

301

DQ21.1

Projet d'ouverture et d'exploitation d'une  
mine d'apatite à Sept-Îles

6211-08-009

## PROJET DE RÉSIDENCES CONVERTIBLES Sept-Îles, Québec



Avi Friedman Consultants, Inc.

Équipe de recherche et conception  
Avi Friedman  
Marie-Pier Dufour  
Hadi Madwar



# TABLE DES MATIÈRES

---

Références de recherche et de conception

Unités d'habitation

Typologies d'aménagement

Aménagement urbain et implantation

# RÉFÉRENCES DE RECHERCHE ET DE CONCEPTION

---

Contexte du site

Recherche socio-démographique

Stratégies pour la ville hivernale

Directives environnementales

Stratégies de conception adaptable



Sept-Îles est l'unique ville nordique du Québec avec une population significative. Elle se situe géographiquement dans la région de la Côte-Nord sous la juridiction de Mingan. Un sondage en 2011 démontre qu'elle a atteint une population de 25, 686 habitants.

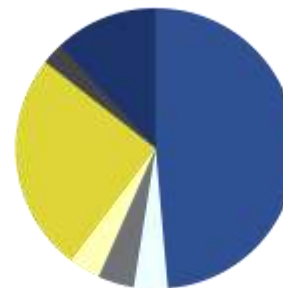
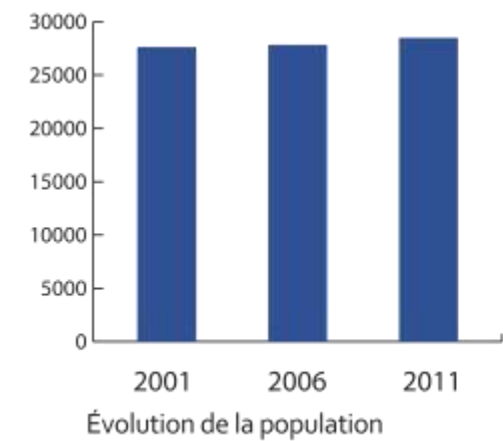
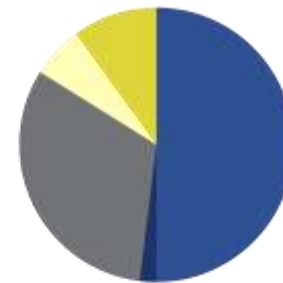
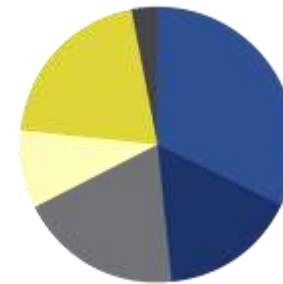
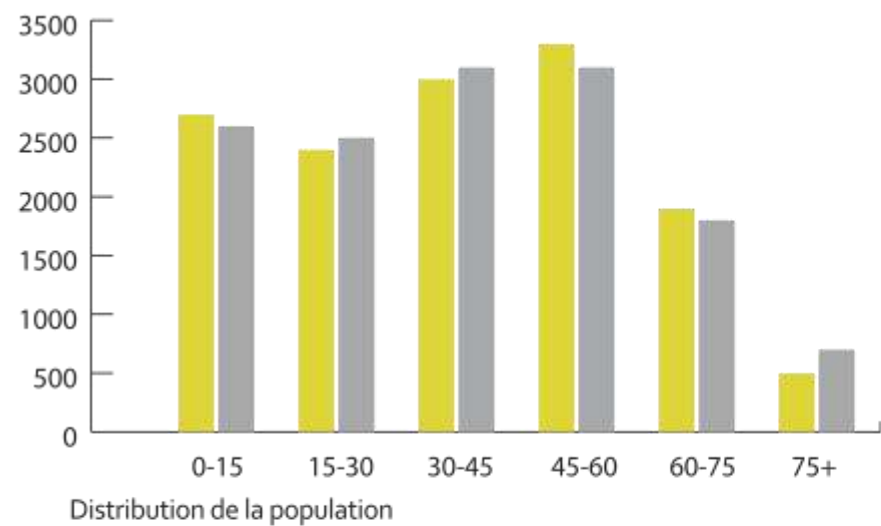
La Côte-Nord produit environ 35% de l'aluminium au Québec, 35% des ressources minérales, 25%(volume) des pêcheries, 30% de l'hydro-électricité et 15% des produits forestiers. Au nord de Sept-Îles se trouve 90% des ressources d'or au Canada.

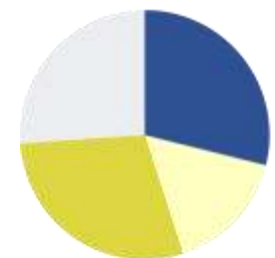
Sept-Îles se situe dans une zone climatique sub-arctique, l'été et l'hiver étant les saisons principales. L'hiver dure du mois d'octobre à avril avec des accumulations de neige en moyenne de 412 cm. Par contre, les étés sont doux, avec des températures saisonnières de 19,6°C.



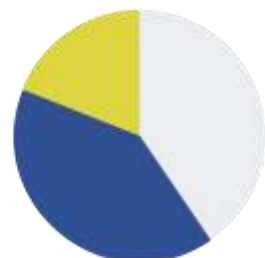
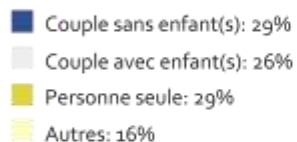
— Les limites du projet



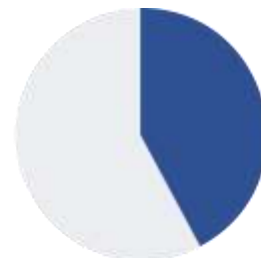
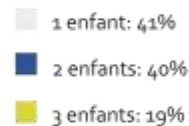




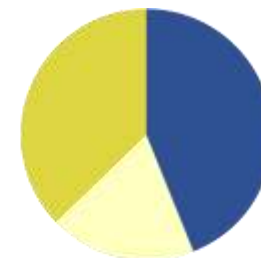
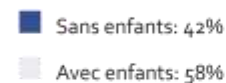
Classification des foyers



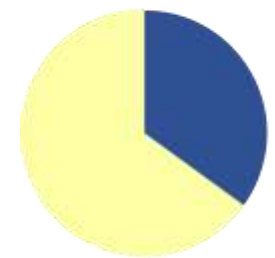
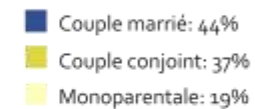
Taille des familles



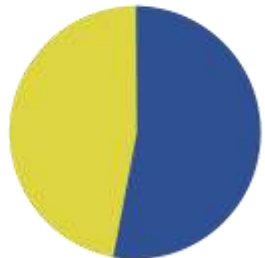
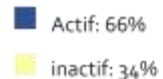
Classification des familles



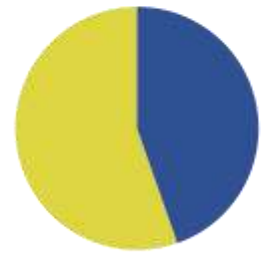
Caractéristiques des familles



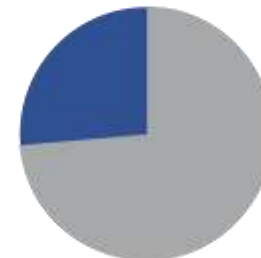
Participation de la population active



Répartition par sexe: dans la population active



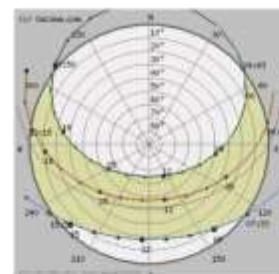
Répartition par sexe: externe à la population active



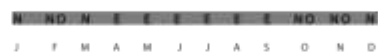
Répartition des langues



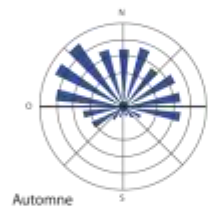




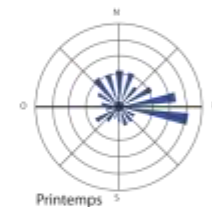
Trajectoire du soleil



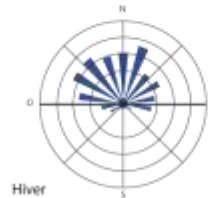
Orientation des vents



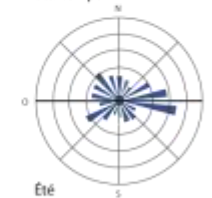
Automne



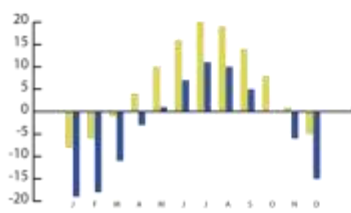
Printemps



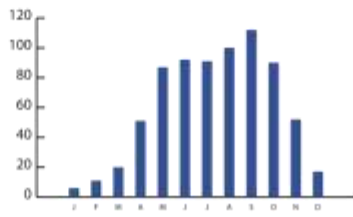
Hiver



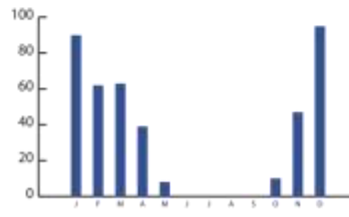
Été



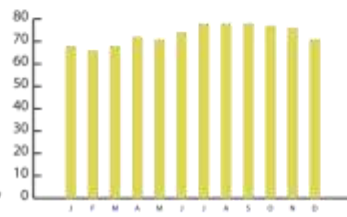
Moyenne des températures (°C)



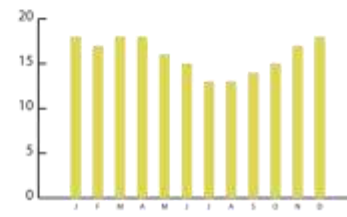
Moyenne des précipitations de pluie (mm)



Moyenne des précipitations de neige (cm)



% Humidité relative

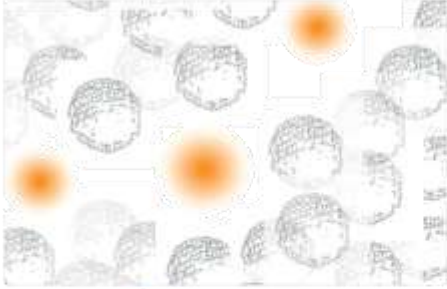

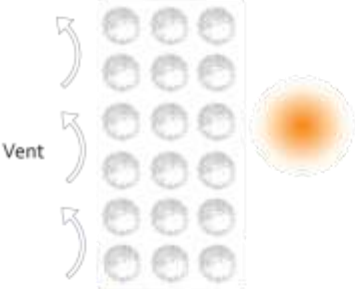

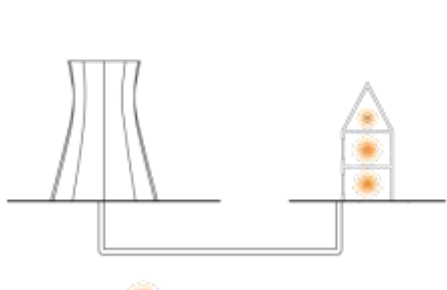



Vitesse moyenne des vents (km/h)



	Description	Schématique	Exemple
Toits "Verts"	<p>Description:</p> <p>Les toits 'verts' rehaussent la qualité de l'air en absorbant le CO<sub>2</sub> et dégagent de l'oxygène. L'ajout d'une couche de terre sur le toit d'un édifice permet entre autre d'enrichir le bâtiment esthétiquement mais permet une meilleure intégration dans le paysage local tout en augmentant sa capacité d'isolation.</p>	<p>zone de chaleur</p>	
Irrigation du sol	<p>Description:</p> <p>L'aménagement du paysage est primordial pour une maison. Ceci facilite le mouvement des eaux (lors d'une tempête et la fonte des neiges) de la propriété vers le système d'écoulement. En conséquence, cela prévient l'inondation du sous-sol.</p>	<p>drainage</p> <p><math>\theta</math></p>	
Usage de la végétation	<p>Description:</p> <p>Les arbres seront stratégiquement intégrés sur les terrains et cours arrières. Des rangs de conifères pourront réduire la puissance du vent. Par contre, uniquement les feuillus devraient être intégrés devant les fenêtres pour maximiser l'exposition au soleil.</p>	<p>zone de chaleur</p>	

# STRATÉGIES POUR LA VILLE HIVERNALE

	Description	Schématique	Exemple
Regroupement d'arbres pour créer des espaces intimes	<p><b>Description:</b> Le regroupement d'arbres peut créer des 'pièces externes' qui sont suffisamment isolées et à l'abri pour être des environnements confortables même durant les mois plus froids de l'année.</p> <p><b>Implémentation :</b> La combinaison d'arbres feuillus et de conifères incorporés dans l'aménagement du paysage peut optimiser la quantité d'exposition solaire durant les mois d'hiver et suffisamment d'ombre pour la saison estivale.</p>	 <p>zone de chaleur</p>	
Dépistage du vent naturel	<p><b>Description:</b> Des altérations du paysage stratégiques peuvent filtrer des vents frais dans des espaces vivables extérieurs. Durant les mois d'hiver, l'élimination du facteur vent peut rendre les activités en plein-air plus agréables.</p> <p><b>Implémentation:</b> Le dépistage de vent peut être accompli en plantant des rangs d'arbustes autour des espaces extérieurs. Les paysagistes peuvent s'assurer qu'en choisissant des arbres densément feuillus, ils diminueront le facteur vent. Certains espèces comme les genévriers, Black Hill épinette, houx d'Amérique et les cyprès permettent de créer un écran efficace.</p>	 <p>Vent</p> <p>zone de chaleur</p>	
Récupération de chaleur créée par des sites industriels pour réchauffer les espaces publics	<p><b>Description:</b> Une alternative à la méthode traditionnelle de déposer l'excès d'énergie produite par les industries dans les cours avoisinantes serait de recycler et récupérer cette chaleur pour réchauffer les espaces publics.</p> <p><b>Implémentation :</b> Bien que la récupération de ces chaleurs industrielles est une stratégie innovatrice moins connue, les villes du Groenland l'applique à travers la ventilation à vapeur.</p>	 <p>zone de chaleur</p>	

# STRATÉGIES POUR LA VILLE HIVERNALE

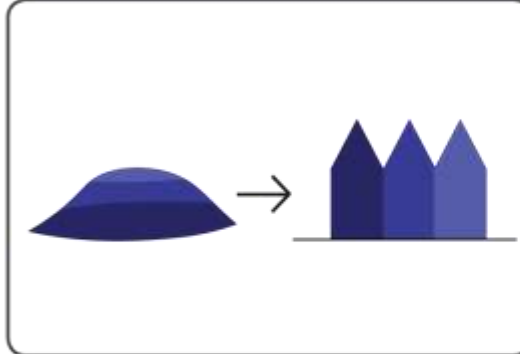
L'usage de la couleur pour créer un sens de l'espace.

