FOTENN, (2011), *Plan d'aménagement et d'utilisation du sol de Salluit*, Ottawa, 55 pages.
- GARNIER Alain, (2011), *Le bâtiment à énergie positive: Comment maîtriser l'énergie dans l'habitat ?*, Eyrolles.
- GAUZIN-MÜLLER Dominique, (1999), *Construire avec le bois*, collection « Techniques de conception », Le Moniteur, 312 pages.

- GAUZIN-MÜLLER Dominique, (2001), *L'architecture écologique*, Le Moniteur, 250 pages.
- GONZALO Roberto et HABERMANN Karl J., (2008), *Architecture et efficacité énergétique : principes de conception et de construction*, Birkhäuser, 221 pages.
- INSTITUT CULTUREL AVATAQ, (1989), *Inventaire archéologique de l'aire d'étude du village d'Akulivik, nouveau-Québec : réfection des infrastructures aéroportuaires. Tome 1 : textes et annexes*, présenté au service de l'environnement ministère des transports du Québec.
- INSTITUT CULTUREL AVATAQ, (2012), *Illirijavut - That which we treasure - La langue que nous chérissons*, institut culturel Avataq, 251 pages.
- INSTITUT POLAIRE FRANCAIS PAUL EMILE VICTOR, *Observatoire Dumont d'Urville, Descriptif et présentation de la station*, Ref : OPE/ANT 211, C01-V1, 24 pages.
- LABRECHE Yves, (2003), « Habitations, camps et territoires des Inuit de la région de Kangiqsujuaq-Salluit », Nunavik, *Études/Inuit/Studies*, Volume 27, n° 1-2, p. 155-190, URL : <http://id.erudit.org/iderudit/010800ar> , DOI: 10.7202/010800ar, consulté le 6 décembre 2013.
- LAURENT Cyrielle, (2007), *Le Nunavik, un milieu en pleine expansion démographique ; un aménagement du territoire dans le contexte de l'adaptation aux changements climatiques*, Université Laval, 72 pages.
- LEE Molly, REINHARDT Gregory A., (2003), *Eskimo architecture, Dwelling and Structure in the Early Historic Period*, Fairbanks : University of ALASKA Press, May 1, 216 pages.
- LIBERT Alain, (1992), *Le génie climatique de A à Z*, les Editions Parisiennes (EDIPA), 248 pages.

- MARTIN Thibault, (2005), « Modernité réflexive au Nunavik », *Globe : revue internationale d'études québécoises*, vol. 8, n° 1, p. 175-206, URL: <http://id.erudit.org/iderudit/1000900ar>, DOI: 10.7202/1000900ar, consulté le 6 décembre 2013.
- MAUSS Marcel (1904-1905), *Essai sur les variations saisonnières des sociétés eskimo. Étude de morphologie sociale*, Article originalement publié dans l'Année Sociologique (tome IX, 1904-1905), avec la collaboration de H. BEUCHAT, document en version numérique réalisé par Jean-Marie Tremblay, collection «Les classiques des sciences sociales».
- MAZRIA Edward, (2005), *Le guide de la maison solaire*, Collection Habitat-Ressources, Marseille : Parenthèses. 340 pages.
- MAXWELL Moreau S., (1984), « Pre-Dorset and Dorset prehistory of Canada, In Handbook of North American Indians », William C. Sturtevant (gen. ed.), Vol.5, Arctic, David Damas (vol. ed.) : 359-368, Smithsonian Institution, Washington D.C.
- NUNIVAAT, (2007a), « Akulivik, population by age and by sex, 1981, 1986, 1991, 1996, 2001 », Louis-Edmond-Hamelin Chair for Northern Research in Social Sciences, URL : <http://www.nunivaat.org/TableView.aspx?S=2&ID=5871>, consulté le 6 décembre 2013.
- NUNIVAAT, (2007b), « Nunavik, dwellings by community, 1970 to 2005 », Louis-Edmond-Hamelin Chair for Northern Research in Social Sciences, <http://www.nunivaat.org/TableView.aspx?S=2&ID=5946>, consulté le 8 décembre 2013.
- ONFRAY Michel, (2002), *Esthétique du Pôle Nord*, Grasset, 260 pages
- PELLETIER Sébastien et DESBIENS Caroline, (2010), « Changements climatiques et communautés Inuit », pp.185-222, in, *Passages et mers arctiques : géopolitique d'une région en mutation*, sous la direction de LASSERRE Frédéric, Presses de l'Université du Québec.

