

Architecture transformative cinq projets étudiants

Projets de l'atelier ARC3018D B.Sc.Arch. hiver 2024

Karim Baba

Marianne Benoit

Maggie Kanj

Marion Lefebvre

Chloé Lemey

Célia Maloberti

Andrew Mendoza

Juliette Nicolas

Maïa Pean

Mathilde Vandal

Avec l'aimable participation de

Pierre Brassard, ing.

Roland Charneux, ing.

Judith Leclerc, architecte

Chloé Lemay, candidate à la profession d'architecte

Camille Lefebvre, architecte

Gabriel Tessier, architecte

Anne Cormier, architecte et professeure

École d'architecture

Université de Montréal



Repenser, adapter et rénover le parc immobilier existant

Forum du CERACQ

28 mai 2024

La transformation d'édifices à bureaux en logements peut poser plusieurs défis incluant :

L'apport d'**éclairage naturel** dans les chambres et les pièces de vie

La **réfection ou le remplacement des façades** pour assurer la **performance thermique de l'enveloppe**

L'ajout d'**espaces extérieurs** privés ou partagés

L'ajout de **murs de refend** pour assurer la **mise aux normes sismiques**

L'ajout et l'intégration de **systèmes de ventilation et de plomberie** et la captation des eaux de pluie

Dans le cadre de cet atelier de la troisième année du baccalauréat pré-professionnel (B.Sc.Arch.) ces enjeux, tout comme la conformité aux codes et règlements, n'ont pas été entièrement résolus, mais ils ont été compris.

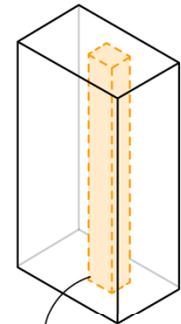
Ce travail de transformation peut aussi être aussi l'occasion de réfléchir à nos modes de vie.

So You Want to Turn an Office Building Into a Home?

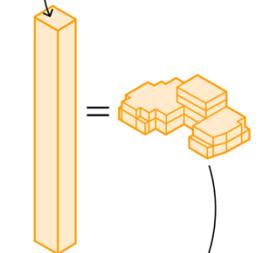
Cities are eager to do this amid rising remote work. But it's harder than you might think.

How to Turn a 26-story Office Building Into a 30-story Apartment Building

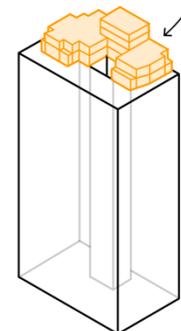
1. Cut a hole through 23 floors of the building.



2. Repackage that volume into more usable space.



3. Add it to the top of the building in the form of more floors.



PRIX INTERNATIONAL « PROFESSIONNEL » 2019

La première édition du prix international 2019 de la transformation de bureaux en logements a couronné l'Agence Moatti-Rivière et Immobilière 3F pour la réalisation de Quai des carrières à Charenton le Pont en Val-de-Marne portant sur la création de 90 logements sur 7 000 m².



<https://bureaux-logements.com>



Downtown Calgary Development Incentive Program At a Glance



● Downtown Development Incentive Program Projects

Other City-Supported Office Conversion Projects

- A** Barron Building (Strategic Group)
610 8 Avenue S.W.
Municipal investment: \$8.5M
Scope of conversion: ~1,09,000 sq. ft.
Number of homes: 118 homes
- B** Neoma (Home Space)
706 7 Avenue S.W.
Municipal investment: \$5.5M
Scope of conversion: ~95,000 sq. ft.
Number of homes: 82 homes
- C** Eau Claire Place I 1525 3 Avenue S.W.
Municipal investment: \$6M
Scope of conversion: ~79,400 sq. ft.
Number of homes: 90 homes
- D** Eau Claire Place II 521 3 Avenue S.W.
Municipal investment: \$11.9M
Scope of conversion: ~158,000 sq. ft.
Number of homes: 195 homes
- E** Taylor Building 805 8 Avenue S.W.
Municipal investment: \$4.8M
Scope of conversion: ~64,000 sq. ft.
Number of homes: 85 homes
- F** Petro Fina Building 736 8 Avenue S.W.
Municipal investment: \$9.7M
Scope of conversion: ~130,000 sq. ft.
Number of homes: 105 homes

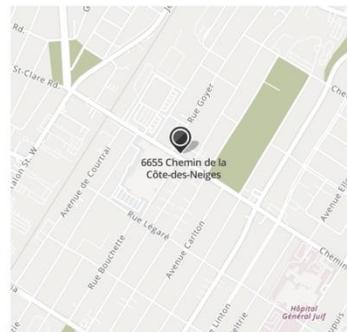
- 1** The Cornerstone 809 5 Avenue S.W.
Municipal investment: \$7.8M
Scope of conversion: ~104,000 sq. ft.
Number of homes: 112 homes
- 2** Canadian Centre 833 4 Avenue S.W.
Municipal investment: \$12.375M
Scope of conversion: ~163,000 sq. ft.
Number of homes: 225 homes
- 3** United Place 804 4 Avenue S.W.
Municipal investment: \$6.6M
Scope of conversion: ~88,000 sq. ft.
Number of homes: 81 homes
- 4** Palliser One 125 9 Avenue S.W.
Municipal investment: \$1.5M
Scope of conversion: ~79,400 sq. ft.
Number of homes: 176 homes
- 5** Teck Place 205 9 Avenue S.E.
Municipal investment: \$8.2M
Scope of conversion: ~110,000 sq. ft.
Number of homes: 113 homes
- 6** The Loft 744 4 Avenue S.W.
Municipal investment: \$3.9M
Scope of conversion: ~52,550 sq. ft.
Number of homes: 55 homes

This map shows the downtown Calgary development incentive program projects. (City of Calgary)

6655 Chemin de la Côte-des-Neiges

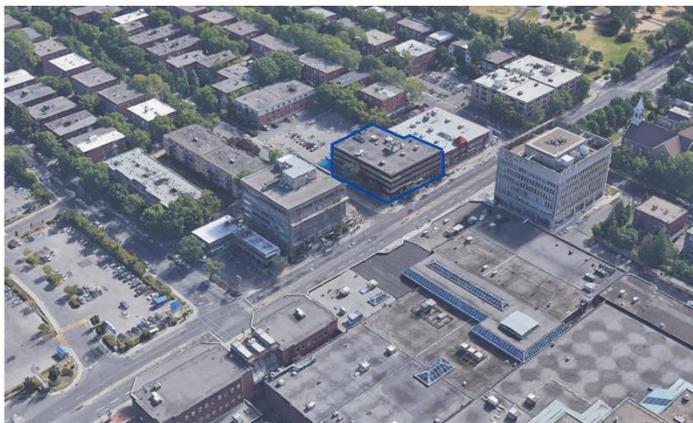


Type de bâtiment : bureaux
Année de construction : 1957
Architectes : N/A
Nombre d'étages : 4
Ascenseurs : 1
Superficie par étage : 1323 m²
Places de parking : 38



Type de bâtiment : bureaux
Année de construction : 1957
Architectes : N/A
Nombre d'étages : 4
Ascenseurs : 1
Superficie par étage : 1323 m²
Places de parking : 38

Implantation



- situé au coin du Chemin de la Côte-des-Neiges et de la Rue Goyer
- facile d'accès depuis les transports en communs (arrêt de métro et bus) et par voiture (parking arrière appartenant à la propriété)
- commerces au premier étage
- zone technique et de stockage du supermarché au sous-sol

- situé au coin du Chemin de la Côte-des-Neiges et de la Rue Goyer
- facile d'accès depuis les transports en communs (arrêt de métro et bus) et par voiture (parking arrière appartenant à la propriété)
- commerces au premier étage
- zone technique et de stockage du supermarché au sous-sol

Contexte urbain

 Walk score : 97
« Paradis des piétons »