## Description

**Description:**  
La couleur est adoptée plus fréquemment comme une partie intégrante de l'identité d'une ville. La couleur comme discours architectural est une balance entre la fonctionnalité, l'esthétique et l'atmosphère dégagée.

**Implémentation:**  
Il n'y a pas de méthode prescrite pour créer une palette de couleur sensible pour un endroit. Certaines études démontrent qu'une sélection de pigments choisis parmi des images de paysages sont un bon moyen de concevoir un dialogue entre un environnement artificiel et naturel.

## Schématique



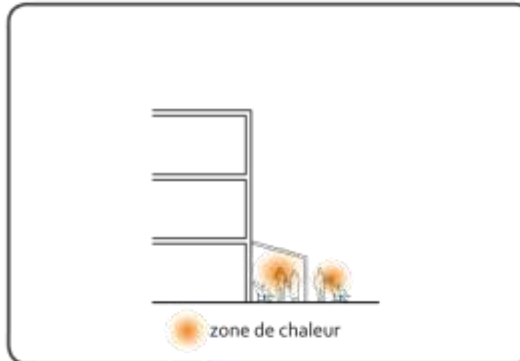
## Exemple



Extension vitrée des restaurants et cafés

**Description:**  
En créant des extensions en verre transparentes sur les rues conviviales pour piétons, ceci augmente la durée des activités des cafés au-delà des mois plus chauds de l'année. Par ailleurs, la provision de couvertures peut permettre aux gens de profiter de l'espace vitré couvert durant les mois un peu plus frais.

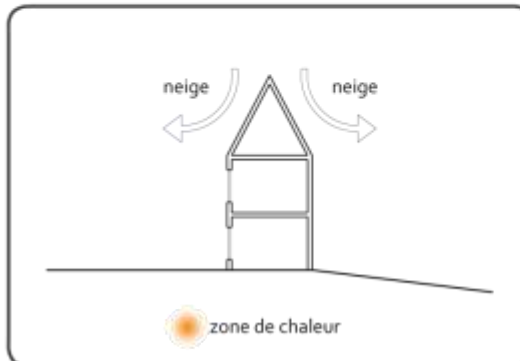
**Implémentation:**  
La création de cafés extérieurs suit la même logique que la construction d'un solarium.



Toits en pente pour prévenir accumulation de neige

**Description:**  
Un toit incliné correctement prévient la nuisance de l'accumulation de neige.


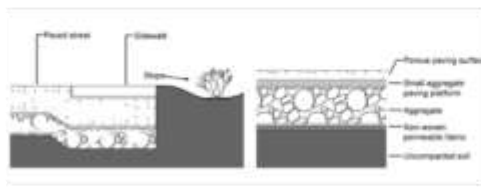
**Implémentation:**  
Une inclinaison plus forte est recommandée. Bien que ceci est associé avec des coûts de construction plus élevés, l'augmentation du grenier est plus convenable et efficace pour isoler que l'insertion d'isolation en lattes. Un simple toit à deux versant est parfaitement adéquat pour la ventilation - des formes de toits plus complexes font en sorte que la neige se dégage plus difficilement.



# STRATÉGIES POUR LA VILLE HIVERNALE

	Description	Schématique	Exemple
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Abribus chauffé</p>	<p><b>Description:</b> Les stations de transports ne sont pas accueillantes durant les mois d'hiver et conséquemment créées une sensation de régression et isolation. Ceci produit des obstacles dans l'organisation d'événements publics réussis.</p> <p><b>Implémentation:</b> L'insertion brillante d'unités de chauffage exposées réchauffe et rajoutent de la couleur à l'Abribus. L'insertion de détecteurs de mouvement peut contrôler la dépense d'énergie selon le besoin.</p>		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Trottoirs élargis à usages multiples</p>	<p><b>Description:</b> Quand les trottoirs deviennent des espaces non seulement pour se mobiliser mais également pour socialiser et se divertir - un endroit vibrant et engageant est créé pour le piéton quotidien. En outre, le regroupement de gens dans les espaces publics augmente à la fois au niveau physique et psychologique une ambiance chaleureuse. Davantage, ces trottoirs aident à promouvoir les activités extérieures ce qui diminue l'accumulation de neige.</p> <p><b>Implémentation:</b> Trottoirs à usages multiples devront être construit au moins deux fois plus la largeur de trottoirs conventionnels (&gt;3 mètres). Ils devront être couplés avec des rues plus étroites en but de prévenir un sens d'isolement artificiel.</p>		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Des développements à usage multiple</p>	<p><b>Description:</b> Des lois de zonage moins strictes préviendront l'isolement d'espaces résidentiels et espaces publics. En réduisant les distances de parcours, ceci encouragerait une vibrante culture de piétons.</p>		



	Description	Schématique	Exemple
Marché des Fermiers	<p><b>Intention:</b> Promouvoir une alimentation saine en augmentant l'accès à des produits frais, supportant la préservation de petites fermes qui produisent des variétés d'aliments et en appuyant le développement économique local.</p> <p><b>Implémentation:</b> Le marché des fermiers aura lieu au centre du projet au moins une fois par semaine pour 5 mois de l'année. Les marchands vendront seulement des items cultivés à 241km du site. Ce marché devra forcément avoir l'engagement des cultivateurs et vendeurs et devra être en opération pour au moins 50 % de la superficie totale du projet.</p>		
Xéropaysagisme	<p><b>Intention:</b> Pour minimiser l'aménagement du paysage conventionnel avec du gazon ce qui exige dans quantité abondante d'eau, de maintenance en produit chimique résultant en une déplétion de ressource et gaspillage d'énergie.</p> <p><b>Implémentation:</b> Le nouveau développement dédiera au moins 30 % de chaque lot de maison au xéropaysagisme ce qui réduira les effets néfastes sur l'environnement en gardant une valeur esthétique.</p>		
Texture de surface	<p><b>Intention:</b> Respecter l'écoulement des eaux naturelles du site qui jouent un rôle important dans l'écosystème présent</p> <p><b>Implémentation:</b> Les rues seront légèrement inclinées. En addition, elles seront construites d'un matériel poreux pour laisser l'eau s'infiltrer et se propager dans le système d'écoulement.</p>		

	Description	Schématique	Exemple
Jardins Communautaires	<p><b>Intention:</b> Promouvoir la production locale d'aliments, permettre l'accès à des produits frais et préserver les fermes qui encouragent le développement d'une économie locale. Le projet comprendra un espace permanent pour l'enrichissement d'un jardin collectif et l'agriculture.</p> <p><b>Implémentation :</b> Le projet fournira l'accès solaire, des clôtures, un système d'irrigation, le rangement pour les outils et un accès aux piétons. Le projet assurera aussi que les résidents seront inclus dans la sélection de propriétaires et gestionnaires</p>	<p>Le schéma illustre la structure d'un jardin communautaire avec les couches suivantes : Plantes, Compost, Fertilisant, Straw, Newsprint, et Woodchip plants (soil to form a site).</p>	
Jardins privés	<p><b>Intention:</b> Encourager une vie saine en améliorant la nutrition en rehaussant l'accès aux produits frais.</p> <p><b>Implémentation:</b> Ce projet établira des "convenants, conditions et restrictions" (CC&amp;R) pour rendre possible la production agricole sur l'aire du développement. Ceci permettra l'usage de serres privées ainsi que la production d'aliments dans les cours arrières, avants, balcon, patios et toits. Par contre, les serres ne pourront pas être installées à l'avant des maisons.</p>	<p>Le schéma illustre un jardin privé avec des zones de plantation et des structures. Les zones sont étiquetées : Fruit storage, Passage, Private bed and other use areas, et Vegetable garden.</p>	
Toits Verts	<p><b>Intention:</b> Promouvoir les avantages d'un toit vert dans les aspects sociaux, économique et environnementaux.</p> <p><b>Implémentation:</b> Ce projet permettra des toits verts pour l'agriculture de petits fruits, légumes, herbes et fleurs.</p>	<p>Le schéma illustre la structure d'un toit vert avec les couches suivantes : Drainage, Soil, Plants, et Structure.</p>	


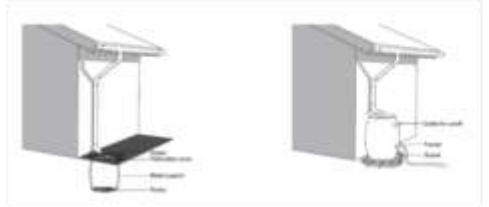
	Description	Schématique	Exemple
Pistes cyclables	<p>Intention: Promouvoir l'usage de la bicyclette qui en conséquence encourage une activité utilitaire et récréative.</p> <p>Implémentation: Un circuit de 8 km serait mis au point pour créer un réseau entre les écoles communautaires, centres d'emplois et parcs.</p> <p>Dans les unités résidentielles, il y aura à la disposition de chaque occupant un espace de rangement pour les vélos.</p>		
Parc à Jeux	<p>Intention: Améliorer la santé physique et mentale, pour encourager l'activité physique et les relations sociales. Chaque bloc de résidence sera situé à une distance maximale de 400 m d'un parc de jeux accessible par voies pédestres et pistes cyclables éclairées, sécuritaires et confortables.</p> <p>Implémentation: Outre les petits parcs de quartiers, le développement comprendra une aire d'au moins 1 acre consacrée à un terrain d'activité en plein air et d'un centre récréatif d'au moins 7.620 m<sup>2</sup> à une distance maximale de 0.8 km de 90 % des résidences.</p>		
Espaces Ouverts	<p>Intention: Pour améliorer la santé physique et mentale en plus d'enrichir la vie sociale des gens le développement fournira une variété d'espaces ouverts à proximité des résidences.</p> <p>Implémentation : Au moins 1/6 d'un acre d'espace vert pour l'usage public sera localisé dans un rayon de 0.4 km de 90 % des résidences.</p>		



	Description	Schématique	Exemple
L'extension des avant-toits	<p><b>Intention:</b> Malgré la nécessité de la lumière du soleil durant les mois d'hiver, l'exposition à ses rayons doit être limitée pour éviter l'excès de chaleur et pour réduire la consommation d'air climatisé l'été.</p> <p><b>Implémentation:</b> Le prolongement de l'avant-toit permet aux fenêtres d'être ombragées durant l'été tout en laissant le soleil réchauffer la maison durant l'hiver. La largeur de l'avant-toit devra être conçu en relation avec l'orientation de la façade et la hauteur de la fenêtre.</p>		
Vent	<p><b>Intention:</b> Éviter l'impact des vents ards l'hiver tout en favorisant la brise fraîche estivale.</p> <p><b>Implémentation:</b> Le plus long côté de chaque unité sera orienté à 60 % dans la direction du vent estival dominant pour permettre une ventilation passive. Des arbres seront plantés stratégiquement pour conduire ce vent d'été tandis qu'une série d'arbres plus denses seront alignés pour créer une barrière sur la façade Nord.</p>		
Topographie	<p><b>Intention:</b> Respecter la topographie locale, l'écoulement des eaux naturelles et l'écosystème.</p> <p><b>Implémentation:</b> Tous types de bâtiments peuvent être construits sur une pente de 0-5 % bien que les petits semi-détachés et duplexes sont plus appropriés. Les superficies des bâtiments devront s'adapter aux contours du terrain pour respecter l'écosystème, faciliter l'écoulement des eaux et l'exposition au soleil. Sur des pentes &gt;5%, les rues et trottoirs seront adjacents aux demeures pour réduire les coûts.</p>		