- PELLETIER Joëlle (2013), « Un laboratoire sur l'habitation nordique: s'unir pour mieux Construire », Article du 3 mai 2013, avec la collaboration de Julien Bédard et de Guy Robichaud, site internet « Espace Habitat », URL : <http://www.espacehabitat.gouv.qc.ca/nordique/un-laboratoire-sur-lhabitation-nordique-sunir-pour-mieux-construire/>, consulté le 6 décembre 2013, , consulté le 6 décembre 2013.

- QUMAQ Taamusi, (1992), « Le territoire, Akulivik », Site internet de l'Institut Culturel Avataq, URL : <http://www.avataq.qc.ca/fr/Les-Nunavimmiuts/Le-territoire/14-villages-et-1-communaute/Akulivik>, consulté le 6 décembre 2013.

- Régie régionale de la santé et des services sociaux Nunavik, (2009), *The Housing Situation In Nunavik: A Public Health Priority*, par Serge Déry, MD, MSc, MPH, FRCPC, CSPQ, director of Public Health and Hamado Zoungrana Research agent, URL : <http://www.krg.ca/images/stories/docs/Parnasimautik/Annexes/ENG/Annex%204%20The%20housing%20situation%20in%20Nunavik%20a%20public%20health%20priority%20eng.pdf>, consulté le 6 décembre 2013.

- RUFFIN Emilie et ALAKU Susie P, (2011), « Community building de Salluit : Les Sallumiut et l'urbanisme », pp. 159-172, in, *Les Inuit et les Cris du Nord du Québec*, sous la direction de PETIT Jacques-Guy, BONNIER VIGER Yv, AATAMI Pita et ISERHOFF Ashley, Presses de l'Université du Québec, Presses Universitaire de Rennes, 431 pages.

- SABOURIN Marc-André, (2012), « L'espoir qui venait du froid », Esquisse, été 2012, Site internet de « l'Ordre des Architectes du Québec », URL : http://www.oaq.com/esquisses/lamenagement_du_territoire/dossier/plan_nord.html, Consulté le 6 décembre 2013.

- SALADIN D'ANGLURE Bernard, ZRUDLO Léo, (1973), *Projet Nunaturliq*, rapport de la phase 1, association Inuksiutiit Katimajit.

- SALADIN D'ANGLURE Bernard, (1967), *L'organisation sociale traditionnelle des esquimaux de Kangirsujuaq (nouveau Québec)*, Centre d'Etude Nordique (CEN) de l'Université Laval.

- SCHL (Société canadienne d'hypothèques et de logement), (2008), *L'observateur du logement au Canada 2008*, URL : <http://www.cmhc-schl.gc.ca/odpub/pdf/66138.pdf>, consulté le 30 janvier 2014.
- SHQ, (2012), *Charrette de réflexion, l'habitation au Nunavik*, Kuujuaq, 2-3-4 mai 2012.
- SHQ, (2001), *Le logement au Nunavik, Novembre 2001*, Québec, 49 pages.
- SHQ, (2012), *Enjeux dans la construction de logements au Nunavik*, diaporama, Québec.
- STATISTICS CANADA, (2006), *Chiffres de population et des logements, Canada, provinces et territoires, divisions de recensement et subdivisions de recensement (municipalités), recensements de 2006 et 2001, Données intégrales*, URL : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/hlt/97-550/index>, consulté le 6 décembre 2013.
- STATISTICS CANADA, (2007). *Age (123) and Sex (3) for the Population of Canada, Provinces, Territories, Census Divisions and Census Subdivisions, 2006 Census of Population*, URL : <http://www12.statcan.ca/english/census06/data/topics/Print.cfm?PID=88989&GID=773524&D1=0&D2=0&D3=0&D4=0&D5=0&D6=0>, consulté le 6 décembre 2013.
- STATISTICS CANADA, (2011), *Chiffres de population et des logements, Canada, provinces et territoires, divisions de recensement et subdivisions de recensement (municipalités), recensements de 2011 et 2006*, URL : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/hlt-fst/pd-pl/Table-Tableaucfm?LANG=Fra&T=304&SR=71&S=51&O=A&RPP=10&PR=24&CMA=0>, consulté le 6 décembre 2013.