 Transit score : 71
Excellent pour le transport collectif

 Bike score : 68
Quelques infrastructures

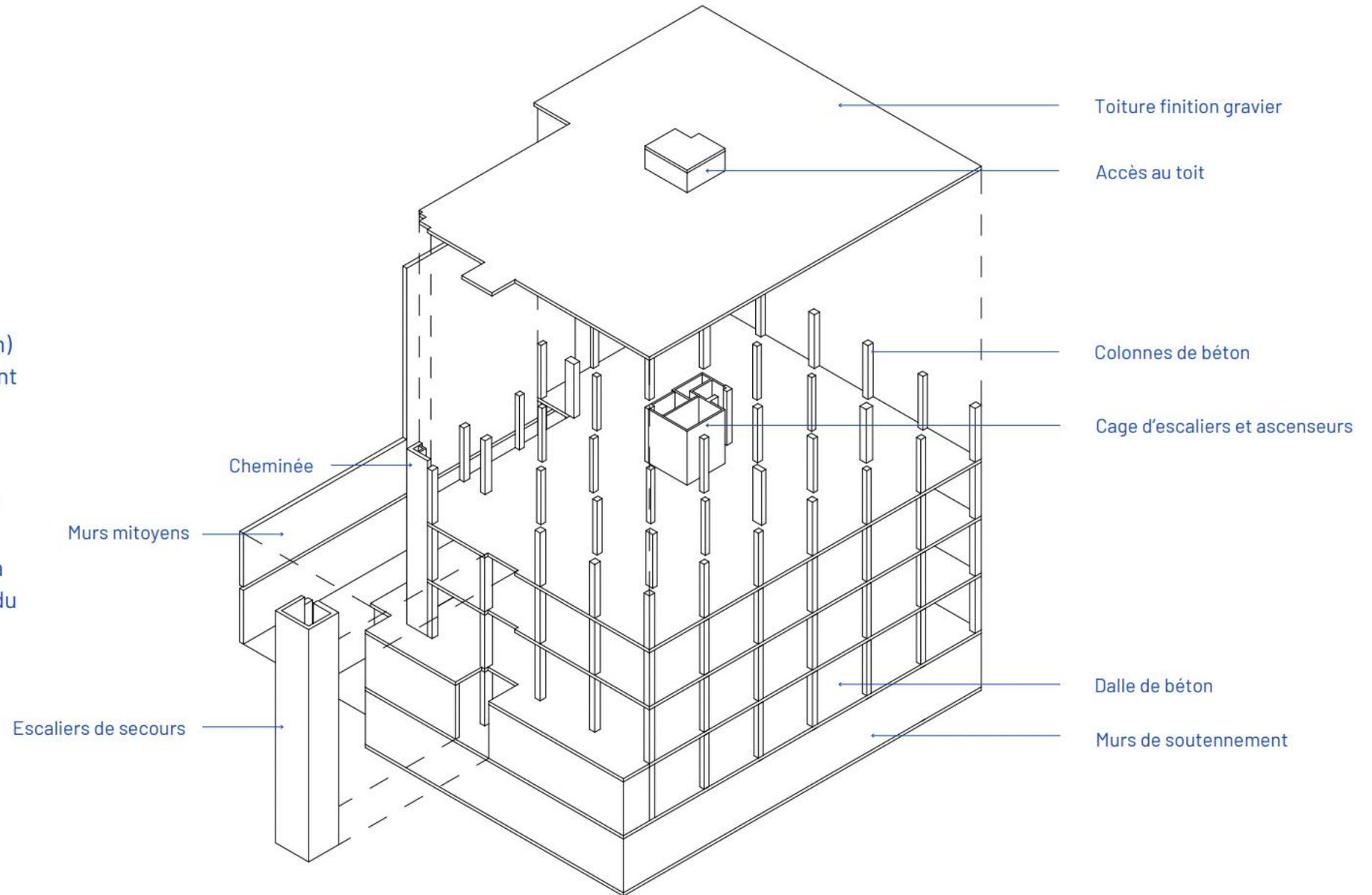


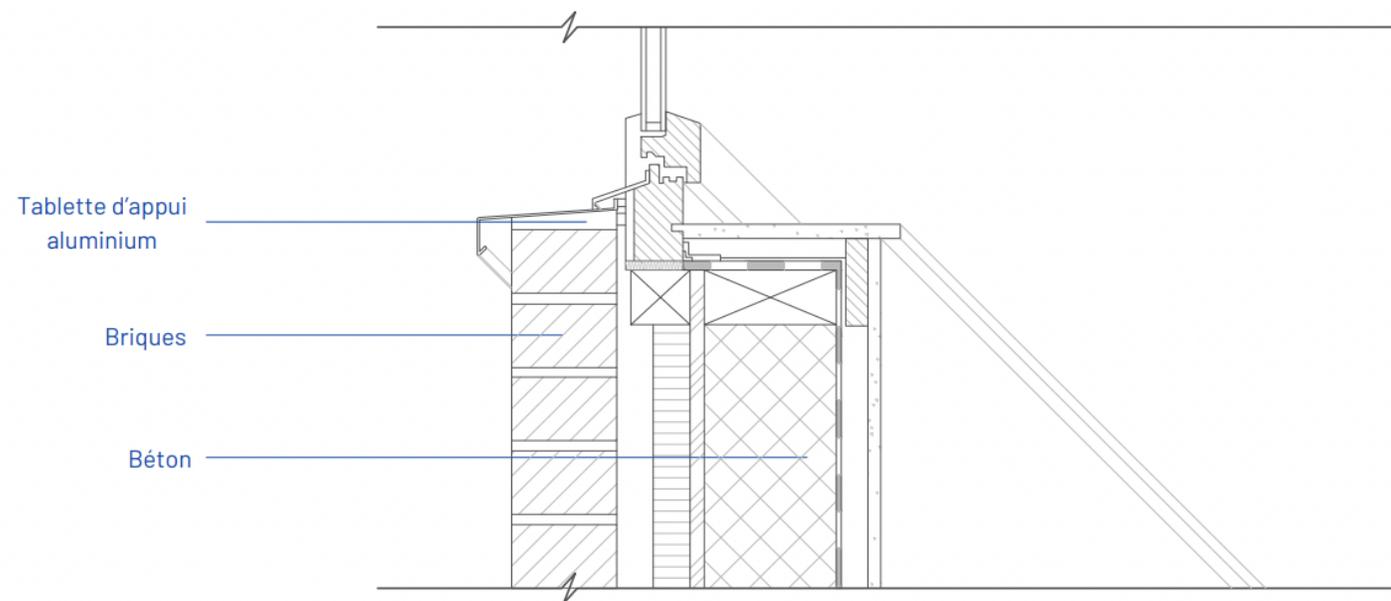
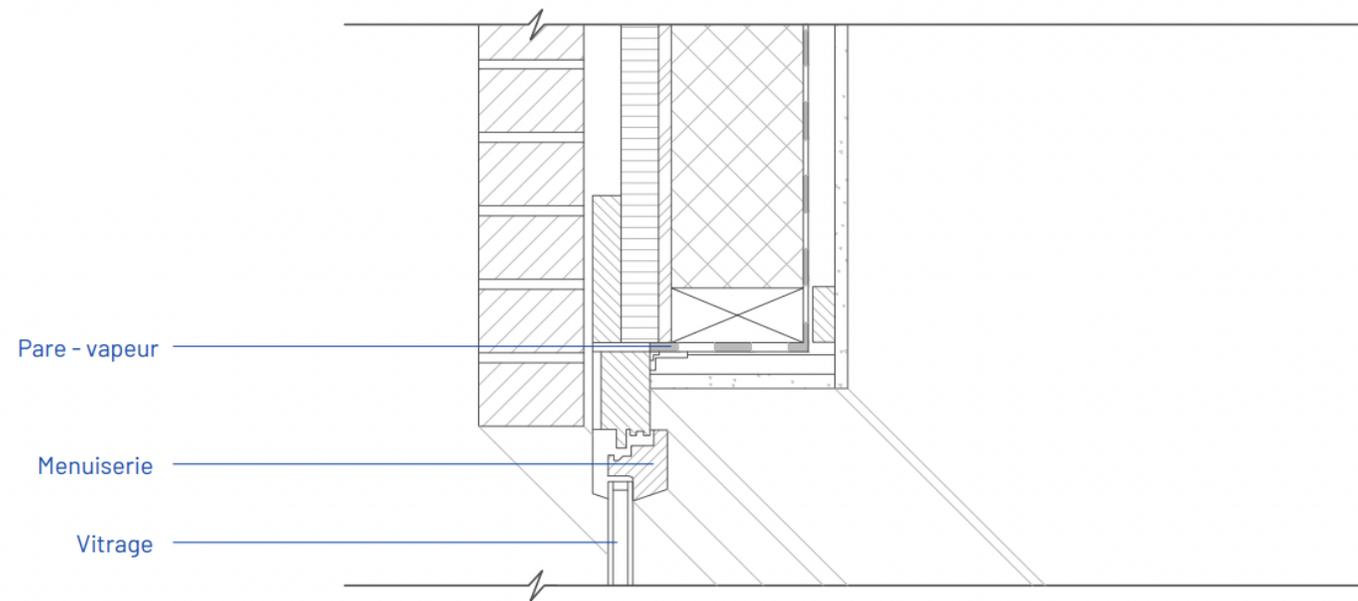
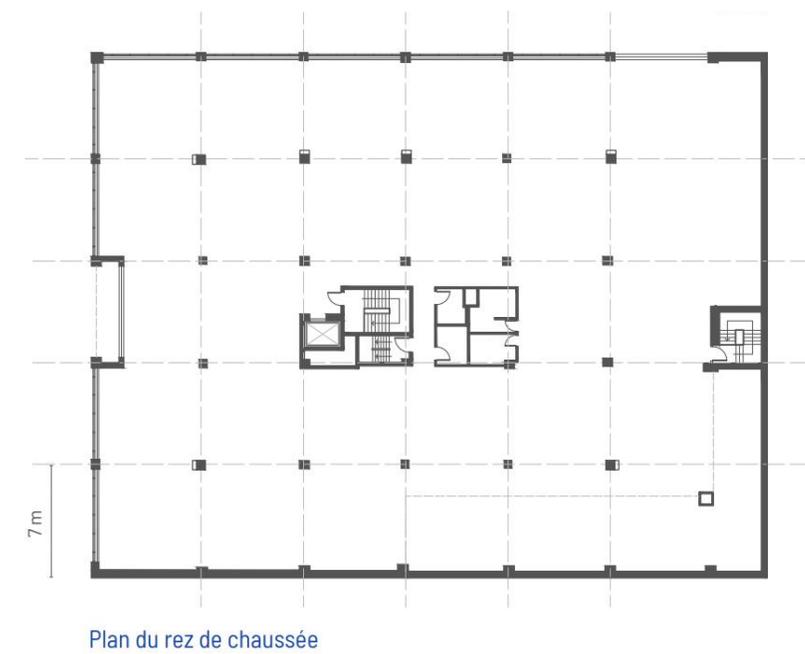
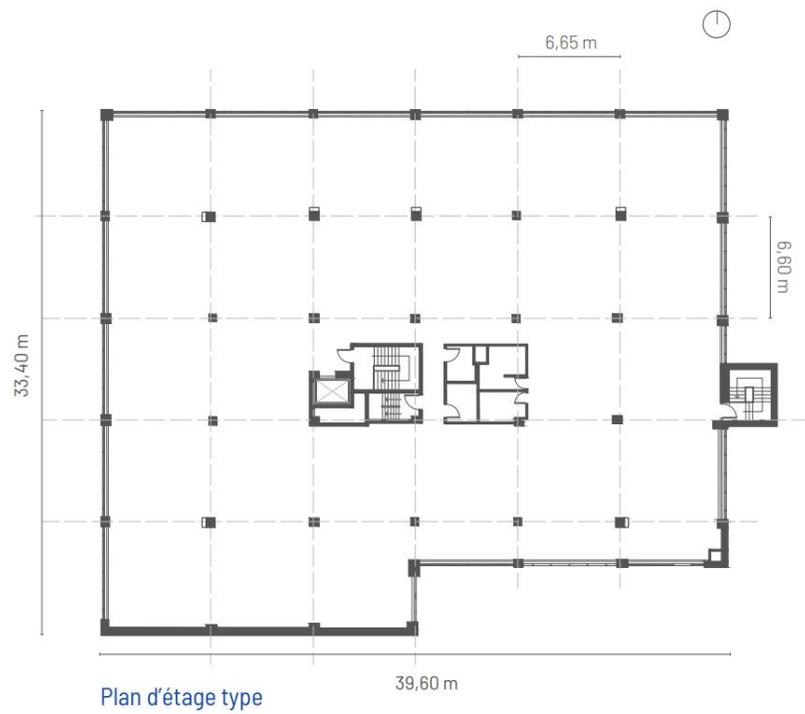
- | | | |
|--|--|---|
|  Écoles |  Restaurants |  Bibliothèque |
|  Lieux de culte |  Parcs |  Beauté/esthétique |
|  Université |  Santé/pharmacies |  Commerces |

Structure

Composition:

- Colonnes 22"x20" (56x51 cm)
- Murs porteurs 1' (60 cm)
- Dalle entre-étages 12" (30cm)
- Hauteur plancher-plafond 2,7 m
- Trame de colonnes non régulière d'environ 21'10" x 21'10" (6,65 x 6,65m)
- Noyau central de contreventement avec la cage d'escalier et les ascenseurs
- Escaliers de secours contre la façade Nord s'arrêtant au premier étage
- Colonnes plus larges cachant de la toyauterie (écoulement des eaux du toit)





Contexte



Vue ouverte sur la rue



Les fenêtres en bandeaux, de 130cm de hauteur avec un contre-cœur de 88 cm, offrent des vues depuis chaque façade



Vue sur le parking et bâtiment arrière



Proximité avec le bâtiment adjacent

Façades

Esthétique et matérialité:

- Façade de briques horizontales beiges
- Fenêtres en bandeaux
- Coin recouvert de pontage d'acier mat
- Tuyauterie extérieure
- Tablette en saillis en métal blanc



Esthétique et matérialité:

- Façade de briques horizontales beiges
- Fenêtres en bandeaux
- Coin recouvert de pontage d'acier mat
- Tuyauterie extérieure
- Tablette en saillis en métal blanc

Rapport à la rue

- Surélévation d'une partie du rez de chaussée par rapport à la rue
- Accès au bâtiment par un perron périphérique
- Bâtiment en recul par rapport au trottoir de 4,60 mètres à l'angle de l'îlot
- Avancée de l'entrée du supermarché sur le trottoir avec un sasse d'entrée rajouté
- Nuisance sonore du Chemin de la Côte-des-neiges avec le trafic routier
- Face au centre commercial Plaza Côte-des-neiges
- Fort flux pédestre



- Surélévation d'une partie du rez de chaussée par rapport à la rue
- Accès au bâtiment par un perron périphérique
- Bâtiment en recul par rapport au trottoir de 4,60 mètres à l'angle de l'îlot
- Avancée de l'entrée du supermarché sur le trottoir avec un sasse d'entrée rajouté
- Nuisance sonore du Chemin de la Côte-des-neiges avec le trafic routier
- Face au centre commercial Plaza Côte-des-neiges
- Fort flux pédestre

Potentialité d'interventions

Ajouts:

- Cage d'escalier et ascenseur
- Faire une avancée vers le trottoir pour ajouter des terrasses ou balcons
- Agrandissement vers le parking
- Murs de refend pour suivre les normes sismiques

Modifications de l'existant:

- Reculer une façade pour créer des terrasses couvertes
- Explorer la possibilité de faire un toit terrasse dans l'hypothèse que la structure est surdimensionnée
- Parking privé pour les habitants (nouveau sous-sol)
- Créer des fenestrations verticales pour contrer le style moderniste actuel des fenêtres en bandeau



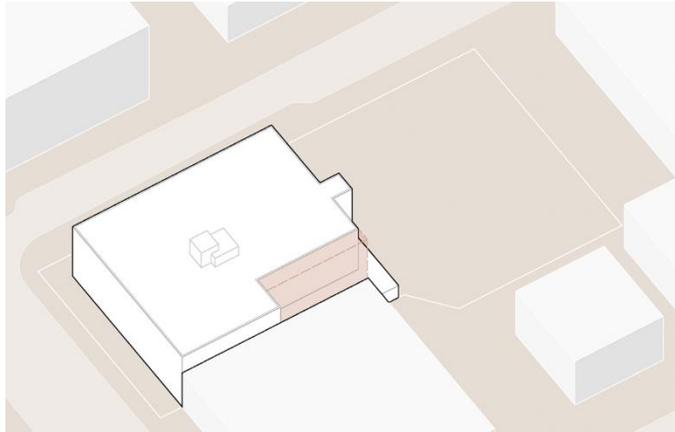
Ajouts:

- Cage d'escalier et ascenseur
- Faire une avancée vers le trottoir pour ajouter des terrasses ou balcons
- Agrandissement vers le parking
- Murs de refend pour suivre les normes sismiques

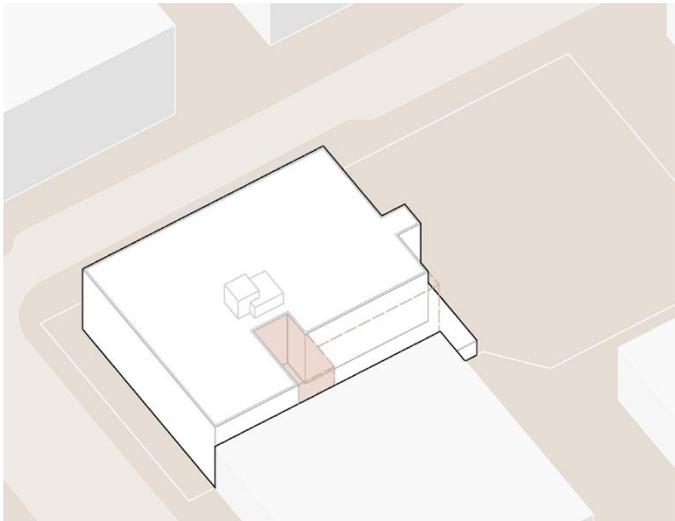
Modifications de l'existant:

- Reculer une façade pour créer des terrasses couvertes
- Explorer la possibilité de faire un toit terrasse dans l'hypothèse que la structure est surdimensionnée
- Parking privé pour les habitants (nouveau sous-sol)
- Créer des fenestrations verticales pour contrer le style moderniste actuel des fenêtres en bandeau

6655 chemin de la Côte-des-Neiges
Trois projets _ plusieurs stratégies



_retrait d'une baie

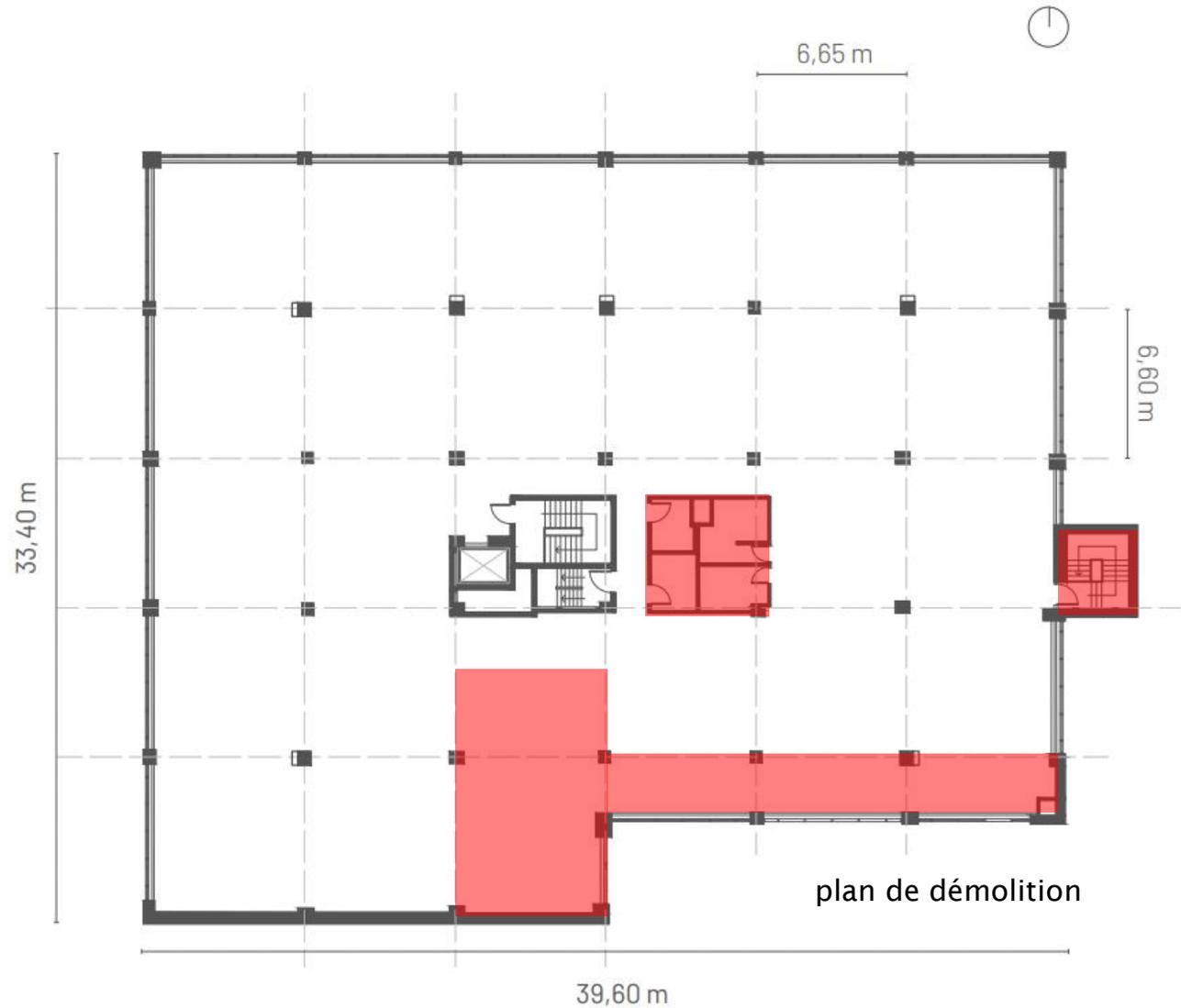


_ouverture d'une cour intérieure

Marianne Benoit et Célia Maloberti

Les Passerelles

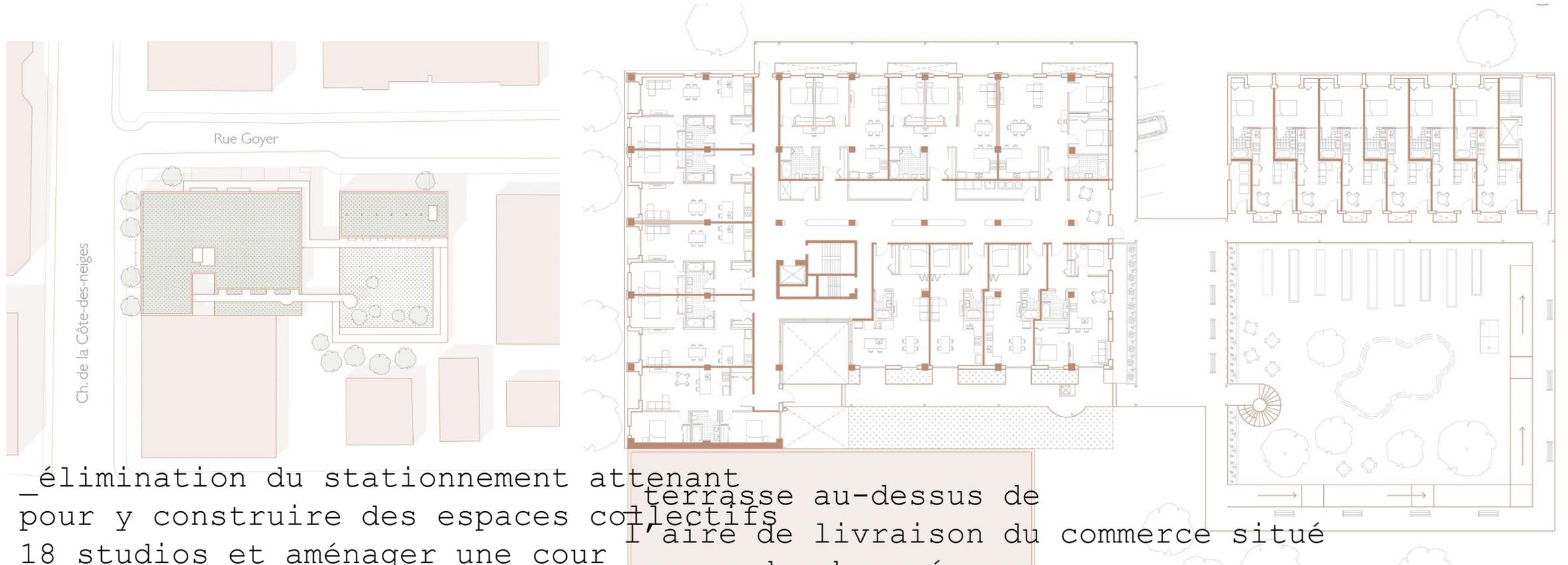
Logements intergénérationnels pour étudiants et aînés