	Description	Schématique	Exemple
L'énergie passive solaire	<p><b>Intention:</b> Encourager le design et la construction de bâtiments énergétiques qui utilisent stratégiquement l'énergie solaire passive et renouvelable.</p> <p><b>Implémentation:</b> 75 % ou plus des maisons construites seront orientées avec leurs plus longues élévations à + / - 15 ° du est-ouest géographique pour optimiser le gain d'énergie solaire. La génération d'énergie à travers par exemple, des panneaux photovoltaïques, serait intégrée dans le processus de design du bâtiment pour produire au moins 5 % du cout d'énergie électrique et thermique.</p>		
Ombrage	<p><b>Intention:</b> Les rue devront être orientées et leurs largeurs prédéterminées afin que les résidences construites ne soient pas exposées aux ombres produites par les résidences environnantes.</p> <p><b>Implémentation:</b> La distance minimale entre les maisons sur un terrain plat dépend de la hauteur des maisons adjacentes et de l'angle du soleil qui varie entre 70.5 % durant l'été et 23.6 % durant la plus courte journée d'hiver.</p>		
Axe Nord-ouest	<p><b>Intention:</b> Promouvoir des rues plaisantes et confortables recouvertes d'un minimum d'ombrage procuré par les bâtiments environnant.</p> <p><b>Implémentation:</b> Les unités bâties seront orientées sur l'axe nord-ouest pour bénéficier d'un ombrage minimal à la mi-journée.</p>		

	Description	Schématique	Exemple
Plantation d'arbres	<p><b>Intention:</b> Préserver et protéger les arbres matures sur le site qui sont &gt;45cm à 1m du sol. L'excavation ne serait pas permise alentour des arbres pour éviter le dommage potentiel aux racines et branches.</p> <p><b>Implémentation:</b> Les arbres présents seront conservés et de nouveaux arbres seront placés stratégiquement pour améliorer la qualité de l'air, augmenter le niveau d'évapotranspiration et réduire les charges de refroidissement dans les bâtiments. Au moins 60 % des nouvelles rues auront des arbres plantés sur les deux côtés et, avec celle des autres constructions, leur ombrage couvrira au moins 40 % de la longueur des trottoirs. Le volume du sol doit aussi être mis en considération car son abaissement pourrait détruire des systèmes de racines et son soulèvement pourrait les faire suffoquer.</p>		
Topographie des rues	<p><b>Intention:</b> Respecter et préserver la topographie originale du site pour prévenir d'affecter l'écosystème.</p> <p><b>Implémentation:</b> Les rues dans le nouveau projet respecteront les contours locaux et seront bien intégrées dans l'environnement et la flore.</p>		
Centre de compostage	<p><b>Intention:</b> Fournir une alternative aux sites d'enfouissement tout en permettant la croissance de plantes plus résistantes avec des qualités supérieures telles la couleur, le goût et la capacité reproductive.</p> <p><b>Implémentation:</b> Ce projet fournira un centre de compostage pour chaque 6 unités familiales. Les dimensions ne seront pas moins de 1.2m et 1.8m en hauteur et ne dépassera pas un volume de 2 m<sup>3</sup> pour des raisons d'aération. Le volume de composte sera au niveau du sol pour l'écoulement des eaux et loin de sources d'eau incontrôlables. En outre, une source d'eau sera disponible dans les environs pour prévenir la sécheresse du composte.</p>		

	Description	Schématique	Exemple
Plantation d'arbres	<p>Intention: Réduire la quantité de matériels bruts nécessaire pour fabriquer de nouveaux produits en but de réduire la pollution de l'air et les déchets.</p> <p>Implémentation: Les centres de recyclages seront localisés dans chaque bloc résidentiel et accessibles à tous. Un bac par 2 unités sera fournit et sera cueillit une fois par semaine.</p>	 <p>● Recycling centre    ■ Composters    □ Planting strip</p>	
Services partagés	<p>Intention: Réduire la consommation d'énergie et promouvoir les relations avec le voisinage.</p> <p>Implémentation: Le nouveau développement réduira la superficie du terrain alloué au stationnement et fournira un espace de stationnement collectif par chaque unité multi-résidentiels. De plus, des buanderies seront à la proximité de chaque unité résidentielle.</p>		
Collection d'eau de pluie	<p>Intention : Réduire les effets sur les sources d'eau naturelles et réduire la charge sur le système des écoulements d'eaux en place.</p> <p>Implémentation : Chaque unité comprendra un puits d'infiltration pour la collection de l'eau de pluie. L'eau collectée sera utilisée pour l'arrosage des jardins.</p>		



# STRATÉGIES DE CONCEPTION ADAPTABLES

## Commun

## Adaptabilité

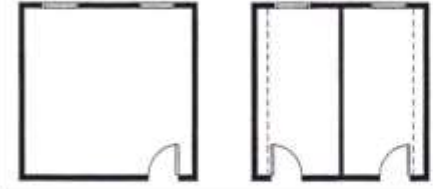
## Schémas

## Exemple

Positionnement des portes

L'emplacement stratégique des portes permet de réduire les longueurs de corridors et de rendre les espaces plus fonctionnels.

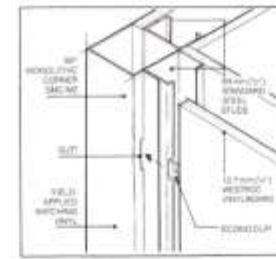
Pour permettre l'adaptabilité des espaces, plusieurs usages doivent être considérés pour une seule pièce. Positionner la porte près des murs implique plusieurs avantages. Elle permet la subdivision de la pièce en deux nouveaux espaces ultérieurement. Cette pratique permet également un usage plus efficace de l'espace sans que celui-ci soit interrompu par la circulation. Ainsi, le mobilier peut être inséré de façon plus fonctionnelle et l'espace peut être transformé facilement pour répondre à d'autres usages.



Système de partitions démontables

Normalement, les murs de division sont fixés en place, imposant inévitablement des difficultés si une réorganisation des espaces intérieurs devient nécessaire.

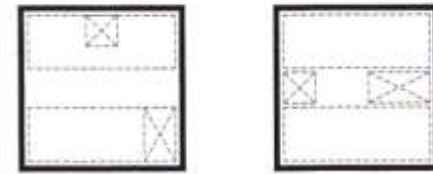
L'usage d'un système de division démontable peut être utilisé comme alternative. Ces murs sont construits de colombages de métal positionnés à des intervalles spécifiques. Les panneaux muraux sont fixés en place par un système de locage à la structure. Ce système élimine la nécessité de percer et endommager le revêtement de plancher.



Disposition des salles de bains et cuisine

L'emplacement des salles d'eau et cuisine peut faciliter l'usage et l'adaptabilité des espaces.

Les salles d'eau doivent être disposées dans des endroits neutres, entre les zones fonctionnelles de la maison. Celles-ci devraient être localisées dans des zones qui ne nuiront pas aux rénovations ultérieures tel que l'agrandissement des pièces.



# STRATÉGIES DE CONCEPTION ADAPTABLES

## Commun

## Adaptabilité

## Schémas

## Exemple

Ossature

La construction des nouveaux développements résidentiels se produit souvent avant même que les unités n'aient été achetées. Le développeur peut donc se retrouver avec des unités entièrement aménagées non vendues.

L'aspect économique, l'efficacité et la flexibilité des solives ajourées en bois est déjà reconnue. Leur utilisation permet également au développeur de laisser l'intérieur des unités non aménagées. Cette stratégie offre un plus grand choix pour l'organisation des espaces intérieurs aux futurs clients, sans coûts additionnels.



Tuyauterie flexible

La tendance dans la conception d'unités à plusieurs étages est d'aligner verticalement les salles d'eau et cuisines. Pour des raisons économiques et pour faciliter la construction les salles de bain et cuisines sont toujours localisées au même endroit. Un tel arrangement spatial limite grandement le choix et l'adaptabilité des espaces.

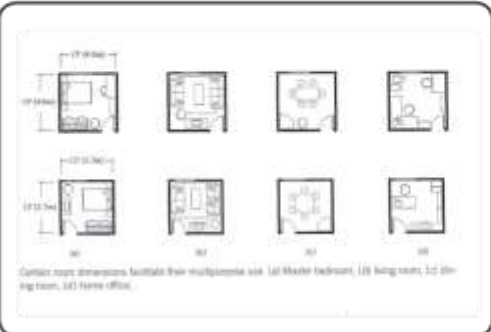
Certaines technologies et méthodes de conception qui permettent une certaine liberté dans la localisation des salles d'eau sont disponibles. La combinaison de solives en bois ajourées et de tuyaux flexibles de type PEX s'avère une solution efficace. Les molécules du tuyau flexible sont plus résistantes aux températures extrêmes, aux attaques chimiques et à la déformation. Dû à leur flexibilité, ces tuyaux nécessitent un moins grand nombre d'adaptateurs et de connexions.





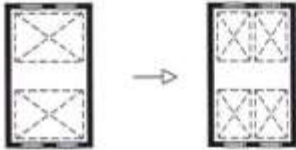

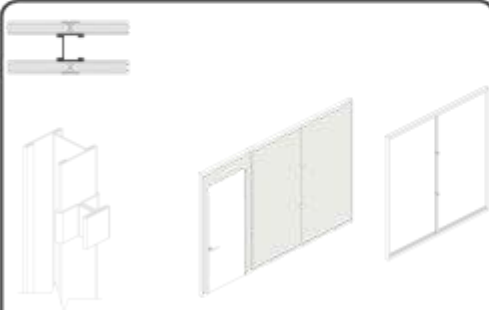

Espaces pour usages multiples

Déterminer les fonctions des espaces dans une résidence en relation avec la disposition des partitions limite grandement l'adaptabilité et l'évolution de l'espace.

Il existe plusieurs stratégies utilisées par les dessinateurs pour concevoir des espaces multi-fonctionnels. Les dimensions et proportions de ces espaces s'avère un point particulièrement important pour déterminer l'adaptabilité d'un espace. Les garde-robes et déviation de murs doivent être éliminés. Un système de lumière ambiante doit également être incorporé.



# STRATÉGIES DE CONCEPTION ADAPTABLES

	Commun	Adaptabilité	Schémas	Exemple
Intégration de mezzanines	<p>Lorsqu'elle devient nécessaire, l'addition de pièces à une unité de résidence peut s'avérer complexe. Elle est normalement accomplie par la construction d'un espace adjacent horizontalement ou verticalement.</p>	<p>Pour prévenir un agrandissement éventuel de la maison, opter pour un toit cathédral se révèle une stratégie efficace. L'espace additionnel peut être utilisé pour créer de nouvelles pièces facilement et rapidement. Les mezzanines sont des espaces petits, qui une fois intégrées aux pièces d'une hauteur de plus de 4.9 mètres, peuvent être utilisés de façon efficace. La mezzanine peut être intégrée à n'importe quelle période de l'occupation de la maison puisque son installation est accommodée par une structure adéquate des murs et du toit conçue au préalable. L'espace peut être utilisé pour diverses fonctions tels un bureau ou une chambre des maîtres.</p>		
Positionnement des fenêtres	<p>La tendance actuelle dans la conception des espaces est de relier efficacement les ouvertures dans la façade, ainsi que la quantité et leurs dimensions à l'usage de la pièce. Cette approche évite de restreindre l'usage d'une pièce à une seule fonction.</p>	<p>les subdivisions et ajouts fait à une résidence affectent l'exposition naturelle à la lumière et à la ventilation, éléments clés pour augmenter l'adaptabilité des espaces. La liberté de définir les fonctions en relation avec les façades est particulièrement limitée pour les maison semi-détachées et les maison de ville en rangées. La disposition d'une seule fenêtre limite les modifications intérieures futures et la subdivision d'un espace en deux. L'installation de deux petites fenêtres est souvent préférable.</p>	 <p>The installation in a row house of two windows rather than one will facilitate the division of one large space into two, when the width permits.</p>	
Intégration des murs "Flex wall"	<p>Les murs de division fixés en place limite l'adaptabilité et la flexibilité des espaces. Ils imposent une importante complexité lorsqu'une réorganisation des espaces est nécessaire.</p>	<p>L'usage d'un système de partition démontable peut être utilisé comme alternative à certains endroits. L'ossature de ces murs est conçue à partir de colombages de métal positionnés à des intervalles spécifiques formant un cadre indépendant. Les panneaux muraux sont fixés en place par un système d'attaches au cadre. Ce système élimine la nécessité de percer et endommager le revêtement de plancher. Divers finis peuvent être utilisés pour les panneaux.</p>		

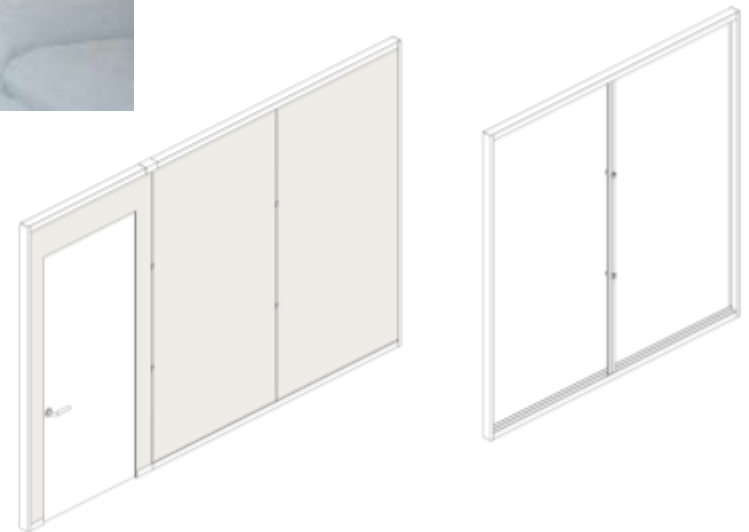
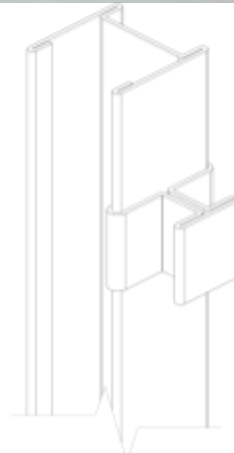


## UTILISATION DE PARTITIONS DÉMONTABLES



L'usage d'un système de partition démontable peut être utilisé comme alternative à certains endroits. L'ossature de ces murs est conçue à partir de colombages de métal positionnés à des intervalles spécifiques formant un cadre indépendant. Les panneaux muraux sont fixés en place par un système d'attaches au cadre. Ce système élimine la nécessité de percer et endommager le revêtement de plancher. Divers finis peuvent être utilisés pour les panneaux.