- STATISTICS CANADA, (2012), Akulivik, Quebec (Code 2499125) and Quebec (Code 24) (table). Census Profile. 2011 Census. URL : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=E>, consulté le 8 Décembre 2013.
- STUCKENBERGER A. Nicole (dir), (2010), « Les Inuit et le changement climatique / The Inuit and climate change », *Études/Inuit/Studies*, vol. 34, n° 1, 2010, p. 5-19.
- THOMAS D.K., THOMPSON C.T., (1976), *Au Nord du 60ème ; Le Logement esquimau : exemple de changement culturel*, Cahier de sciences sociales 4, Ministère des Affaires indiennes et du Nord Canadien.
- TRIBOULOT Pascal, MOUGEL Eric, BRILLAND Jonathan, (2010), *L'isolation en ouate de Cellulose, principes et mise en œuvre*, les cahiers de la construction écologique, 2ème édition, Chanteloup les Vignes
- VEZINET Monique, (1982), « Occupation humaine de l'Ungava. Perspective ethnohistorique et écologique », Québec, Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Montréal, collection « Paléo-Québec », n° 14, 170 pages.
- ZRUDLO L.R. et LAROCHELLE G., (1976), Evaluation de 2 Maisons expérimentales. Modèle 3 niveaux. Puvirnituuq, Avec la collaboration d'étudiants de 2^{ème} année de l'école d'architecture, Université Laval, Mars 1976, 48 pages.
- WILLMOTT William E., (1961), *The Eskimo Community of Port Harrison*, P.Q, Ottawa, Northern Co-ordination and Research Centre, Department of Northern Affairs and National Resources, NCRC-61-1.
- WRIGHT David, (1979), *Soleil, Nature, Architecture*, Parenthèses.

Filmographie

- FLAHERTY Robert, (1921), *Nanouk of the North (Nanouk l'esquimau)*, film, URL : <http://blog.slate.fr/projection-publique/2010/02/12/nanook-et-moi/>, consulté le 6 décembre 2013.
- KUNUK Zacharias, COHN Norman, QULITALIK P., (1988), *Qaggiq (Gathering Place)*, Igloolik, Nunavut, Canadian Arctic, Isuma production, URL : <http://www.isuma.tv/fr/isuma-productions/qaggiq-gathering-place>, consulté le 6 décembre 2013.
- KUNUK Zacharias, (2001), *Atanarjuat The Fast Runner*, URL : <http://www.isuma.tv/en/isuma-productions/atanarjuat-the-fast-runner>, consulté le 6 décembre 2013.
- MAILLARD Yves, (2013), « Deux vies Inuit », Documentaire ARTE dernière diffusion vendredi 04 octobre 2013, 54 mn

Annexes

1. Synthèse des réponses du maire d'Akulivik au questionnaire.
2. Rapport des entretiens formels avec les habitants d'Akulivik.
3. Questionnaire en anglais.

1. Synthèse des réponses du maire d'Akulivik au questionnaire.

Le maire du village a répondu à notre questionnaire en anglais. Nous rapportons ici ses réponses sous forme de texte synthétique et traduites en français.