6655 chemin de la Côte-des-Neiges Marianne Benoit et Célia Maloberti

Trois projets _ plusieurs stratégies **Les Passerelles**

Logements intergénérationnels pour étudiants et aînés



_ élimination du stationnement attenant
pour y construire des espaces collectifs
18 studios et aménager une cour
extérieure

_ passerelle offrant un parcours
et extérieur à travers l'ensemble

terrasse au-dessus de
l'aire de livraison du commerce situé
au rez-de-chaussée
espace collectif au centre de l'édifice

6655 chemin de la Côte-des-Neiges Marianne Benoit et Célia Maloberti

Trois projets _ plusieurs stratégies **Les Passerelles**

Logements intergénérationnels pour étudiants et aînés

Superficies :

Terrain : 3670 m²

Logements : 3687 m²

Espaces partagés intérieurs : 708 m²

Espaces partagés extérieurs : 1070 m²

Espaces commerciaux : 1335 m²

Nombre total d'unités : 54

Nombre d'occupants :

Minimum : 54 occupants

0.015 occupant/m² de terrain

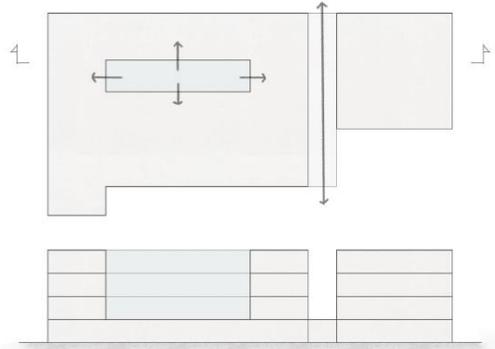
Maximum : 138 occupants

0.038 occupant/m² de terrain

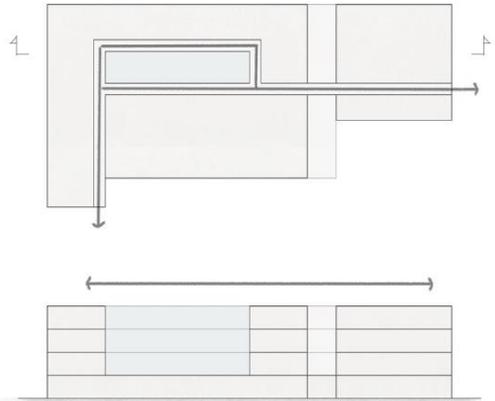


remplacement complet des façades et intégration de gr

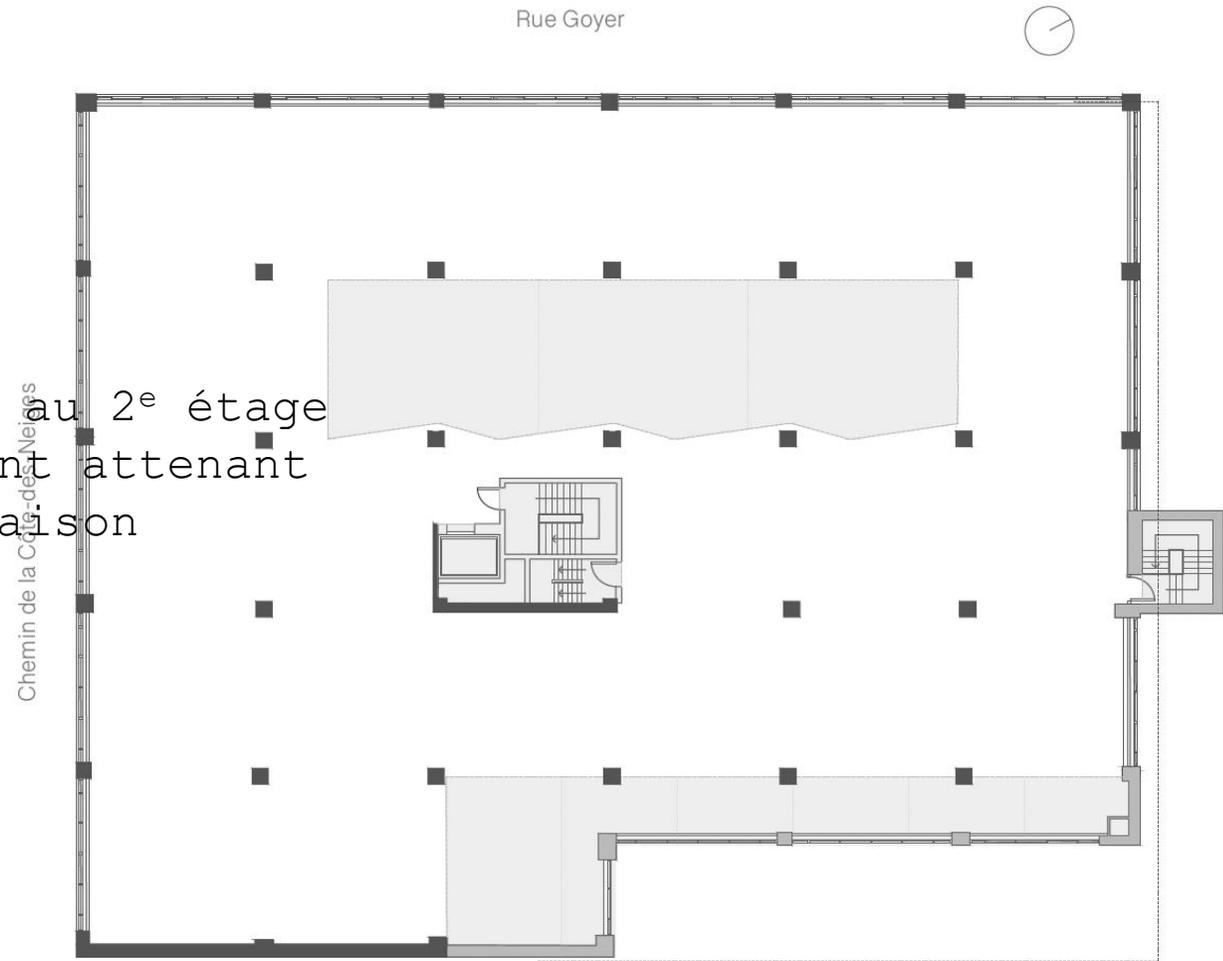
6655 chemin de la Côte-des-Neiges Juliette Nicolas et Maia Pean
Trois projets _ plusieurs stratégies Logements étudiants



_ouverture d'une cour intérieure au 2^e étage
_construction sur le stationnement attenant
_aménagement d'un espace de livraison



_circulation au périmètre de la cour
et vers la nouvelle construction



Plan de démolition

6655 chemin de la Côte-des-Neiges Juliette Nicolas et Maïa Pean
Trois projets _ plusieurs stratégies Logements étudiants



_espace collectif au centre de
l'édifice existant
_terrasse accessible à tous au 2^e
étage

6655 chemin de la Côte-des-Neiges Juliette Nicolas et Maia Pean
Trois projets _ plusieurs stratégies Logements étudiants

Nombre d'unités : 50 logements
Studios : 31
1CC : 3
2CC : 14
5CC : 2

Nombre d'occupants : entre 90 et 138
personnes
Nombre d'occupants/ m² de terrain :
entre 0,024 et 0,037

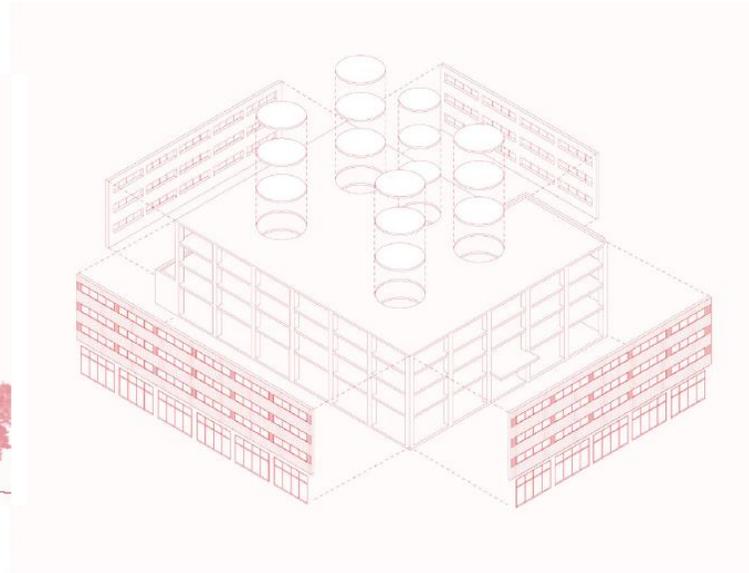
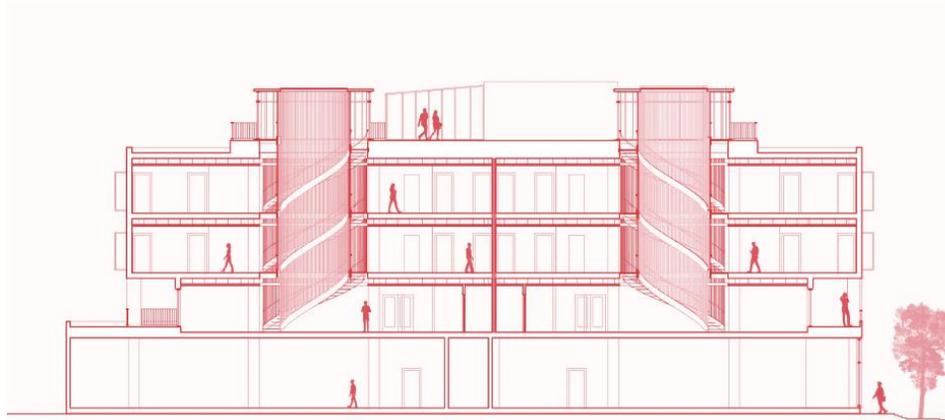


_remplacement complet des façades
_intégration de grandes fenêtres
_ajout de balcons en façade (à l'intérieur de la li

6655 chemin de la Côte-des-Neiges Karim Baba et Andrew Mendoza

Trois projets _ plusieurs stratégies **Lost and Found**

Résidence temporaire pour nouveaux arrivants



_logements verticaux traversés
par des puits de lumière

_percements dans les planchers, division des 2^e, 3^e et 4^e
du 3^e et du 4^e étage et dans en cinq logements verticaux