Panneaux démontables "QUICK WALL"

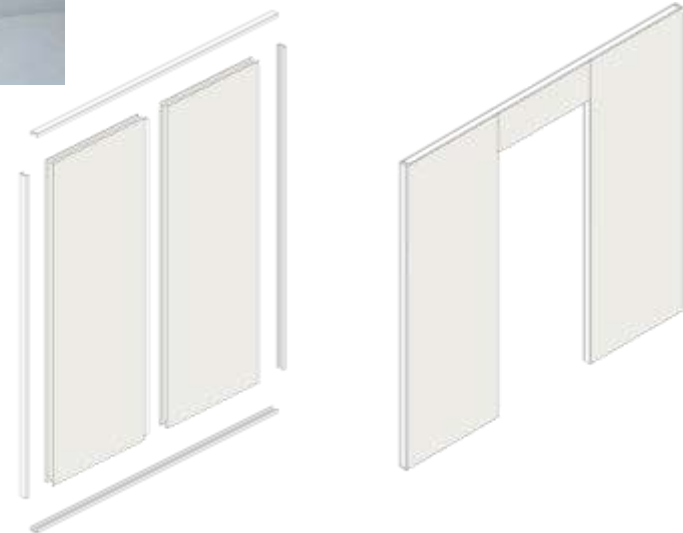
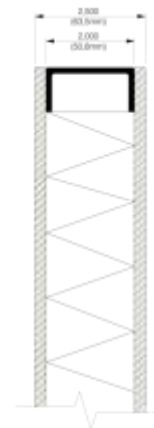


## UTILISATION DE PARTITIONS DÉMONTABLES



L'usage d'un système de partition démontable peut être utilisé comme alternative à certains endroits. L'ossature de ces murs est conçue à partir de colombages de métal positionnés à des intervalles spécifiques formant un cadre indépendant. Les panneaux muraux sont fixés en place par un système d'attaches au cadre. Ce système élimine la nécessité de percer et endommager le revêtement de plancher. Divers finis peuvent être utilisés pour les panneaux.

Panneaux démontables "SIP WALL"



# UNITÉS D'HABITATION

---

Résidence unifamiliale

Résidence de type 'Plex'

Appartement de style 'Walk-up'

Immeuble à logements

Pavillon central de services

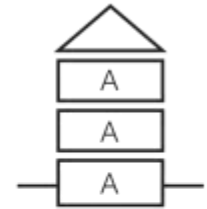
Préfabrication



Résidence unifamiliale

## AVANT: Résidence pour travailleurs

Maison de ville sur 3 niveaux incluant sous-sol  
9 chambres individuelles  
2 salles de bain et 1 salle d'eau  
Cuisine et aire de repos communes



## APRÈS: Résidence pour famille

Maison de ville sur 3 niveaux incluant sous-sol  
4 chambres à l'étage (1 au sous-sol)  
2 salles de bain et 1 salle d'eau

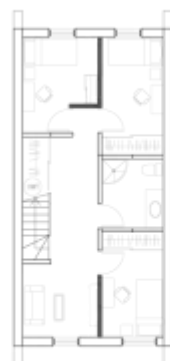


### LÉGENDE

- partitions démontables
- partitions à ajouter

## AVANT: Résidence pour travailleurs

Maison de ville sur 3 niveaux incluant sous-sol  
 8 chambres individuelles  
 2 salles de bain et 1 salle d'eau  
 Cuisine et aire de repos communes



Niveau sous-sol



Niveau rez-de-chaussée



Niveau étage

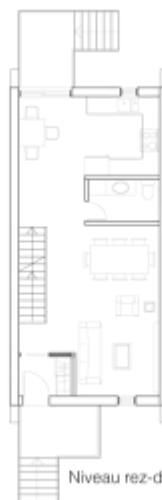


## APRÈS: Résidence pour famille

Maison de ville sur 3 niveaux incluant sous-sol  
 3 chambres à l'étage (1 au sous-sol)  
 2 salles de bain et 1 salle d'eau



Niveau sous-sol



Niveau rez-de-chaussée



Niveau étage

### LÉGENDE

-  partitions démontables
-  partitions à ajouter

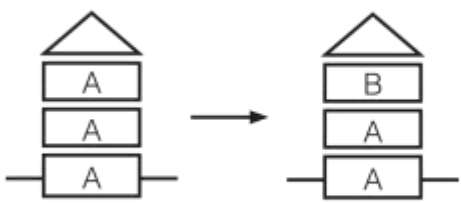




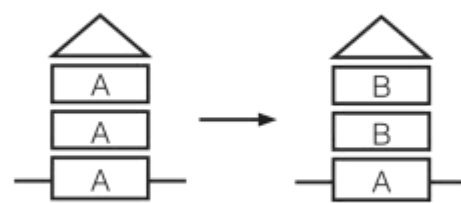




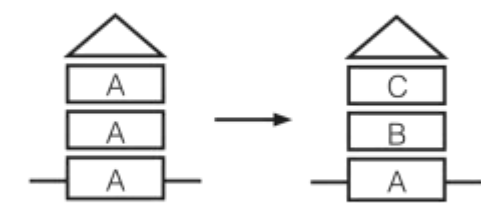
Résidence de type 'Plex'



OPTION 1 - Duplex



OPTION 2 - Duplex



OPTION 3 et 4 - Triplex

## AVANT: Résidence pour travailleurs

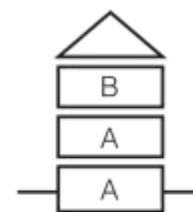
**UNITÉ A et B**  
 11 chambres individuelles  
 3 salles de bain  
 2 comptoir-café et 2 aires de repos communes  
 (service de repas offert dans un immeuble central)



## APRÈS: Résidence pour famille

**UNITÉ A**  
 3 chambres dont chambre des maîtres avec walk-in  
 2 salles de bain

**UNITÉ B**  
 2 chambres  
 1 salle de bain

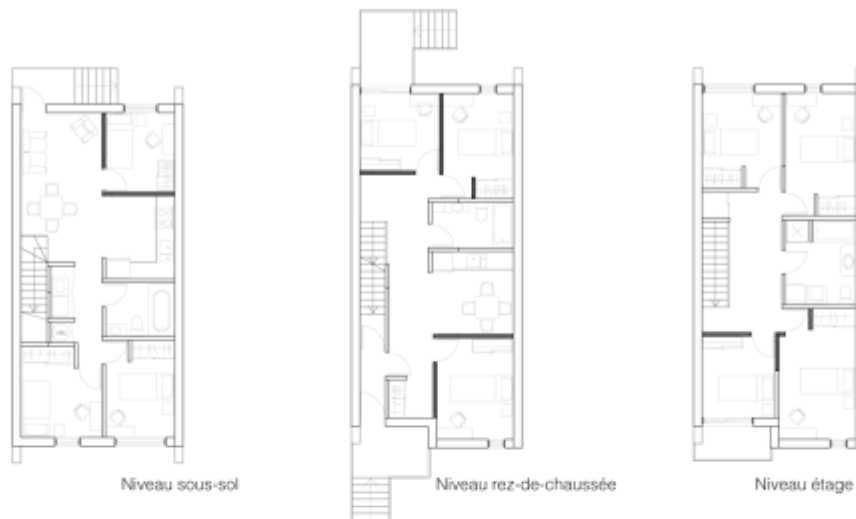


**LÉGENDE**  
  
 ——— partitions démontables  
 ——— partitions à ajouter

## AVANT: Résidence pour travailleurs

### UNITÉ A

10 chambres individuelles  
3 salles de bain  
1 cuisine, comptoir-café et 2 aires de repos communes  
(service de repas offert dans un immeuble central)



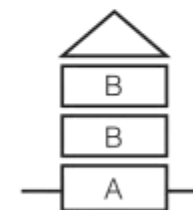
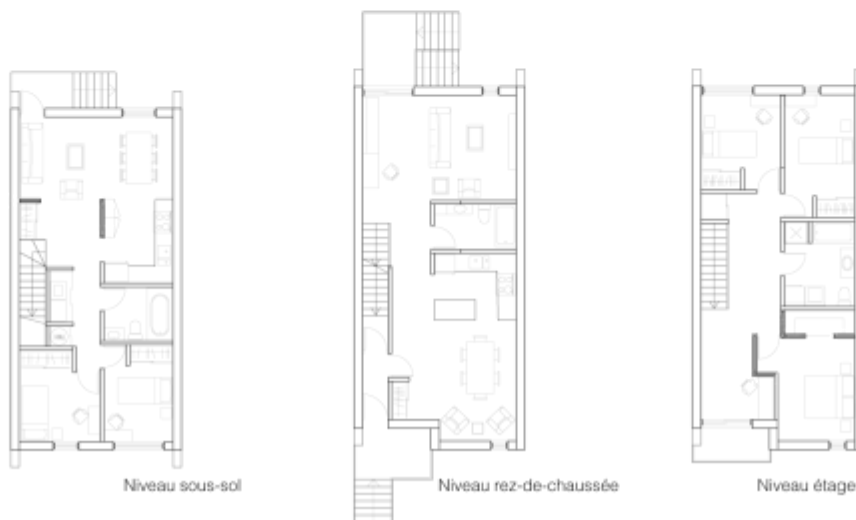
## APRÈS: Résidence pour famille

### UNITÉ A

2 chambres  
1 salle de bain

### UNITÉ B

3 chambres  
2 salles de bain



### LÉGENDE

- partitions démontables
- partitions à ajouter

Élévations avant



Élévations arrière



## AVANT: Résidence pour travailleurs

### UNITÉ A-B-C

9 chambres individuelles  
 3 salles de bain  
 3 comptoir-café et 3 aires de repos communes  
 (service de repas offert dans un immeuble central)



Niveau Rez-de-chaussée



Deuxième niveau



Troisième niveau

## APRÈS: Résidence pour famille

### UNITÉ A

1 chambre avec walk-in  
 1 salle de bain

### UNITÉ B

2 chambres  
 1 salle de bain

### UNITÉ C

2 chambres  
 1 salle de bain



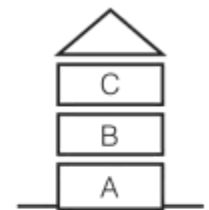
Niveau Rez-de-chaussée



Deuxième niveau



Troisième niveau



### LÉGENDE

-  partitions démontables
-  partitions à ajouter

Élévations avant





Élévations arrière



## AVANT: Résidence pour travailleurs

### UNITÉ A-B-C

9 chambres individuelles  
3 salles de bain  
3 Cuisines et 3 aires de repos communes



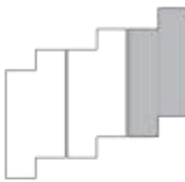
Niveau Rez-de-chaussée



Deuxième niveau



Troisième niveau



## APRÈS: Résidence pour famille

### UNITÉ A

1 chambre avec walk-in  
1 salle de bain

### UNITÉ B

2 chambres  
1 salle de bain

### UNITÉ C

2 chambres  
1 salle de bain



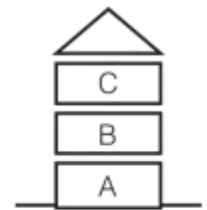
Niveau Rez-de-chaussée



Deuxième niveau



Troisième niveau



### LÉGENDE

-  partitions démontables
-  partitions à ajouter

Élévations avant



Élévations arrière





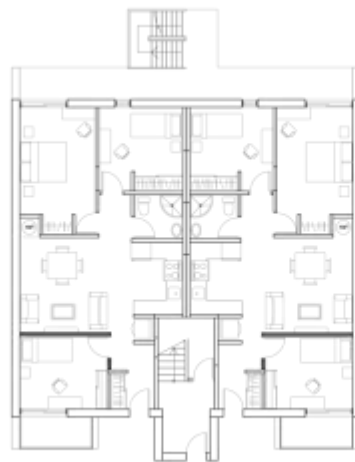
Appartement de style 'Walk-up'