Adamie Alayco a 54 ans et vit avec 8 autres personnes dans un « 5 chambres ». Selon lui, sa maison est construite depuis au moins 25 ans mais n'a pas été rénovée. Il y habite depuis 18 ans et paye un loyer mensuel de 680 dollars canadiens. Lui et sa famille ont déménagé parce que leur ancienne habitation était trop petite. Il pense qu'ils sont trop nombreux à vivre dans cette maison, d'autant qu'ils accueillent parfois des amis et de la famille. Pour lui, la pièce à vivre n'est pas assez grande. Elle est le lieu de toutes les activités de la maison : passer du temps ensemble, manger, étudier, regarder la télévision ou l'ordinateur... Il n'y a pas assez de salles de bain, et celle existante est trop petite, ils ont besoin de plus de place. Il n'y a pas assez d'espace de stockage. Il aimerait que les membres de sa famille vivant avec lui puissent avoir leur propre maison. Il aimerait avoir un logement sur deux étages avec les chambres au deuxième niveau. Cependant il reconnaît qu'un seul niveau est plus pratique notamment pour les personnes âgées. Pour lui, l'entrée n'est pas pratique, elle est trop petite. L'espace de la cuisine est également trop petit, mais elle est pratique. Les chambres sont de dimension convenable mais plusieurs personnes dorment dans chacune d'elle. Il aimerait que chacun ait sa propre chambre. Il n'utilise pas la chambre pour ses activités et il n'aimerait pas non plus avoir de pièce réservée à une activité spécifique, il préfère être dans le salon. Concernant les espaces extérieurs, il n'y a pas assez de place autour de la maison pour pouvoir stationner tous ses véhicules. Les sheds sont par contre très utiles selon lui. Il se plaint du manque de place autour de la maison pour se retrouver avec les autres habitants : il n'y a pas de place pour faire un barbecue, ou manger. Il aimerait avoir un jardin, ainsi qu'un balcon, celui-ci devrait être protégé contre le vent et les insectes. Il aimerait que les maisons soient de formes différentes, et avoir un intérieur plus coloré. Il préfère choisir ses meubles que de louer un logement déjà meublé. Il aimerait que les éléments techniques (cuves) soient cachés. Il aime les façades colorées et en bois. Il aimerait que sa maison soit près de l'eau car il utilise les bateaux.

La maison d'Adamie souffre d'infiltration de vent et d'eau par les fenêtres. Les portes connaissent quand à elles des problèmes d'infiltration de vent. Il ne se plaint pas de l'isolation thermique de sa maison et n'a pas de difficulté à la chauffer correctement. La ventilation est jugée correcte. Il ne rencontre pas de soucis avec l'humidité. Sa maison a tendance à «bouger» selon les saisons, surtout durant l'été du fait que le bois « travaille ». Adamie pense qu'il serait bon que sa maison soit reliée à un système d'assainissement collectif et d'eau potable. A la question ouverte, il exprime son souhait que sa maison soit rénovée.

2. Rapport des entretiens formels avec les habitants d'Akulivik.

Ces entretiens formels ont été réalisés sur la base du questionnaire, en échange direct avec des habitants lors de nos visites chez eux. Nous avons interrogé un Inuit par type de logement afin d'avoir une vue d'ensemble des différentes habitations. Les échanges, traduits de l'anglais, sont rapportés et résumés ici.

Entretien n°1 :

- Modèle jumelé possédant 2 chambres. (Maison N°199). Makivik, J2.2 - 2010
- Homme de 29 ans, vit avec sa femme de 22 ans et leur enfant de 2 ans.
- Ils vivent dans la maison depuis un an. C'est leur première maison à eux.
- Au début de l'entretien, nous nous présentons et notre première question sur la maison est une question ouverte : que pensez-vous de la maison, vous convient-elle ? L'homme semble ne pas savoir trop quoi répondre. Les Inuit n'ont pas l'air de se plaindre de leurs habitations. Il nous répond finalement qu'elle lui convient.
- Nous tournons alors la question autrement : « si vous pouviez faire votre maison vous-même, que changeriez-vous, la réponse est rapide, il s'exclame : « plus grande, comme celles du Sud ».
- Nous voulons ensuite savoir si l'organisation en pièces fermées du Sud est convenable, ou si, par rapport à la culture Inuit, un grand espace ouvert serait plus adapté. L'homme répond qu'il préfère les pièces fermées.
- Chacun aura sa chambre : pour le moment ils dorment avec leur bébé dans la même chambre mais dès 3 ou 4 ans, l'enfant aura sa propre chambre. (La maison possède deux chambres).
- La famille est un élément important dans la culture Inuit. L'Homme nous dit que beaucoup de membres de sa famille habitent les maisons avoisinantes. Toutes les maisons de ce côté de la ville sont identiques. Ce sont les dernières constructions d'Akulivik.

- Il nous dit recevoir beaucoup de monde : la veille de cet entretien, il y a eu les funérailles de son cousin. En conséquence, en ce moment, ils accueillent des membres de leur famille. Ils sont sept à vivre depuis le début de la semaine dans la maison. Notre entretien est interrompu par l'arrivée d'une douzaine de personnes dans la maison.