_structure du toit
retrait des façades

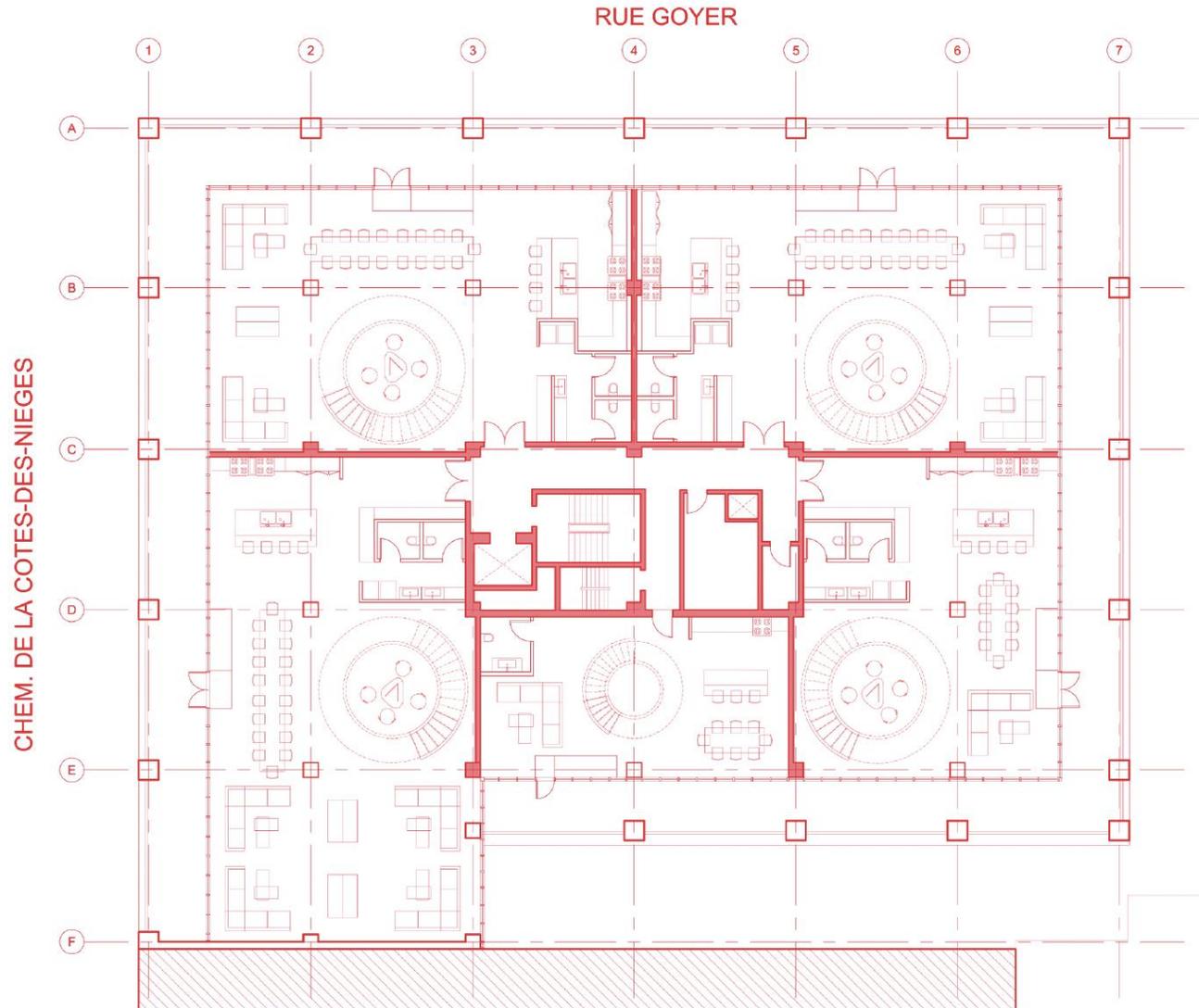
6655 chemin de la Côte-des-Neiges Karim Baba et Andrew Mendoza

Trois projets _ plusieurs stratégies **Lost and Found**

Résidence temporaire pour nouveaux arrivants

_2^e étage : niveau des espaces
collectifs de chacun des
logements

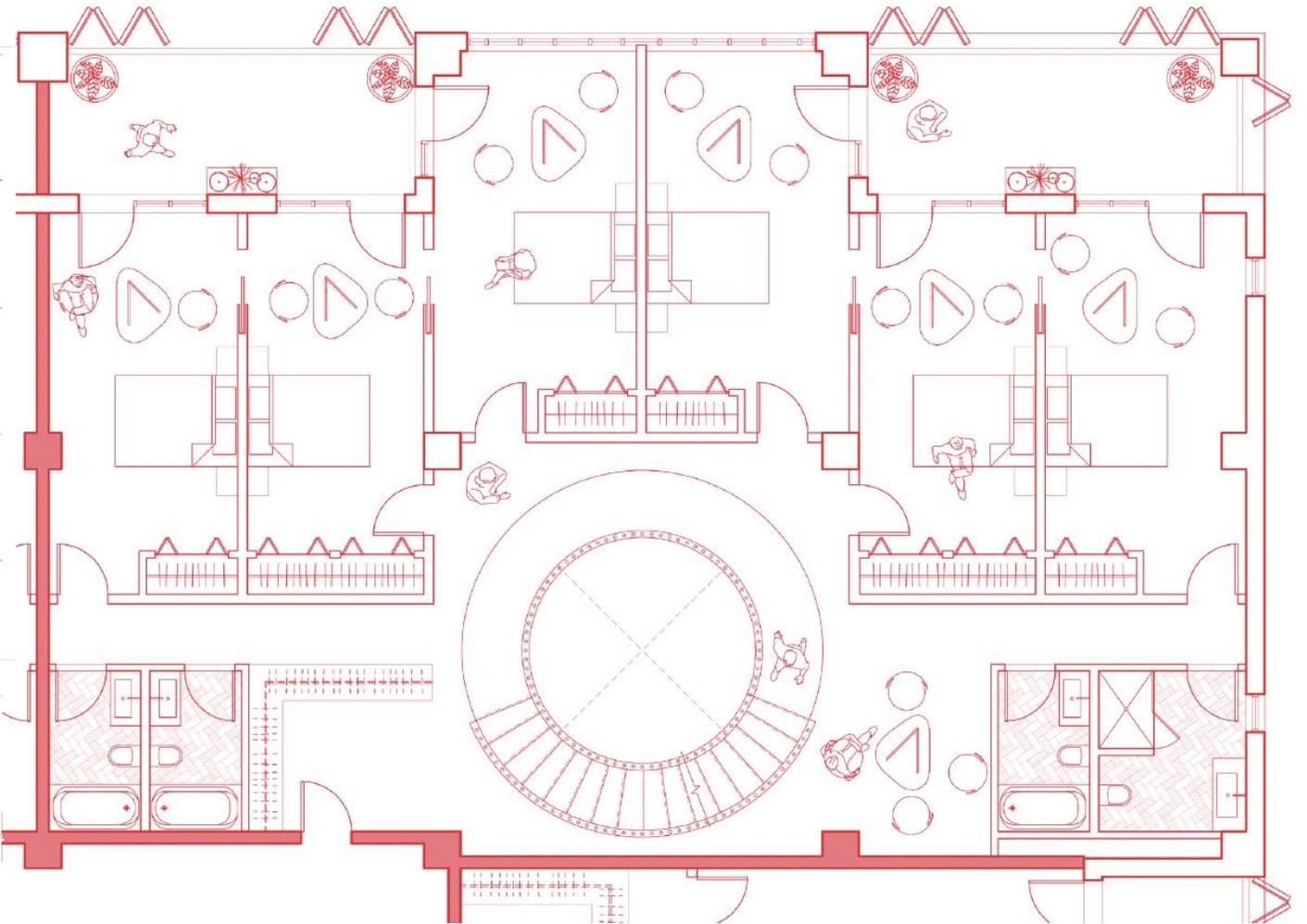
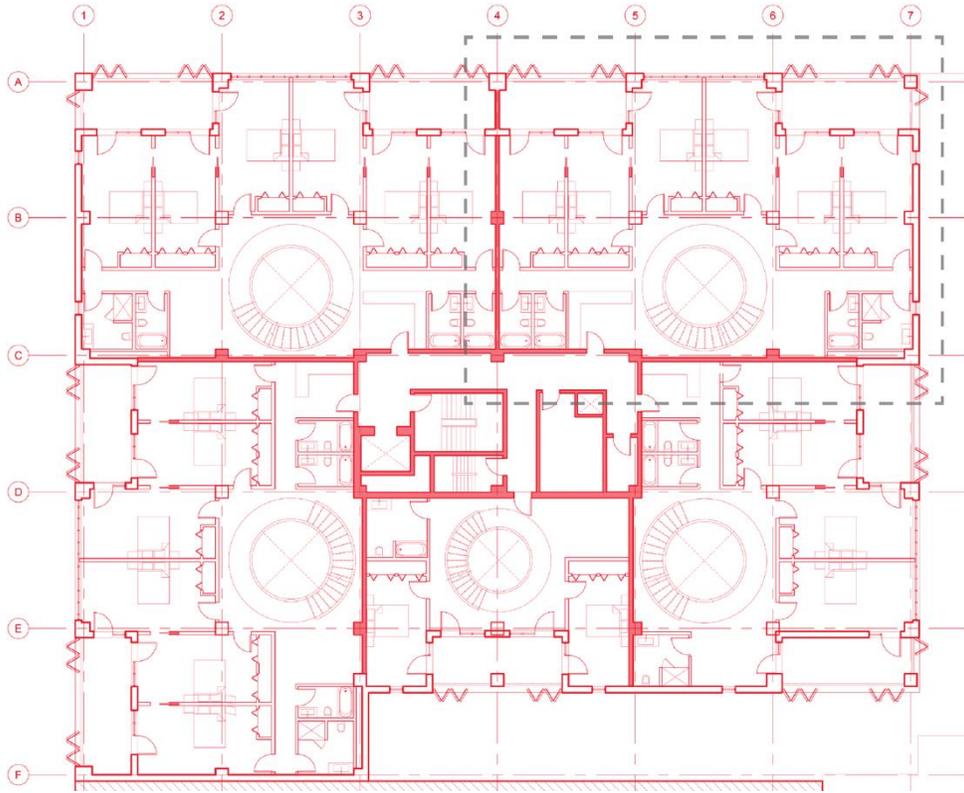
_retrait de la façade pour
l'aménagement d'une terrasse
partagée par les cinq
logements



6655 chemin de la Côte-des-Neiges Karim Baba et Andrew Mendoza

Trois projets _ plusieurs stratégies **Lost and Found**

Résidence temporaire pour nouveaux arrivants



_ 3^e et 4^e étages : chambres et
_ les loggias partagées peuvent
tempérée en hiver
_ les familles peuvent occuper
enfilade de chambres

6655 chemin de la Côte-des-Neiges Karim Baba et Andrew Mendoza

Trois projets _ plusieurs stratégies **Lost and Found**

Résidence temporaire pour nouveaux arrivants

Surface du terrain : **3670 m2**

Surface occupé par l'édifice : **1498 m2**

Surface occupée par des logements incluant les
balcons privés : **2646 m2**

Surface occupée par des espaces partagés in-
térieurs, excluant la circulation : **850 m2**