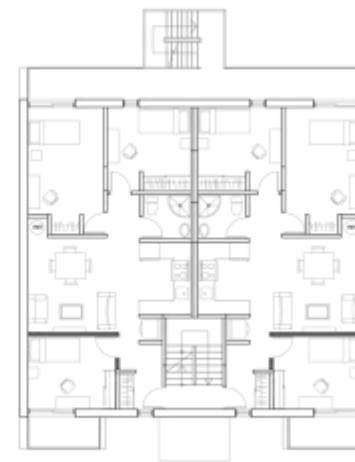
## AVANT: Résidence pour travailleurs

### UNITÉ TYPE 5 1/2

3 chambres individuelles  
1 salle de bain  
1 Cuisine et 1 aire de repos communes



Niveau rez-de-chaussée

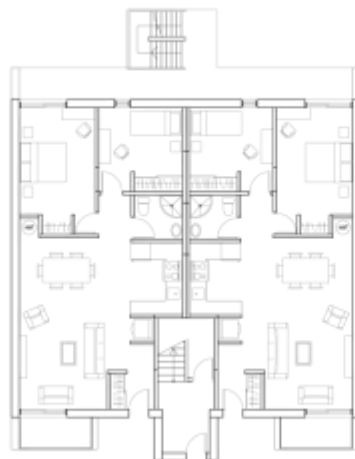


Niveau étage

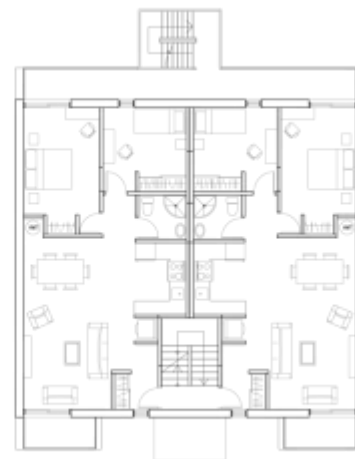
## APRÈS: Résidence pour famille

### UNITÉ TYPE 4 1/2

2 chambres  
1 salle de bain



Niveau rez-de-chaussée



Niveau étage



### LÉGENDE

-  partitions démontables
-  partitions à ajouter

Élévations avant





Élévations arrière





Immeuble à logements



OPTION 1



OPTION 2



OPTION 3

avec stationnement souterrain

## LÉGENDE

- Unité 4 <sup>1/2</sup> -> 3 <sup>1/2</sup>
- Unité 6 <sup>1/2</sup> -> 4 <sup>1/2</sup>

## AVANT: Logement pour travailleurs

### UNITÉ TYPE 6 1/2

4 chambres individuelles  
1 salle de bain  
1 Cuisine et 1 aire de repos communes



OPTION 1

Niveau rez-de-chaussée

Niveau étage

## APRÈS: Logement pour famille

### UNITÉ TYPE 4 1/2

2 chambres individuelles  
1 salle de bain  
1 Cuisine et 1 aire de repos communes



Niveau rez-de-chaussée

Niveau étage

### LÉGENDE

-  partitions démontables
-  partitions à ajouter

## Élévations avant

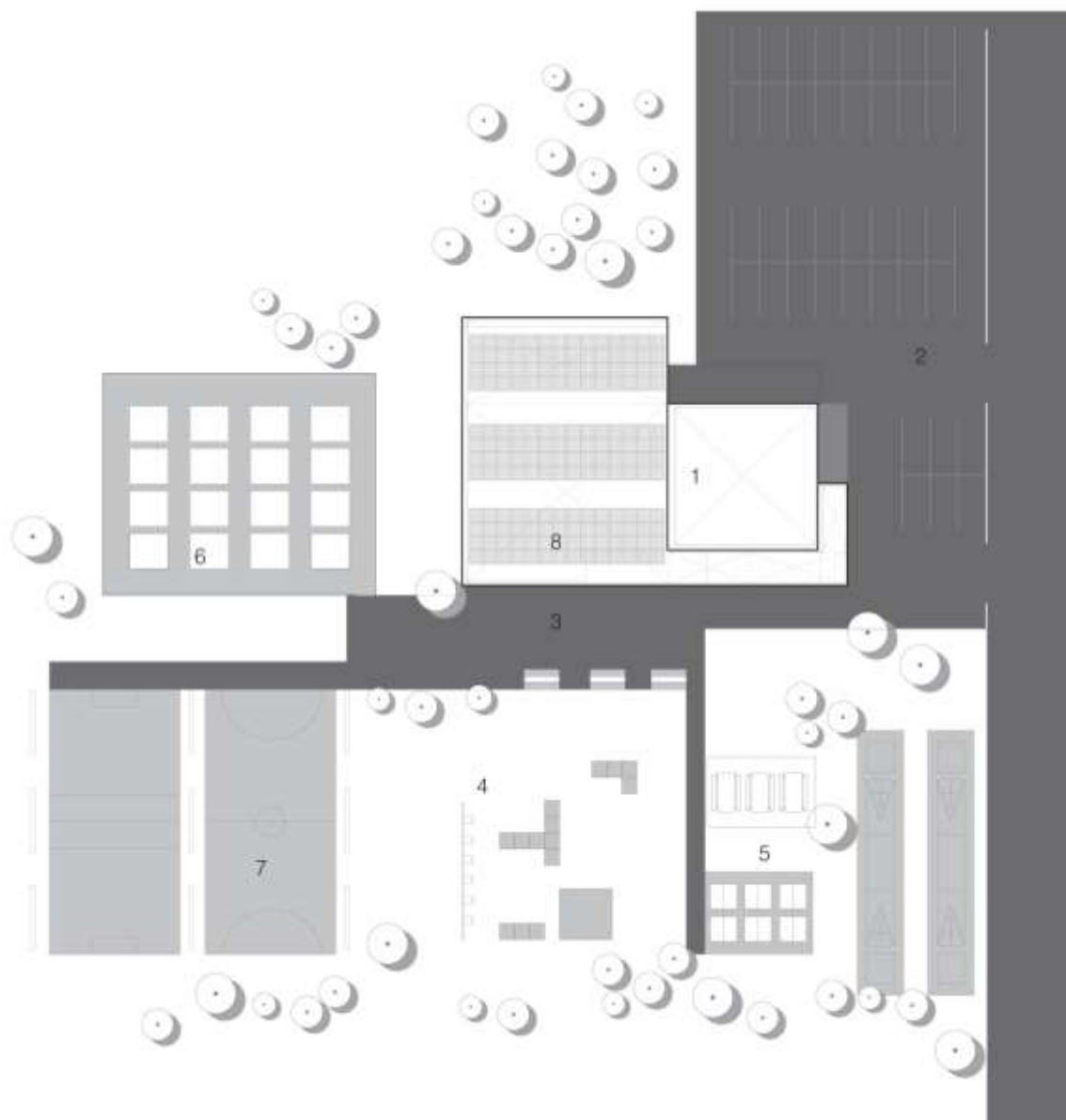


## Élévations arrière





Pavillon central de services

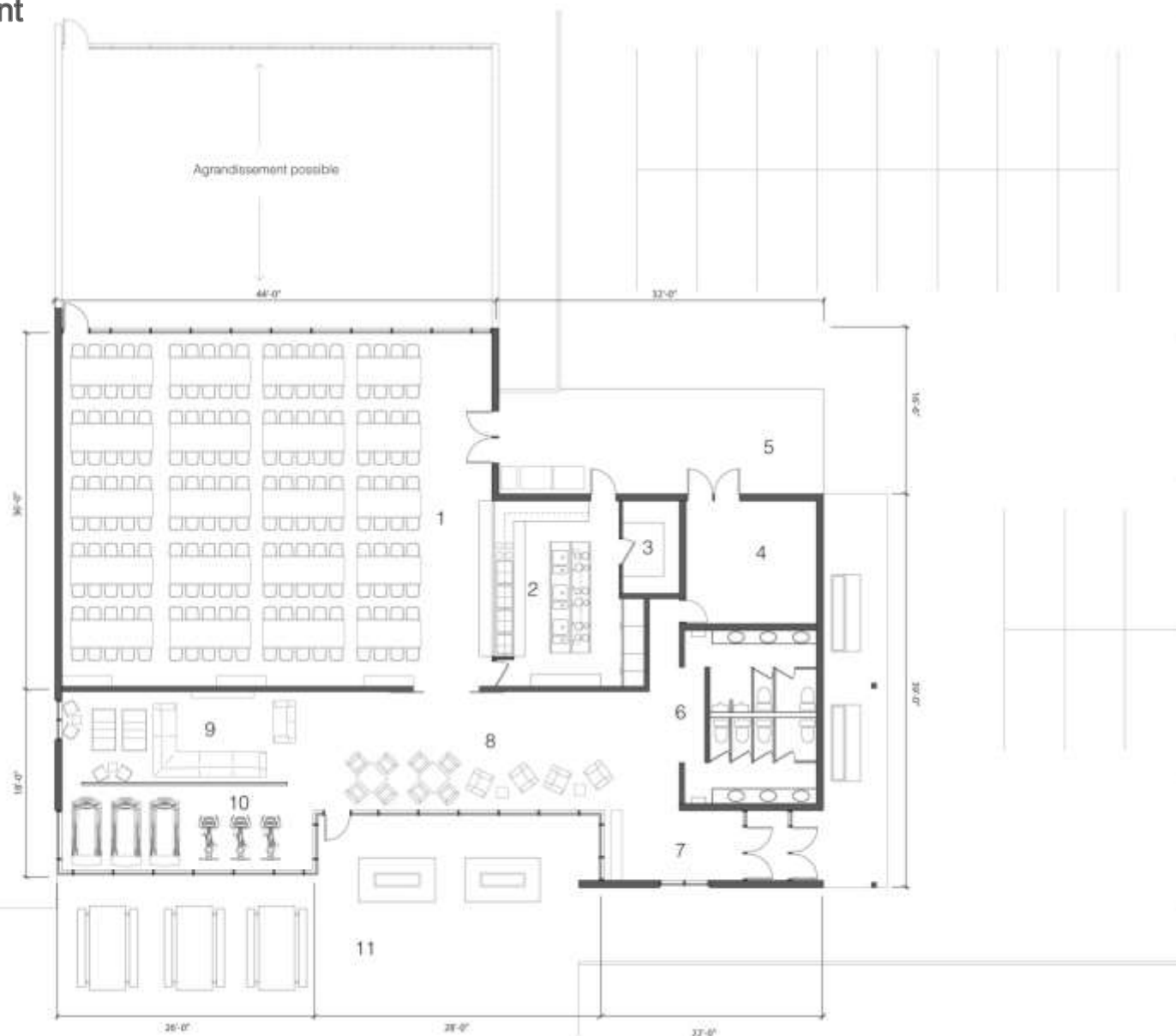


- 1 - PAVILLON CENTRAL
- 2 - STATIONNEMENT
- 3 - AIRE DE REPOS EXTÉRIEURE
- 4 - PARC À JEUX
- 5 - AIRE DE PIQUE-NIQUE ET BALANÇOIRES
- 6 - JARDIN COMMUNAUTAIRE
- 7 - SPORTS EXTÉRIEURS
- 8 - PANNEAUX D'ÉNERGIE SOLAIRE