- Mobilier : Comme toute chose, le mobilier coûte particulièrement cher au Nunavik. Le prix élevé et le manque de choix implique des meubles plus ou moins adaptés aux logements. Nous observons que le canapé est trop large pour la pièce et il est positionné très près du mur pour laisser assez de place inoccupée au milieu de la pièce. Ce grand espace vide au centre de la pièce de vie est nécessaire car les Inuit ont gardé la tradition de manger par terre, surtout en famille et avec des aliments provenant de la chasse et de la pêche. Le jeune homme nous confirme manger parfois sur la table, d'autres fois par terre. La table est grande mais en ce moment, elle est placée contre le mur du fond, alignée avec l'élément de cuisine, devant la fenêtre. L'ordinateur est placé contre le mur latéral, côté rue, entre les deux fenêtres de la pièce. Il est placé sur une table avec des étagères. Des photos défilent sur l'écran. La position relativement centrale de l'ordinateur nous semble révéler l'importance de ce nouvel outil pour la jeune famille.

- Le porche est ouvert, des paires de bottes sont rangées sur le côté, il n'y a pas de vêtements suspendus. Une bernache morte est entreposée dans un coin. Peut-être la porte est-elle ouverte pour aérer le porche à cause de la bernache.

- Entretien n°2 :

- Modèle Rénové, en 1984 en théorie. R3 - 1984
- Homme d'environ 50 ans. Il est conducteur du camion à ordures à Akulivik. Ils sont 6 (lui, sa femme et leurs quatre enfants) à vivre dans cette maison de trois chambres.
- Il habite dans cette construction depuis 1982. C'est sa première maison.
- La maison est assez grande pour lui, mais il souhaiterait changer de maison. Il aurait envie d'emménager dans celle de ses voisins (une jumelée).
- Il adore la vue de sa fenêtre qui donne sur la baie.
- Le porche est pour lui trop petit, et il n'y a pas assez de rangements.
- Il se plaint de l'état de sa maison qui manque d'entretien. Sa chambre a des fenêtres orientées vers l'ouest. Il y a beaucoup de vent. Il a été obligé de colmater les infiltrations d'eau et de vent avec du scotch. Il a dû également le faire au-niveau des plinthes du sol.
- Il aimerait que les ouvrants des fenêtres soient plus grands.
- La porte d'entrée « bouge » suivant les saisons. En ce moment, il n'arrive même pas à la fermer.
- Lorsqu'il y a beaucoup de vent, la maison a tendance à se soulever.
- Il y a de gros problèmes d'humidité dans la salle de bain avec des traces de moisissure et des revêtements muraux qui se détachent. La seule aération est une petite fenêtre.

- Entretien 3 :

- Modèle jumelé possédant 2 chambres. J2.2 - 1991

- Femme d'environ 40 ans. Elle habite seule ici depuis 7 ou 8 ans.

- Elle vivait auparavant avec sa mère dans une autre maison. Elle héberge en ce moment de la famille venue de Purvinituuq pour les funérailles qui ont eu lieu cette semaine. Elle vivait auparavant avec son fils.

- Elle trouve l'espace confortable lorsqu'elle est seule, mais les espaces de vie deviennent petits lorsqu'elle accueille des personnes ou lorsqu'elle vivait avec son fils.

- La cuisine est tout de même trop petite et en mauvais état. Les placards sont réparés par les habitants avec des moyens limités.

- Quelqu'un a cassé un jour la fenêtre de la salle à manger. Elle demande que cela soit réparé depuis plus de deux ans, en vain. Elle se plaint du froid durant la nuit à cause de cela. Le vent passe à travers la fenêtre. La hotte de la cuisine fait également rentrer de l'air froid dans sa maison, et c'est difficile l'hiver.

- Le système de chauffage n'est pas bon selon elle.

- Le sol et les murs sont en mauvais état. Elle trouve que la maison est vraiment délabrée. Elle n'aime pas cet endroit et préférerait vivre ailleurs, dans une maison avec trois chambres.