Surface occupée par des espaces partagés ex-
térieurs, excluant la circulation : **1700 m2**

Surface occupée par des espaces commerciaux :
725 m2

Le nombre total d'unités de logement : **5 (48
chambres privées)**

Le nombre d'unité de logement par type : -

Le nombre minimum et maximum d'occupants
total : **Min 48 – Max 96**

Le nombre minimum et maximum d'occupants /
m2 de terrain : **Min 76 m2/occupant Max 38 m2/
occupant**



_ remplacement complet des façades

_ intégration d'une terrasse collective et de loggias

_ ouvertures circulaires rappelant les percements des c

2100 Boulevard Maisonneuve Est



Type de bâtiment : bureaux (3 325 m²) & commercial (724 m²)
Année de construction : 1991
Architectes : N/A
Nombre d'étages : 6
Ascenseurs : 2
Superficie par étage : 928 m²



Type de bâtiment : bureaux (3 325 m²) & commercial (724 m²)
Année de construction : 1991
Architectes : N/A
Nombre d'étages : 6
Ascenseurs : 2
Superficie par étage : 928 m²

Implantation



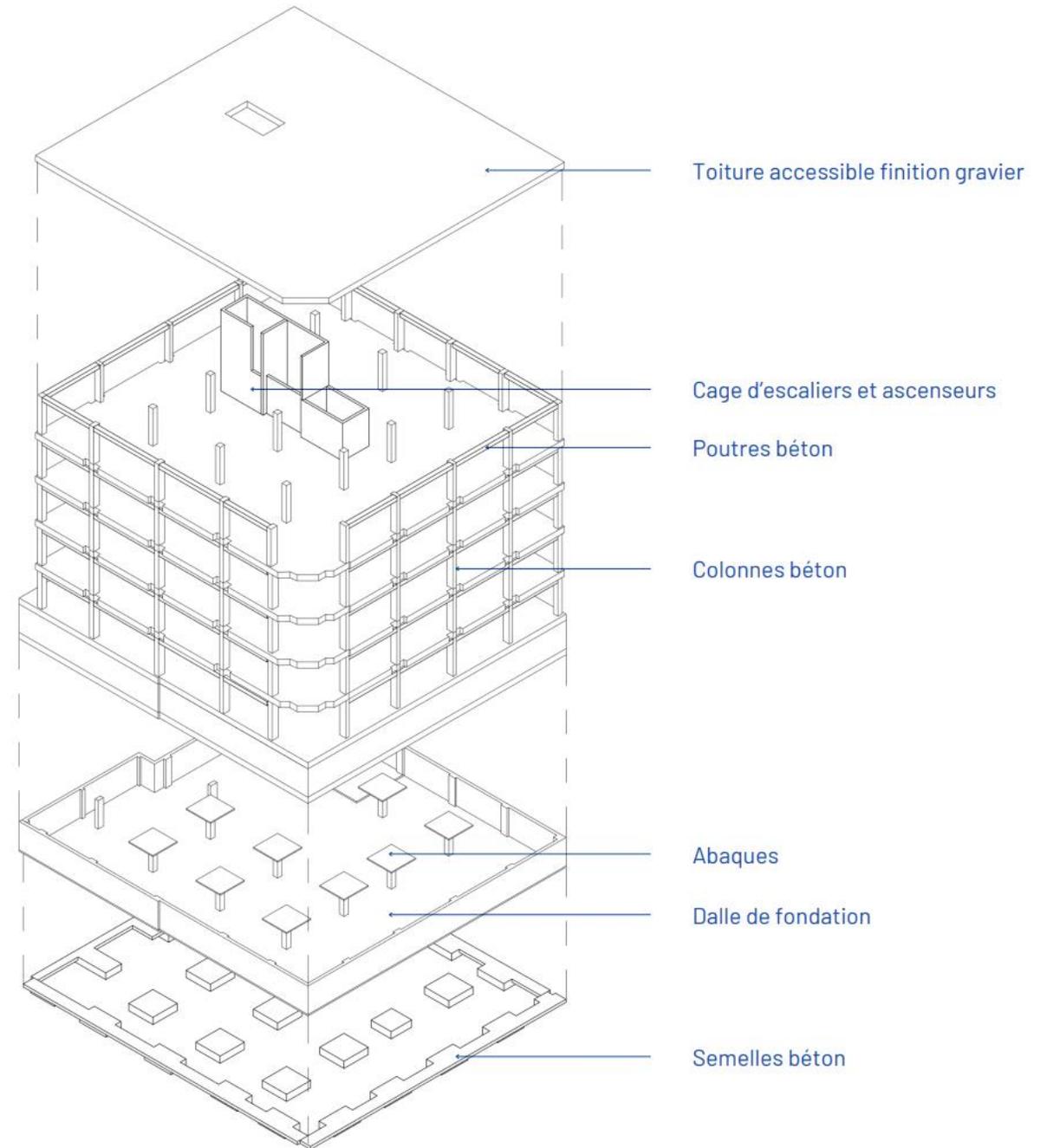
- situé au coin du boulevard de Maisonneuve et de l'avenue Lorimier
- proximité avec le Pont Jacques Cartier
- facile d'accès grâce aux transports (arrêt de métro, bus, autoroute)
- Ilôt voisin en construction, quartier vivant et récent
- proximité du fleuve Saint-Laurent

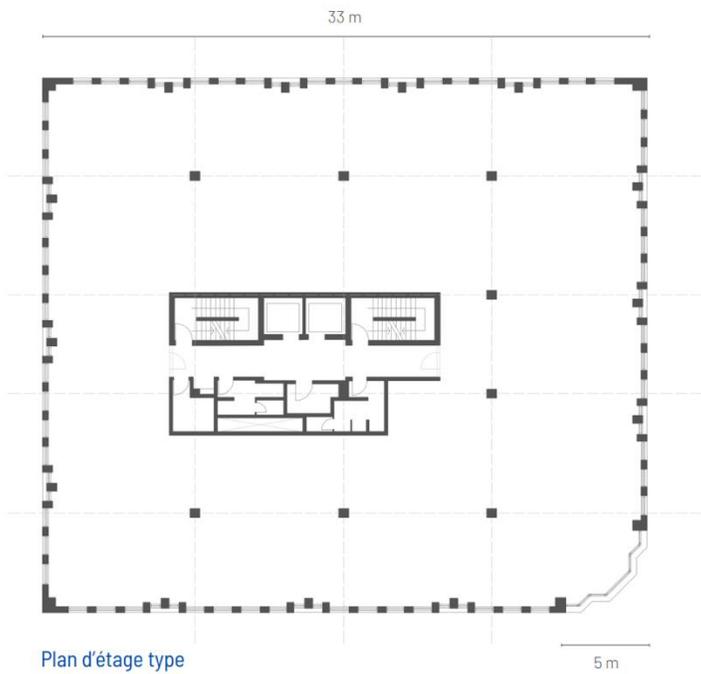
- situé au coin du boulevard de Maisonneuve et de l'avenue Lorimier
- proximité avec le Pont Jacques Cartier
- facile d'accès grâce aux transports (arrêt de métro, bus, autoroute)
- Ilôt voisin en construction, quartier vivant et récent
- proximité du fleuve Saint-Laurent

Structure

Composition:

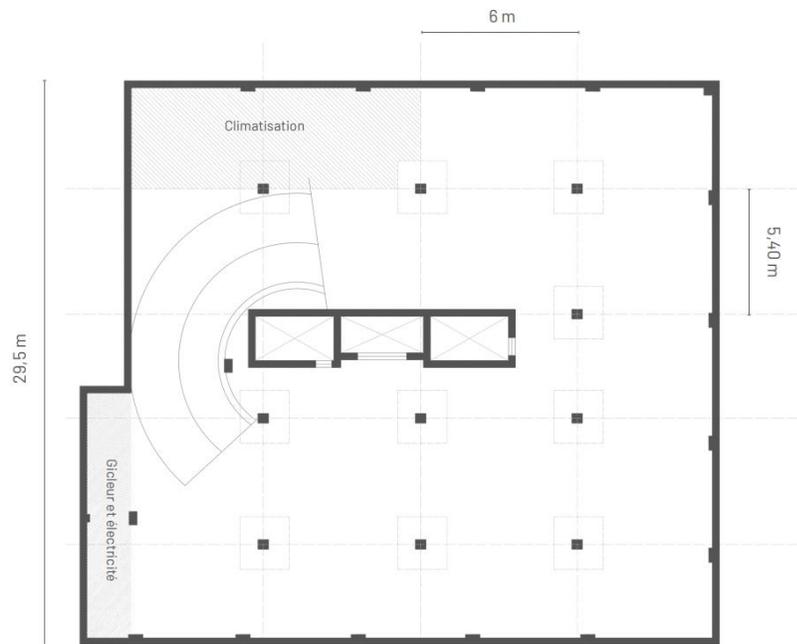
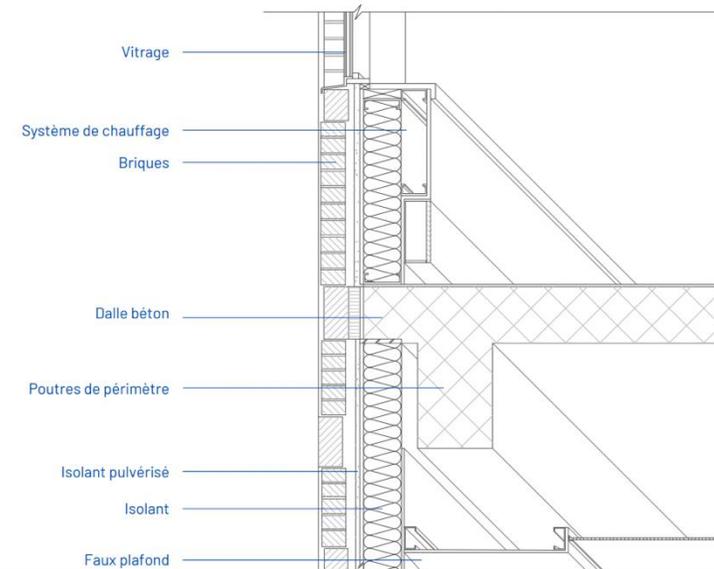
- Colonnes 20"x20" (51x51 cm)
- Dalle sur sol 5" (13cm)
- Semelles de fondation 22" à 34" (55 à 85cm)
- Murs porteurs 1' (30 cm)
- Hauteur plancher - plafond (3 m)
- Hauteur faux plafond 80 cm
- Dalle entre-étages 23" (60cm)
- Toiture 12" (gravier, membrane EPDM, fibre de bois, isolant rigide, pare-vapeur, pontage d'acier)
- Trame de colonnes interieures non régulière 26'9" x 21'6" ou 17'5" (8,15 m x 6,5 m ou 5,3 m)
- Trame de colonnes en façade non régulière entre 19' et 26' (5,8 m et 8m)
- Noyau central de contreventement avec les cages d'escalier et les ascenseurs





Plan d'étage type

Le double vitrage est primordial afin de protéger des nuisances sonores, notamment due à la proximité avec le pont Jacques-Cartier.
 Les chauffages se situent sous les bords de fenêtre afin de contrer les infiltrations d'air par les vitres.