# PAVILLON CENTRAL DE SERVICES

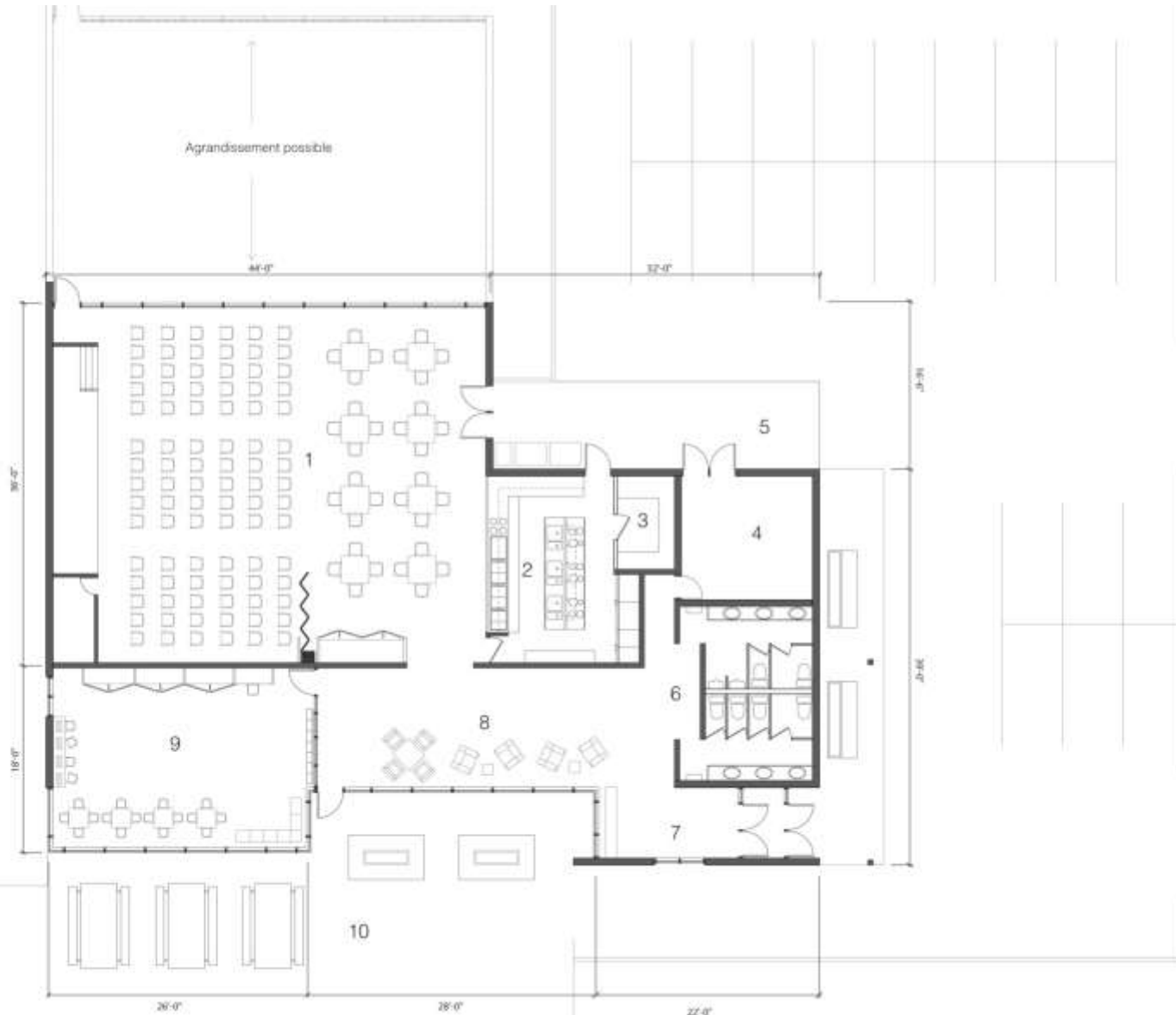
Avant



Superficie habitable: 3 250 pi car.

- 1 - CAFÉTÉRIA
- 2 - CUISINE
- 3 - RANGEMENT
- 4 - SALLE MÉCANIQUE ET STORAGE
- 5 - AIRE DE CHARGEMENT
- 6 - SALLES DE BAIN
- 7 - HALL D'ENTRÉE
- 8 - AIRE DE RENCÔNTRE
- 9 - SALON
- 10 - AIRE D'EXERCICE
- 11 - AIRE DE REPOS EXTÉRIEURE

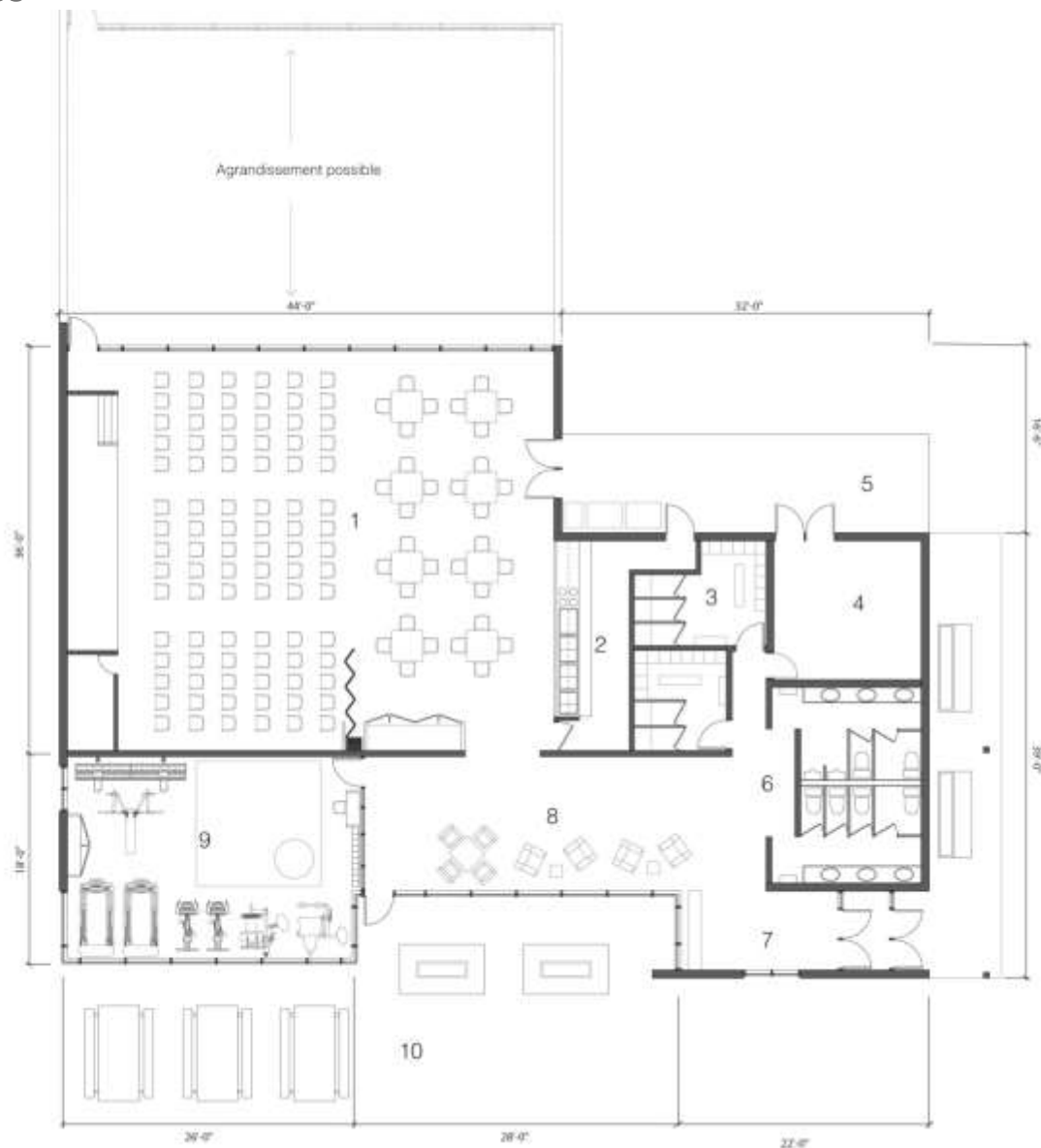
Après



Superficie habitable: 3 250 pi car.

- 1 - SALLE MULTIFONCTIONNELLE
- 2 - CUISINE
- 3 - RANGEMENT
- 4 - SALLE MÉCANIQUE ET STORAGE
- 5 - AIRE DE CHARGEMENT
- 6 - SALLES DE BAIN
- 7 - HALL D'ENTRÉE
- 8 - AIRE DE RENCONTRE
- 9 - GARDERIE
- 10 - AIRE DE REPOS EXTÉRIEURE

Après



Superficie habitable: 3 250 pi car.

- 1 - SALLE MULTIFONCTIONNELLE
- 2 - CUISINE
- 3 - VESTIAIRE
- 4 - SALLE MÉCANIQUE ET STORAGE
- 5 - AIRE DE CHARGEMENT
- 6 - SALLES DE BAIN
- 7 - HALL D'ENTRÉE
- 8 - AIRE DE RENCONTRE
- 9 - GYMNASSE
- 10 - AIRE DE REPOS EXTÉRIEURE

# PAVILLON CENTRAL DE SERVICES



ÉLEVATION SUD-EST



ÉLEVATION SUD-OUEST

# PAVILLON CENTRAL DE SERVICES



ÉLEVATION NORD-OUEST



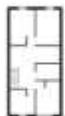
ÉLEVATION NORD-EST



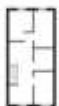
Préfabrication

## Sommaire des plans

UNI-FAMILIALE  
20' x 40'



UNI-FAMILIALE  
18' x 36'



DUPLEX  
20' x 40'



DUPLEX  
20' x 40'



TRIPLEX  
20' x 40'



TRIPLEX DÉCALÉ  
20' x 44'



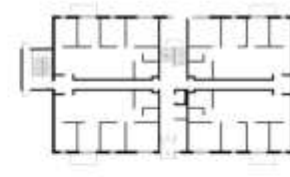
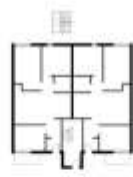
'WALK-UP'  
44' x 40'



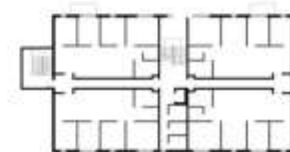
IMMEUBLE À LOGEMENTS  
88' x 50'



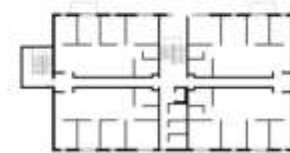
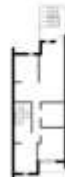
NIVEAU SOUS-SOL



NIVEAU REZ-DE-CHAUSSEE

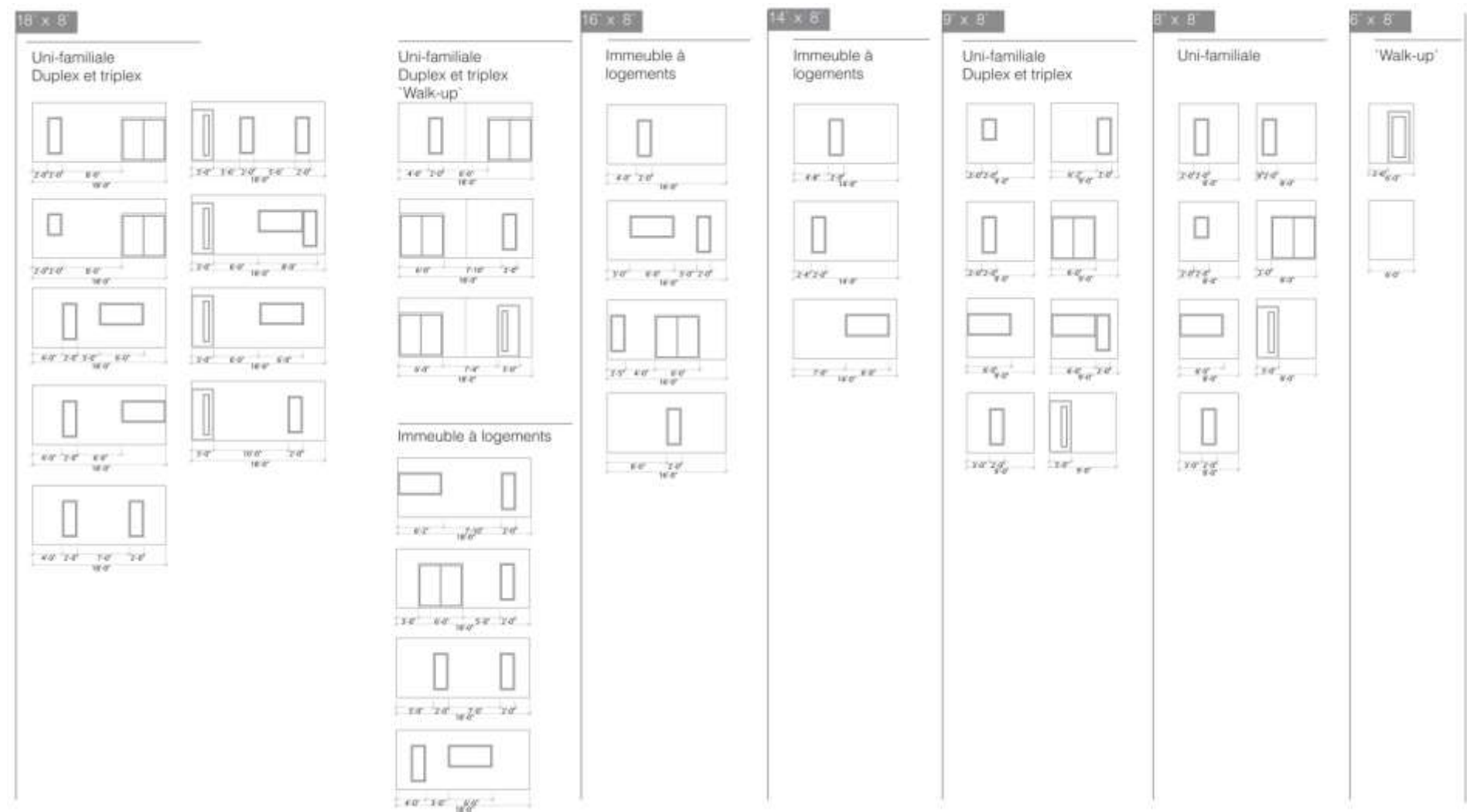


DEUXIEME NIVEAU



TROISIEME NIVEAU

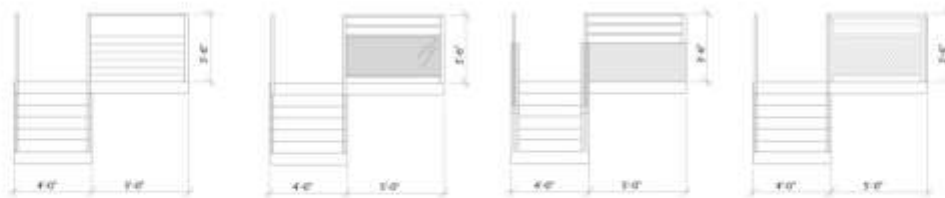
## Catalogue des panneaux extérieurs types