- Elle se plaint également d'un problème de fenêtre dans sa chambre. Le cadre est cassé. Elle a réparé, mais cela ne devait être que provisoire. Il fait très froid dans cette chambre, l'air passe à travers la fenêtre, elle ne l'occupe donc plus. Elle avait téléphoné pour que quelqu'un vienne s'en occuper, mais on lui a répondu qu'ils n'avaient pas les fournitures ni le temps pour la réparer.

- Entretien 4 :

- Modèle unifamilial possédant 3 chambres. SHQ, U3 – 1987.

- Femme de 67 ans. Cette grand-mère vit avec cinq personnes dans sa maison depuis environ 3 ans. Elle vivait auparavant juste à côté de sa maison actuelle.

- Elle a vécu dans des habitats traditionnels durant son enfance : dans des igloos l'hiver, et dans des tentes l'été. Elle est née non loin de là sur l'Isle Smith où s'était établie la Compagnie de la Baie d'Hudson. Elle vivait de manière nomade, avec ses parents. Ils venaient de temps en temps près de l'établissement pour acheter quelques produits, mais aussi vendre des peaux. Il pouvait y avoir jusqu'à 80 Inuit qui venaient former un campement près du poste. Lorsque la Compagnie de la Baie d'Hudson a fermé son poste de traite, les Inuit se sont rendus à Purvinituuq. Après y avoir passé quelques années, elle est revenue sur sa terre natale avec sa famille en 1976. Ils ont vécu les premiers temps dans une cabane qu'ils avaient eux-mêmes construite avec des matériaux de récupération. Le village se situait du côté de l'actuel port. Elle trouve le fait d'établir un village à cet endroit est une bonne idée car elle aime beaucoup Akulivik. Elle aime beaucoup sa vue qui donne sur la baie.

- Pour elle, l'espace de sa maison est assez grand. Elle peut accueillir parfois jusqu'à vingt personnes dans sa maison qui est alors un peu étroite.

- Le porche est trop petit et manque de rangements.

- Elle aime bien que les murs soient blancs. Elle n'aime pas trop les couleurs à l'intérieur des maisons.

- Pour elle, il manque des luminaires. Il fait trop sombre le soir et lorsque le ciel est couvert.

- La maison est bien isolée mais elle bouge un peu lorsqu'il y a beaucoup de vent.

- Elle n'a pas de système de climatisation, mais trouve qu'il fait chaud l'été. Les ouvrants des fenêtres ne sont pas assez grands pour permettre une bonne aération et un rafraîchissement de l'intérieur.

- Le sol est ancien et en mauvais état.

- Entretien 5 :

- Modèle : jumelé possédant 4 chambres. SHQ, J2.4 – 1981 (avec modifications).
- Homme de 43 ans.
- Il habite depuis 2 ans avec sa femme et ses deux enfants dans cet appartement de 4 chambres. Il est né en Ontario et a passé son enfance à Puvirnituk. Comme beaucoup d'autres Inuit, il a rejoint Akulivik. Il s'y est installé avec sa famille dans les années 80.
- Aujourd'hui, il travaille au CLSC (Centre Local des Services Communautaires). Huit personnes habitent ce petit immeuble de deux appartements.
- Il dort avec sa femme et le plus petit enfant dans le salon. Ils préfèrent dormir ici que dans leur chambre à l'étage. Le salon est préféré car il y a la télévision.
- Il aime beaucoup l'espace ouvert de la cuisine, salle à manger et salon.
- Parfois, des personnes alcoolisées frappent à sa porte. Elles veulent rentrer chez lui. Certaines d'entre elles ont même tenté de forcer la porte à l'aide d'un pied de biche. Il n'aime vraiment pas cela.
- Son appartement est en bon état. Il a été rénové peu de temps avant qu'il l'occupe. Tout a été refait à neuf. Il aime son logement pour cela.
- Il aime beaucoup Akulivik et son environnement. Il adore la chasse, la pêche.
- Le vent n'a pas d'effet sur sa construction. Mais sa maison a de nombreuses fissures à l'intérieur. Le bois travaille beaucoup suivant les saisons. Il y a aussi la porte de sa salle de bain qu'il ne peut pas fermer à certains moments. Il explique ce mouvement de la structure par la poutre centrale du plancher bas qui est en bois et vieillissante. Elle n'a pas été changée durant la rénovation de la construction.
- L'appartement est très bien isolé, et le chauffage est suffisant. Il aime l'idée que l'on puisse choisir la température intérieure de son logement grâce à un thermostat.
- Avec sa femme, ils comptent avoir d'autres enfants. Ils espèrent déménager dans un appartement plus grand, comme un cinq chambres.