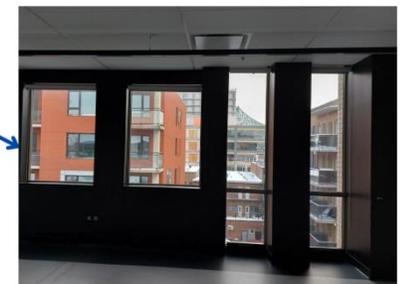
Plan type sous-sols



Vues sur le Pont Jacques-Cartier



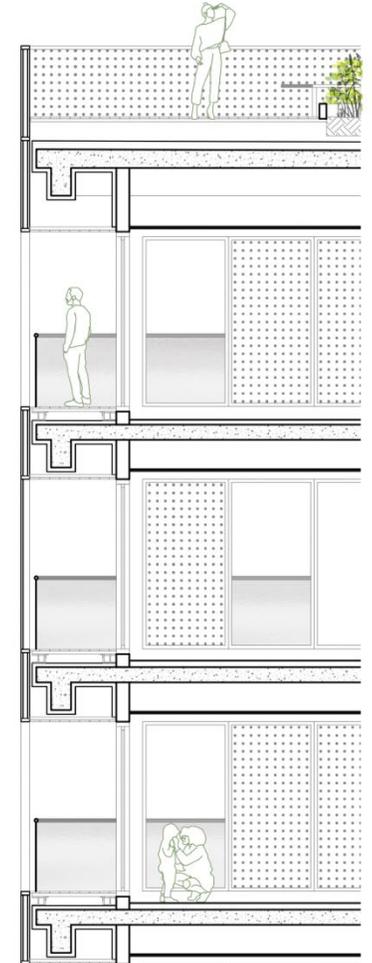
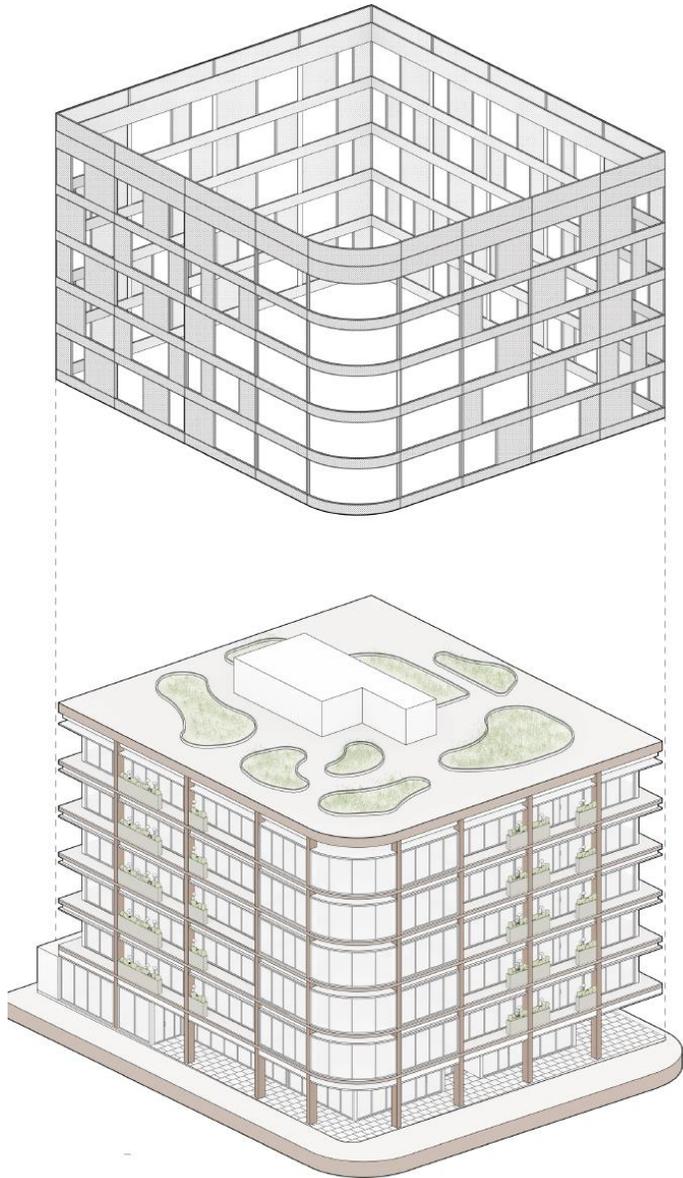
Vue dégagée sur la ville grâce à la rangée de Duplex



Vis à vis avec les bâtiments adjacents

Les fenêtres sont soit de 147cm de hauteur avec un contre-cœur de 81 cm soit sur toute la hauteur plancher- faux-plafond donc 242 x 56cm

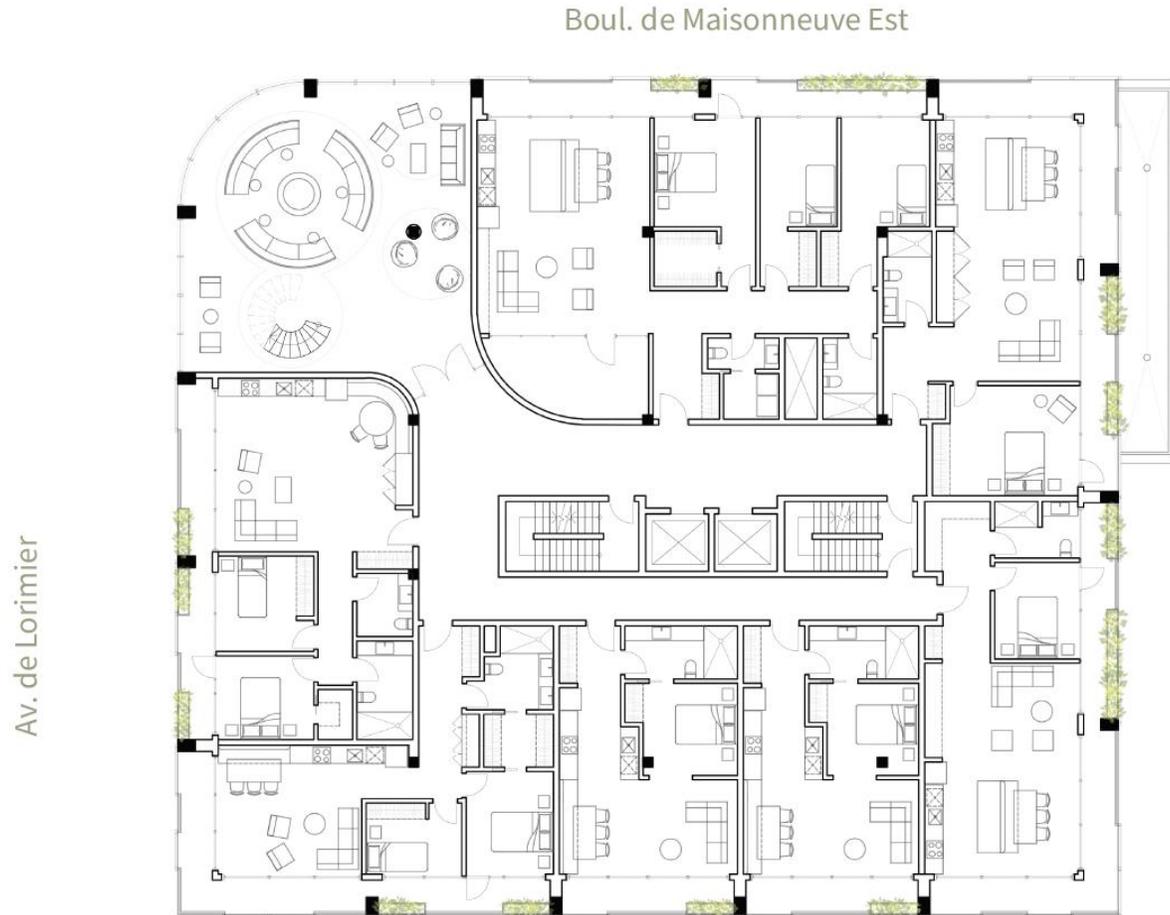
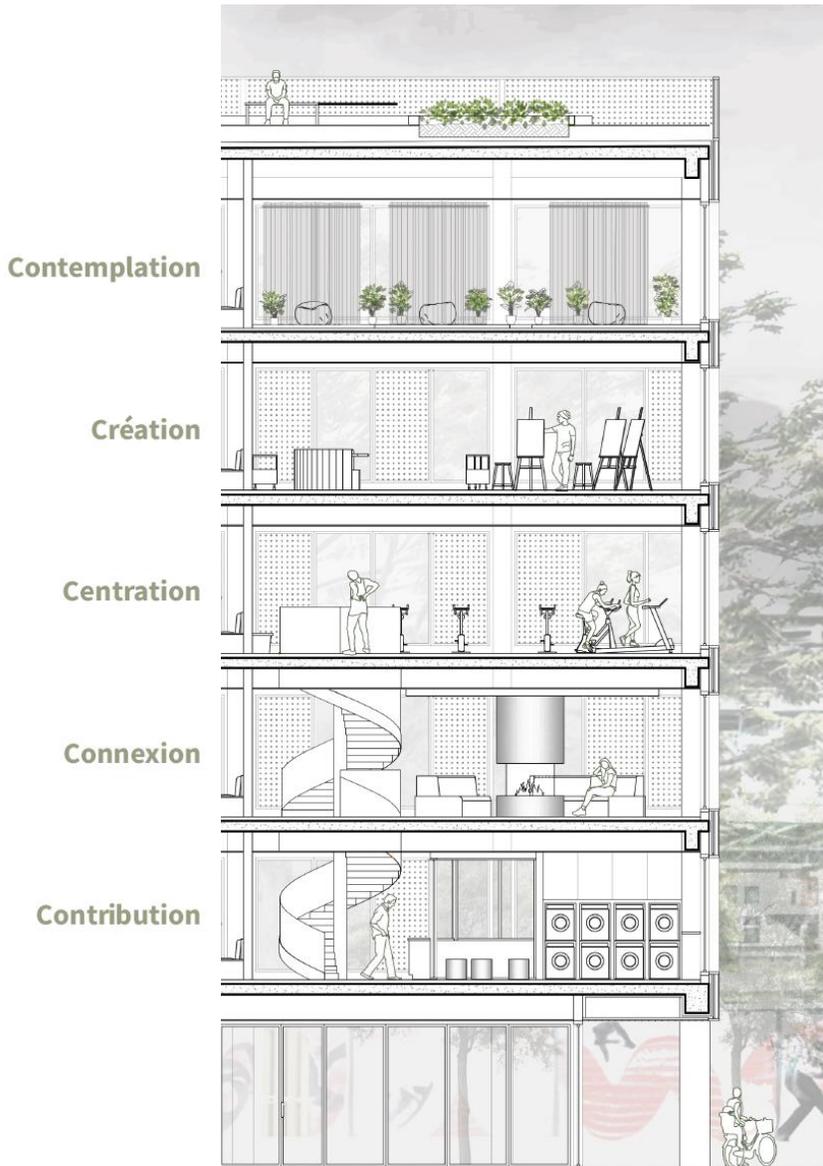
2100 boulevard de Maisonneuve Est Maggie Kanj et Mathilde Vandal
Familles + étudiants + travailleurs