## Catalogue des ouvertures et éléments architecturaux extérieurs

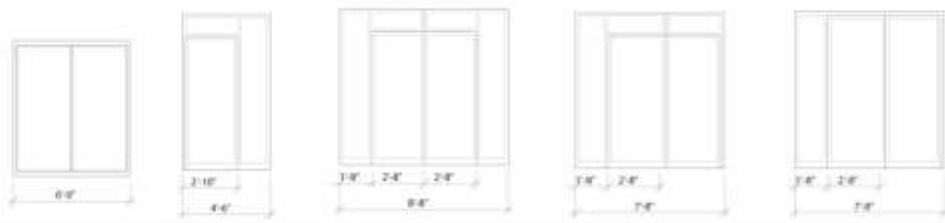
### BALCONS ET GARDE-CORPS



### PORTES D'ENTRÉE



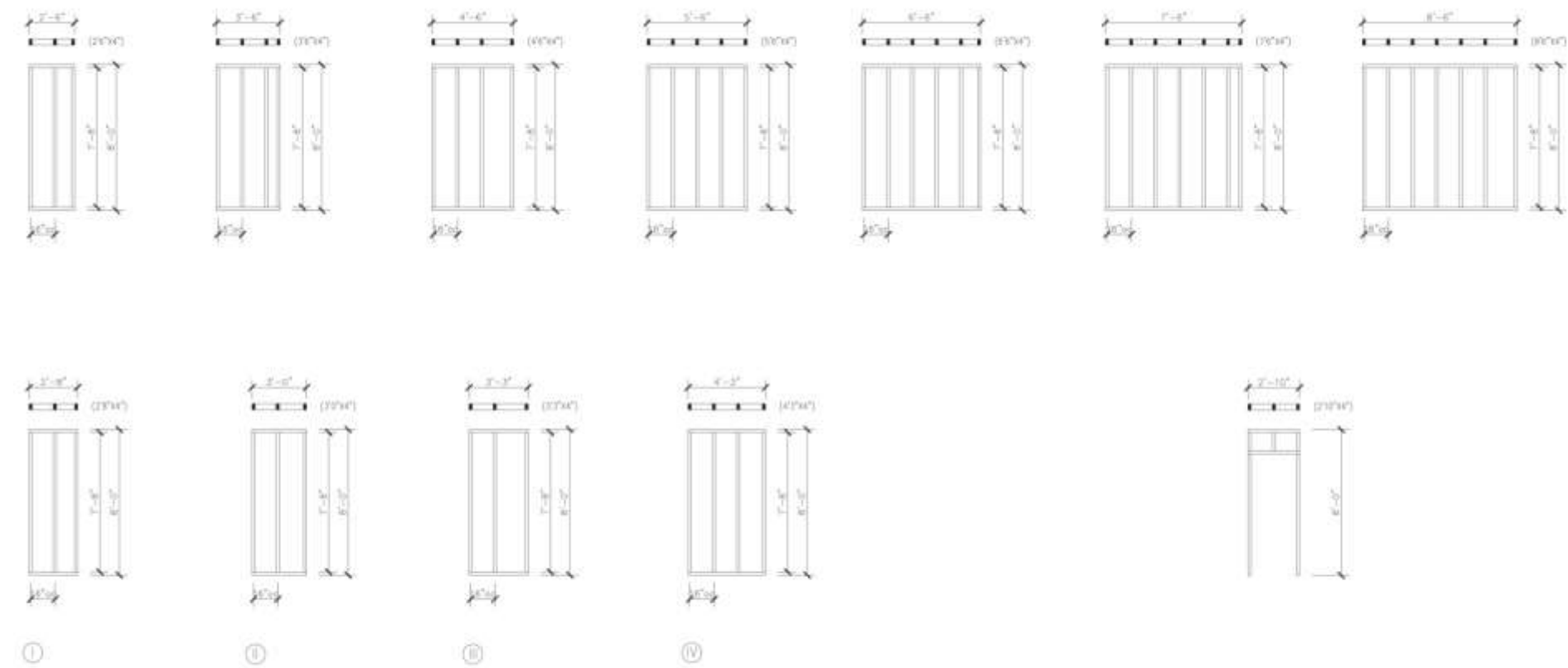
### PORTES ET VESTIBULES VITRÉS



### FENESTRATION



## Catalogue des partitions intérieures types





# TYOLOGIES D'AMÉNAGEMENT

Catalogue des résidences types

Stationnement et traitement de la circulation

Environnement et micro-climat

Parcs et espaces ouverts

Mixité des usages

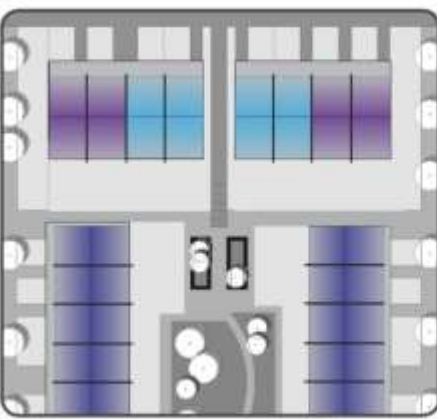
# CATALOGUE DES RÉSIDENCES TYPES

	Symbole	Niveau sous-sol	1 <sup>er</sup> niveau	2 <sup>e</sup> niveau	3 <sup>e</sup> niveau	Élévation principale
BLOC 1						
BLOC 2						
BLOC 3						
BLOC 4						
BLOC 5						
BLOC 6						

# STATIONNEMENT ET TRAITEMENT DE LA CIRCULATION

Typologies d'aménagement

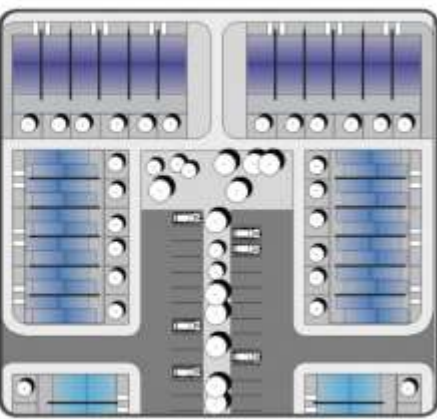
Stationnement individuel



Le stationnement individuel accédant directement à la rue primaire peut être juxtaposé à l'entrée principale de chaque propriété. Cette typologie facilite le transport des articles lourds pour les familles et pour les résidents à mobilité réduite. Elle permet également la création d'allées piétonnes et d'espaces commun à l'arrière des unités. Toutefois, elle s'avère moins sécuritaire et réduit les opportunités pour l'interaction sociale. Elle minimise également la quantité d'espaces verts à proximité des résidences.

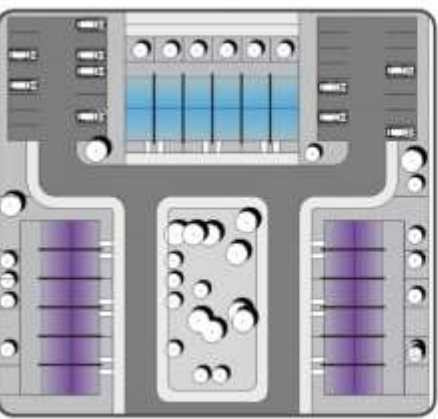
Implications et objectifs

Stationnement commun central



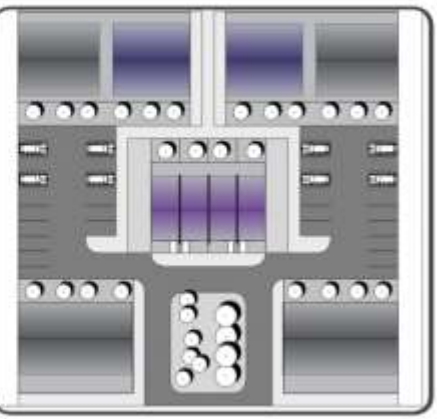
La disposition des unités d'habitation en groupe permet de restreindre l'accès des véhicules à certains endroits en créant un stationnement commun central. Tout en permettant un accès convivial pour les personnes à mobilité réduite, l'augmentation des espaces piétonniers encourage l'interaction sociale. Cette typologie encourage également un style de vie plus sain en augmentant les opportunités de marche à pied, réduisant également l'émission de gaz d'échappement à proximité des résidences.

Stationnement commun isolé



Les stationnements en groupe de petite taille sont plus économiques en termes de construction et d'entretien. Ils permettent, par ailleurs, d'offrir une certaine flexibilité dans leur disposition. La disposition des stationnements aux endroits retirés du lot rend les environs plus sécuritaires. Les voitures isolées ne sont pas à portée de vue, améliorant ainsi la visibilité et la qualité des espaces devant et derrière les résidences.

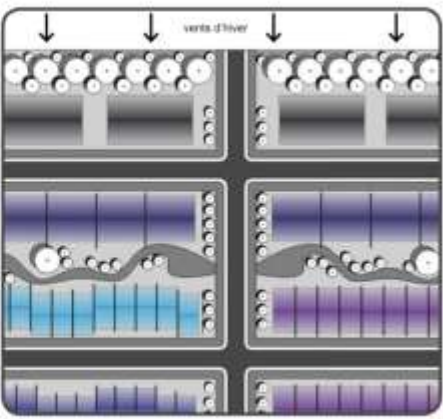
Stationnement commun semi-isolé



Le trafic dans les regroupements résidentiels peut être contrôlé et minimisé par des rues plus étroites se ramifiant pour rejoindre le stationnement central du lot. Ainsi, cette disposition évite le passage de véhicules non-résidents. Les espaces adjacents aux unités sont donc plus sécuritaires, propices aux rencontres ou aux aires de jeux pour enfants.

Modélisation



	Énergie solaire passive	Impact éolien - barrière physique	Micro-climat	Impact éolien - barrière naturelle
Typologies d'aménagement				
Implications et objectifs	<p>Pour encourager la construction de résidences ayant une haute efficacité énergétique, des stratégies utilisant l'énergie solaire passive seront intégrées au design. Une majorité de résidences seront orientées à l'intérieur de plus ou moins 20° de l'axe géographique est-ouest pour maximiser l'apport en énergie solaire.</p> <p>Les unités devront également être disposées pour minimiser l'ombrage sur les façades provenant des unités adjacentes.</p>	<p>La disposition des types de bâtiments devra tenir compte de l'orientation des vents. Afin de capturer les brises d'été tout en évitant les forts vents d'hiver, les immeubles à logements de plusieurs étages peuvent être alignés vers le nord, afin de créer un écran physique pour protéger des vents les autres résidences. Comme le mur-écran de Fermont illustré sur l'image ci-jointe, cette stratégie permet la création d'un micro-climat au centre du développement.</p>	<p>Le regroupement des résidences en blocs peut créer des 'pièces externes' ou des zones de chaleur qui seront suffisamment isolées pour devenir des environnements confortables, même durant les mois plus froids de l'année.</p> <p>La combinaison d'arbres feuillus et de conifères incorporés dans l'aménagement du paysage peut optimiser la quantité d'exposition solaire durant les mois d'hiver et suffisamment d'ombre pour la saison estivale.</p>	<p>La disposition stratégique des arbres permet de réduire l'impact des vents ardens l'hiver tout en favorisant la brise fraîche estivale.</p> <p>Une majorité d'unités seront orientées dans la direction du vent estival dominant pour permettre une ventilation passive. Des arbres feuillus seront plantés stratégiquement pour conduire ce vent d'été tandis qu'une série de conifères seront alignés pour créer une barrière naturelle ou une zone tampon du côté nord. L'usage des feuillus autour des résidences permet également d'apporter suffisamment d'ombre durant les mois d'été sans minimiser l'exposition au soleil durant les mois d'hiver.</p>
Modélisation				

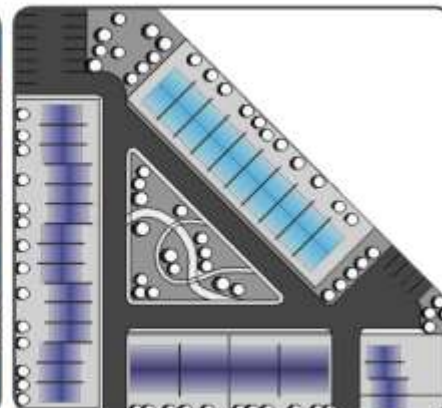
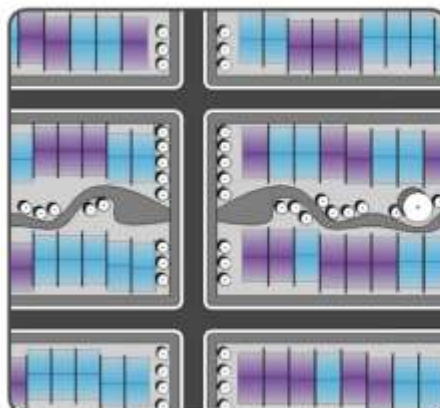
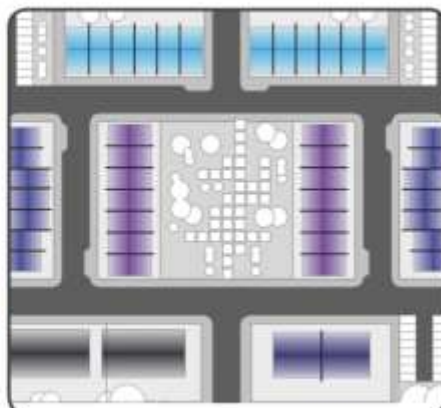
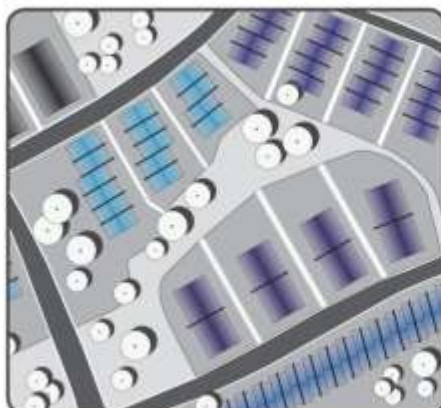
Couronne verte

Parcs familiaux

Zone piétonne

Espaces verts

Typologies d'aménagement



Implications et objectifs

La préservation de la faune et la flore sera considérée pour maintenir la bio-diversité propre au site tout en préservant ses traits naturels. L'intégration d'une couronne verte sillonnant à travers les résidences permet le drainage adéquat des eaux de pluie, prévient l'érosion du sol et améliore la qualité de l'air ambiant tout en protégeant les résidences des vents. Cette couronne verte peut être utilisée comme parc urbain comportant une piste cyclable et une zone pédestre facilement accessible pour tous les résidents.