- Entretien 6 :

- Modèle unifamilial, 5 chambres. SHQ, U5 – 1991.
- Jeune homme de 20 ans. Ce jeune père de famille vit avec sa compagne et ses trois enfants.
- Il vivait avant dans un trois chambres. C'est leur première maison. Ils y vivent depuis août 2012.
- En ce moment, ils accueillent des membres de leur famille.
- Pour eux, il y a trop de chambres, ils aimeraient revenir dans un trois chambres.
- Au premier étage, il y a quatre chambres, ils n'en utilisent qu'une, la leur. En ce jour froid et nuageux, les chambres vides sont des terrains de jeu pour les enfants. Mais en ce moment ils dorment tous au salon.
- Au salon il y a la télévision et un matelas. Ils n'ont pas assez de matelas pour mettre dans chaque chambre et n'ont qu'une télévision. La télévision semble être un élément important pour les Inuit. Ils ont aussi un ordinateur portable sur le matelas dans le salon. Le canapé est en face de la télévision. Il est occupé par des enfants. Il y a trop de monde pour que tous puissent s'asseoir. En bas, il y a une chambre avec un matelas, proche de la salle de bain.
- La salle de bain du haut a un problème, l'eau a coulé partout même dans une chambre. Ils ne l'utilisent plus. Ils utilisent celle du bas.
- La cuisine est assez grande, il y a même trop de rangements. Ils n'ont pas de table : ils mangent par terre. L'espace de cuisine est ouvert sur le salon mais légèrement séparé par le retour du mur.
- L'entrée est plus grande que dans les autres maisons, elle est envahie de chaussures et de manteaux.
- Ils n'ont pas de problèmes d'infiltrations d'air par les fenêtres. Par contre l'une des fenêtres est cassée, elle l'était déjà quand ils ont emménagé. Le système de chauffage est bon, ils n'ont pas froid l'hiver.
- La maison est stable.

- Entretien n°7 :

- Maison Multifamiliale comprenant 6 studios. SHQ, M6.
- Ce jeune Inuit d'une vingtaine d'année demeure dans cet appartement depuis tout juste un an.
- Il habitait avant avec sa sœur, à côté, dans un deux chambres.
- Il a grandi à Akulivik et aime beaucoup son village.
- Il vit seul ici. Il trouve son espace très confortable et assez grand. Il aime son appartement. Cela se voit, il en prend soin, il est décoré et il est plutôt bien ordonné.
- La vitre de son entrée est brisée. Elle l'était déjà quand il est arrivé. D'ailleurs, trois des quatre vitres des portes des appartements voisins ont été cassées.
- Il trouve que son appartement est bien isolé, et qu'il est bien chauffé. L'été, il trouve qu'il fait chaud. Il s'est équipé d'un ventilateur afin de rafraichir l'intérieur.
- Il n'a aucun problème d'infiltration d'eau, de glace ou de neige à l'intérieur.
- L'hiver, le vent fait parfois vibrer la maison. Il mange sur le plan de travail de la cuisine, car il n'a pas la place dans son appartement pour y ajouter une table. Il lui arrive néanmoins quelques fois de manger par terre.

A ces entretiens avec la population Inuit, nous pouvons ajouter les visites et les discussions que nous avons eues avec les infirmiers et les enseignants d'Akulivik, à savoir la visite de l'habitation de l'infirmier (modèle M3), l'habitation du couple d'enseignants Roland et Louissette (modèle spécifique, seulement deux à Akulivik), le logement de Hébert, enseignant (modèle J2.4, rénové pour accueillir un enseignant), l'habitation d'Alain et Aline, couple d'enseignants depuis 25 ans à Akulivik (modèle unique au village. Ces visites nous ont permis de constater les disparités entre les logements Inuit (HLM) et les logements destinés au personnel du « Sud ». Il est à noter que ces logements sont construits ou rénovés par des organismes différents. Ces rencontres nous ont permis de comprendre mieux et plus rapidement les modes de vie Inuit, et de mieux appréhender nos échanges avec les habitants.