Pour améliorer la qualité de vie du quartier, la santé physique et l'interaction sociale, une variété de parcs familiaux et d'espaces de rassemblement seront intégrés au projet. Chaque bloc résidentiel devrait être situé à l'intérieur de 400 m de distance d'une aire de jeux ou d'un espace vert.

Pour promouvoir le potentiel piétonnier, l'espace à l'arrière des résidences peut être transformé en espace vert comprenant des ruelles et/ou une piste cyclable ainsi que des aires de repos. Cette stratégie promouvoit l'interaction sociale et améliore la connectivité entre les quartiers environnants. Bien éclairés, confortables et à l'abri du trafic routier ces espaces deviennent sécuritaires pour les familles.

Des espaces verts peuvent facilement être intégrés dans les espaces résiduels aux formes irrégulières. Elles améliorent la qualité de vie du quartier et permet à davantage d'unités d'avoir une connection visuelle avec le parc. Cette stratégie rend ces espaces publics plus sécuritaires tout en augmentant la valeur des unités qui les surplombent.

Modélisation



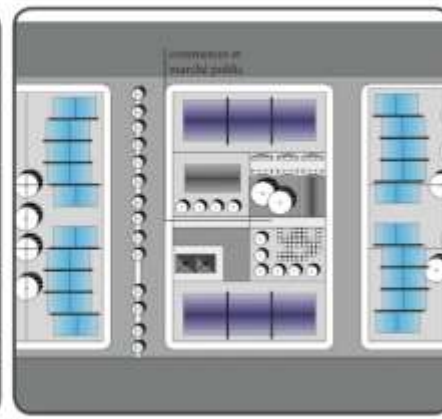
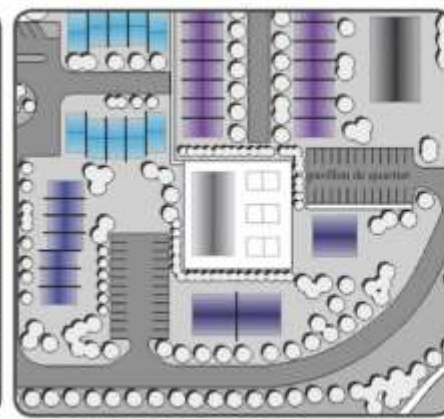
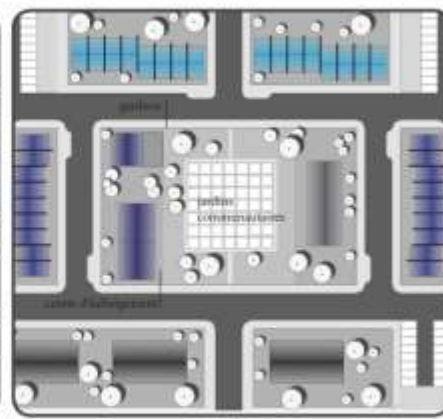
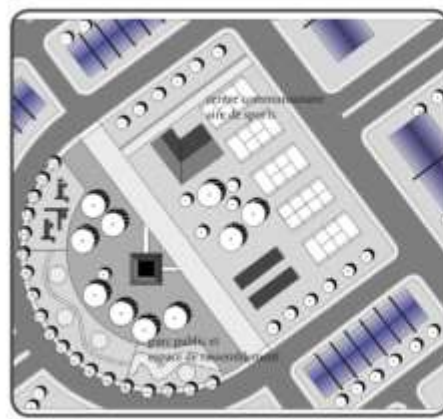
## Espace public communautaire

## Inter-génération

## Pavillons des sports

## Marchés et commerces

Typologies d'aménagement



Implications et objectifs

Pour améliorer la qualité de vie et l'interaction sociale, un grand espace public communautaire comprenant diverses installations récréationnelles sera intégré au projet. Cet espace permettra à toute la communauté de se rassembler pour des activités culturelles et sportives à l'intérieur comme à l'extérieur. Cet espace devra être accessible par la majorité des résidents à moins de 1 km de distance.

Pour améliorer l'interaction entre les générations, les activités familiales et la vitalité du quartier, divers autres programmes pourront être intégrés dans le développement tel que des jardins communautaires, des résidences pour personnes âgées, des centres d'hébergement, des garderies, des écoles, etc.

Pour promouvoir le sports et les activités en familles, divers pavillons de quartier quatre saisons pourront être intégrés dans les espaces verts et offrir les installations nécessaires pour la pratique de sports de groupes tels le tennis, le soccer, le baseball, le hockey, etc.

Pour favoriser les rencontres sociales et animer le quartier, l'intégration de commerces et de marchés publics pourrait compléter l'aménagement urbain. Les commerces peuvent prendre diverses formes selon l'espace disponible; dépanneur, marché, café-terrasses, boutiques, foire publique à usages multiples pouvant être utilisée pendant les récoltes, le temps des sucres, etc.

Modélisation





# AMÉNAGEMENT URBAIN ET IMPLANTATION

---








Propositions d'aménagement



Propositions d'aménagement



## OPTION I

Type	Dimensions pt	Nombre d'unités
Unifamiliale A 	20 x 40	124
Unifamiliale B 	18 x 36	27
Duplex A-B 	20 x 40	42
Triplex C 	20 x 40	40
Triplex D 	20 x 42	12
Walk-up 	40 x 44	16
Immeuble 	50 x 88	6
<b>Total</b>		<b>257</b>



Jardin communautaire



Jeux pour enfants



Carré de sable

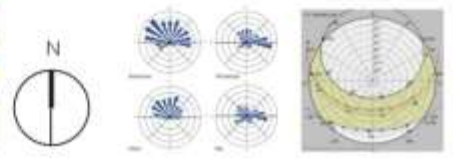


Echelle: 1 : 2500

# OPTION I Agrandissement



-  Jardin communautaire
-  Jeux pour enfants
-  Carré de sable





THE HOUSE  
OF  
OAK

NO PARKING



## OPTION II

Type	Dimensions pi	Nombre d'unités
Unifamiliale A	20 x 40	0
Unifamiliale B	18 x 36	40
Duplex A-B	20 x 40	116
Triplex C	20 x 40	102
Triplex D	20 x 42	21
Walk-up	40 x 44	18
Immeuble	50 x 88	6
<b>Total</b>		<b>303</b>



-  Jardin communautaire
-  Jeux pour enfants
-  Carré de sable

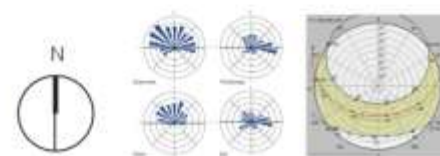
Échelle : 1 : 2500



# OPTION II Agrandissement



-  Jardin communautaire
-  Jeux pour enfants
-  Carré de sable
















## OPTION III

Type	Dimensions pt	Nombre d'unités
Unifamiliale A 	20 x 40	0
Unifamiliale B 	18 x 36	40
Duplex A-B 	20 x 40	116
Triplex C 	20 x 40	102
Triplex D 	20 x 42	0
Walk-up 	40 x 44	16
Inmueuble 	50 x 88	6
<b>Total</b>		<b>282</b>

-  Jardin communautaire
-  Jeux pour enfants
-  Canté de salle

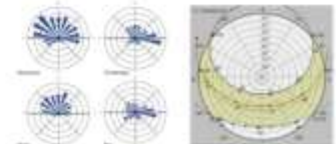
Echelle: 1 : 2500



# OPTION III Agrandissement



-  Jardin communautaire
-  Jeux pour enfants
-  Carré de sable





# OPTION III

- Phase 1:  
126 unités  
Environ 500 travailleurs
- Phase 2:  
382 unités  
Environ 1350 travailleurs
- Phase 3:  
790 unités  
Environ 4200 travailleurs

Echelle: 1 : 2500



		Éléments	Unités	Maison en rangée	Maison en rangée	Duplex en rangée	Triplex en rangée	Walk-up	Immeuble
TYPES D'HABITATION									
	Largeur du lot	Pieds linéaires	20	18	20	20	44	88	
	Coût des services (rue avec trottoirs)	\$/pied linéaire	20 x 1285'	18 x 1285	20 x 1285	20 x 1285	44 x 1285	88 x 1285	
	Coût du stationnement En groupe	\$/unité	10 000 <sup>2</sup> 2 stationnements/unité	10 000 2 stationnements/unité	5 000 1 stationnement/unité	5 000 1 stationnement/unité	5 000 1 stationnement/unité	5 000 1 stationnement/unité	
SERVICES ET INFRASTRUCTURES	Nombre d'unités Total	\$/propriété	1 35 700 \$	1 33 130 \$	2 35 700 \$	3 40 700 \$	6 86 540 \$	12 ou 15 173 080 \$ (12)	
	Périmètre	Pieds linéaires	120	108	120	120	168	276	
	Superficie totale sous-sol	Pieds carrés	2400	1944	2400	2400	5280	13200	
	niveaux supérieurs	Pieds carrés	800	648	800	-	-	13200	
HABITATION	Coût des fondations	\$/pied carré	50 x 800 <sup>3</sup>	50 x 648	50 x 800	25 x 800	25 x 1760	25 x 3872	
	Finition du sous-sol	\$/unité	30 x 800 <sup>4</sup>	30 x 648	30 x 800	NA	NA	NA	
	Coût de préfabrication (incluant transport et installation)	\$/unité	140 000 <sup>5</sup> x 1 unité	136 000 x 1 unité	70 000 x 2 unités	70 000 x 3 unités	70 000 x 6 unités	65 000 x 12 unités	
	Construction et finition sur site	\$/unité	15 000 <sup>5</sup>	14 000	17 000	20 000	36 000	65 000	
	Total	\$/propriété	219 000 \$	201 840 \$	221 000 \$	250 000 \$	500 000 \$	941 800 \$	
COÛT TOTAL	Sous-total	\$	254 700 \$	234 970 \$	256 700 \$	290 700 \$	586 540 \$	1 114 880 \$	
	Profits, promotion et financement	10%	25 470 \$	23 497 \$	25 670 \$	29 070 \$	58 654 \$	111 488 \$	
	Coût final	(\$/propriété)	280 170 \$	258 467 \$	282 370 \$	319 770 \$	645 194 \$	1 226 368 \$	
		(\$/unité)	280 170 \$	258 467 \$	141 185 \$	106 590 \$	107 532 \$	102 197 \$	
	Nombre de travailleurs par propriété		9 travailleurs	8 travailleurs	10 travailleurs	9 travailleurs	18 travailleurs	36 travailleurs	

1-2 Basé sur les coûts fournis par les services d'ingénierie et de travaux publics de la Ville de Sept-Îles.  
3 Basé sur les coûts de base à Montréal majorés de 200% afin de refléter les coûts réels de construction à Sept-Îles.  
4 Basé sur les coûts de base à Montréal multipliés par 1,35 afin de refléter les coûts réels de construction à Sept-Îles.  
5 Basé sur les coûts de base pour la préfabrication du nombre de modules de 10 pieds par 40 pieds requis, incluant le transport et l'installation à Sept-Îles à partir d'une usine de la région de la Mauricie.  
6 Basé sur les coûts de base à Montréal multipliés par 1,35 afin de refléter les coûts réels de construction à Sept-Îles.

Cette comparaison ne comprend pas les frais relatés au coûts du terrain et à sa préparation.  
Coûts basés selon le mode d'implantation avec sous-sol habitable et grenier non-habitable.

Projet de résidences convertibles  
Sept-Îles, Québec

Avi Friedman Consultants, Inc.

MERCI !