3. Questionnaire en anglais

Nous nous sommes basés sur une liste de questions lors des entretiens avec les habitants afin de nous aider dans la conversation avec les Inuit.

How old are you?

What is your situation? (Student, employed, unemployed, etc)

Since how many years do you live in this house?

Did you live in another house before? If yes: Which one you like the most? And why have you change?

How many people lived in this house?

Do you think you are too much for the size of your house?

Are you hosting some people (family, friends) sometimes?

Is it possible for you to host people (family, friends) easily?

Is the living room big enough?

Is it better for you to have a big room (salon, diner, cooking) or several little rooms separated?

Are there enough bedrooms?

Is there is enough room for the shower?

For you, is it more important to have a big space for everybody, or to have private spaces for every member of the family?

In general, is there is enough space for the storage in your house?

Is your home well lighted thanks to the windows? If no, where is the lack of windows?

Do you prefer a house with one floor or two floors?:

Is the entry of the home good?

Is the porch useful for the storage of the tools?

Do you prefer one big room or two smaller rooms?

In your home, those rooms are big enough ? What activities do you have in these rooms?

The space for cooking is big enough?

The space for cooking is convenient to use?

Did the bedrooms have good dimensions?

Is there are several people for one bedroom in your house?

Do you prefer to have a big bedroom for your family or private bedroom for every one?

Are the bedrooms well sound insulated (exterior and interior)?

Do you use your bedroom for another utilisation than sleeping? (studying, computer, relaxing... ?)

Is your bathroom convenient? (space, storage, good materials...)

Do your bathroom have a window?

If no, do you think it will be better to have one to light the room and ventilate?

Would you like to have the toilets in a separated room (not in the bathroom) ?

Do you have a good storage space for ... :

Your coats and boots?

Your hunting and fishing clothes?

Your hunting and fishing products?

Your hunting and fishing equipment (guns...)?

The storage for the equipment is safe ?

Do you think it could be good to have a specific room for another activity (room for studying, for the computer, for relaxing, for traditional activity...)

Do you have enough space outside for your vehicles?

Are the outside sheds useful and convenient?

Do you use the space around the home for meeting people? Eating outside?

Explain you answer : If yes, do you have enough space? Is it appropriate ? If no, Why?

Would you like to have a balcony in your home for meeting people, eating outside, relaxing? If yes, should it be covered by a roof, have some protections against wind and mosquitoes?

Are the outside materials of the house easy to clean?

The stairs : are they convenient ? Do the older people or the children have difficulties because of the stairs?

Do you think your house is beautiful? What do you like/don't like?

Would you like to have a unique house, or do you think is more beautiful in the village if the houses look liked each other?

Would you like to have a more colorful interior?

Would you like to rent a house with all the furniture? Or do you prefer to choose it by yourself?

Would you like the technical's elements (water...) to be more hidden?

Do you like houses with exterior colored part?

What kind of facade would you prefer ? (material)

Do you prefer the individual house or do you think that a building with several houses could be interesting? (House with differents homes for an intergenerational family for example).

Do you think the house should have a unique floor, in anticipation of the aging of the inhabitants or an handicap?

The windows should be orientated toward the environment or the village?

Where is your favorite place in Akulivik for your house.

In which place in the village do you like to live in? Why?

Wind : what is/are the wind effect on your home ?

Water/Ice/Snow : what is/are the effect on your home ?

Do you think your home have a good insulation ? Is/are there any areas prone to cold?

Do you think you have a good heating system in your home ?

Do you have to use a climatisation system in summer? If yes, when should you use that ?

74. Ventilation system : Do you think it is a good system?

Do you have humidity problems inside ? If yes, where ?

Your home does it move with the seasons? If yes, in wich seasons ?

What are the consequences on your house ?

What do you think about your floor coverings into your house ?

What do you think about your wall coverings into your house ?

Do you want a sewer system ? (system for evacuation of the waste retention instead of trucks)

Do you want a water supply network ?(system for bringing water in the house instead of trucks)

Tell everything about what you think of your house, what is well-working, what improvement do you expects...