_recul de la façade devant les unités de logement

_espace extérieur privé absorbant le son

2100 boulevard de Maisonneuve Est Maggie Kanj et Mathilde Vandal
Familles + étudiants + travailleurs



_espaces collectifs dédiés à une série d'activités du 2^e au 6^e étage, angle du boulevard de Maisonneuve et avenue de Lorimier

2100 boulevard de Maisonneuve Est **Maggie Kanj et Mathilde Vandal**
Familles + étudiants + travailleurs

LOGEMENTS

SUPERFICIE LOGEMENTS INCLUANTS
BALCONS PRIVÉS **3040 m²**

SUPERFICIE ESPACES PARTAGÉS
INTÉRIEURS **485 m²**

SUPERFICIE ESPACES PARTAGÉS
EXTÉRIEURS **867 m²**

SUPERFICIE ESPACES COMMERCIAUX
503 m²

NOMBRE TOTAL D'UNITÉS DE
LOGEMENT **35**

NOMBRE D'UNITÉS PAR TYPE
10 x studio
10 x 1 cc
10 x 2 cc
5 x 3 cc

NOMBRE MINIMUM ET MAXIMUM
D'OCCUPANTS
55 minimum
90 maximum

NOMBRE MINIMUM ET MAXIMUM
D'OCCUPANTS / m² DE TERRAIN
0,05 minimum
0,08 maximum



Situation du Projet du 345 Avenue Victoria

Dans le quartier de Westmount

Av. Victoria

Rue Sherbrooke O.

Données du projet

Année de construction : 1963

rénovation : 2015

Superficie du bâtiment : 3690m² (39 725 pi²)

Superficie du terrain : 1100m² (11840 pi²)

nombre d'étage : 6

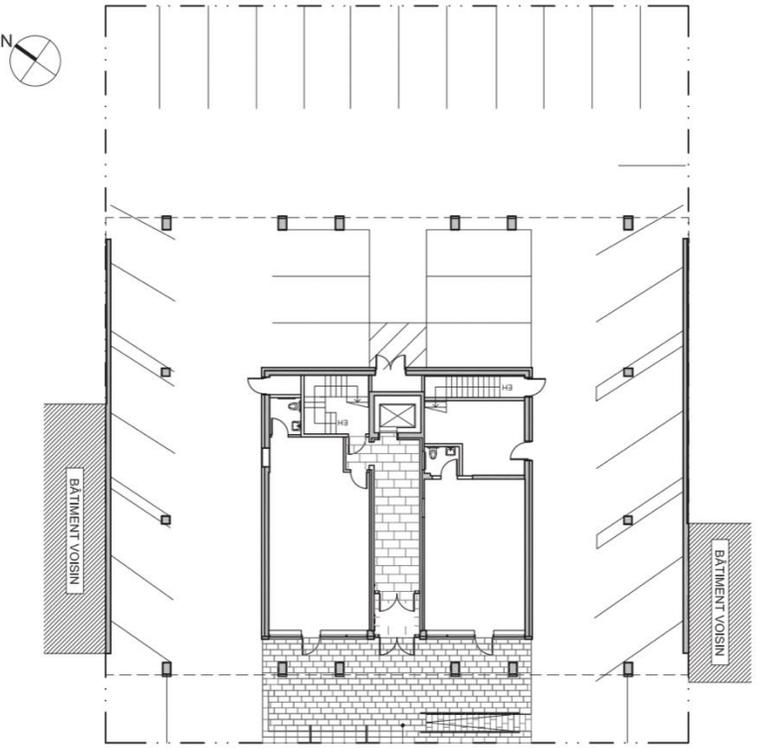
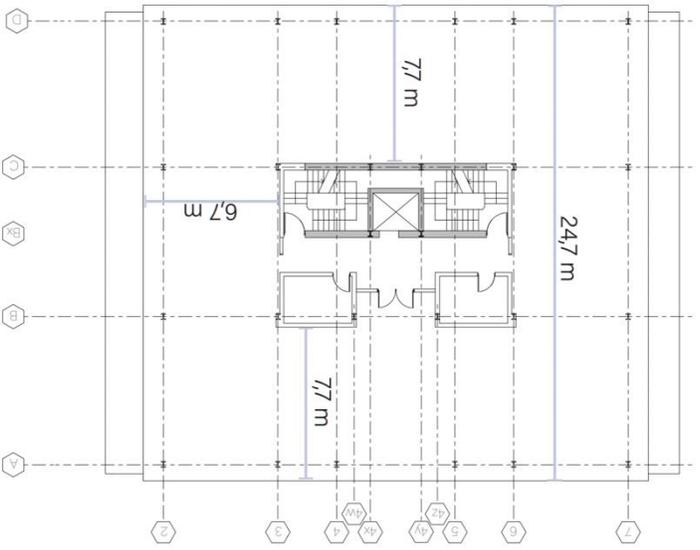
RDC commercial

étage de 1 à 5 : Bureaux

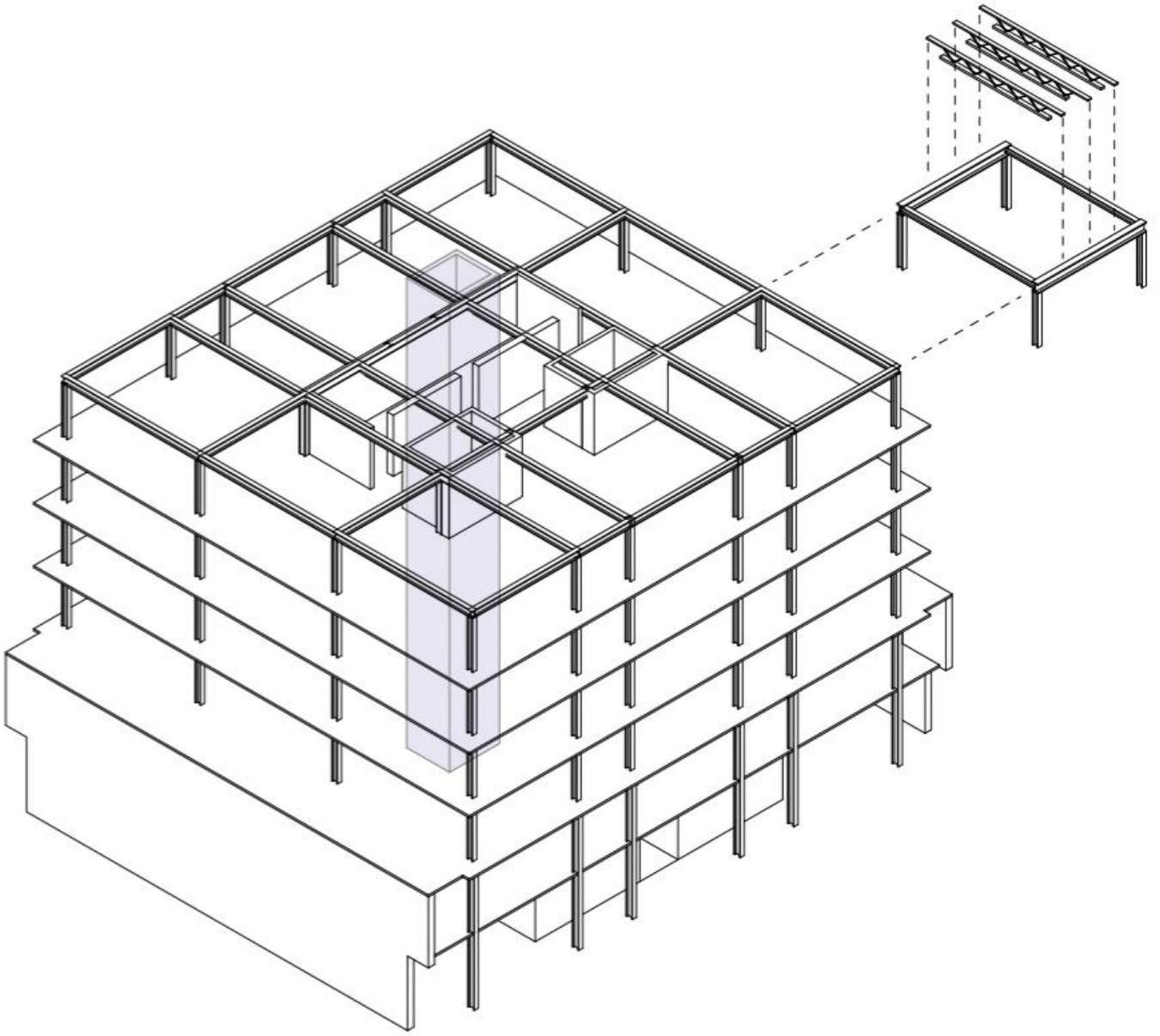
Stationnement intérieur : 30 places

Type de structure : Poteaux-poutres en acier



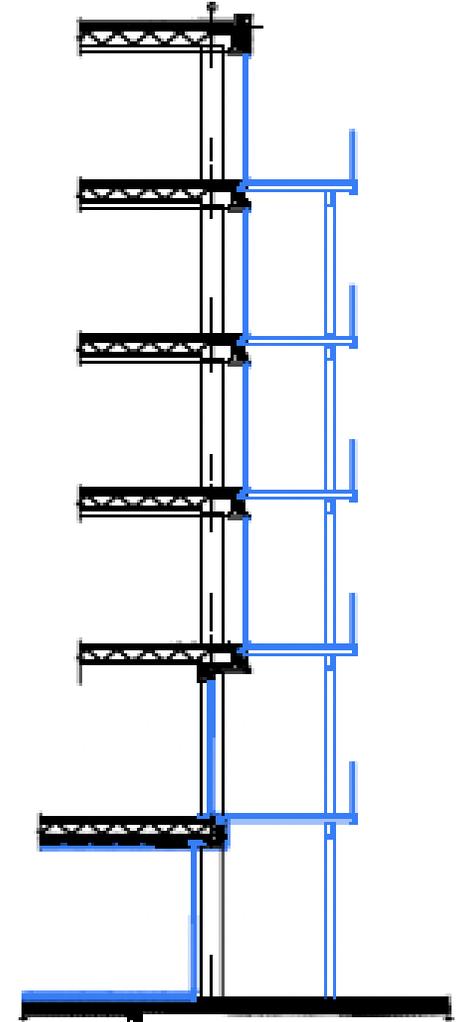
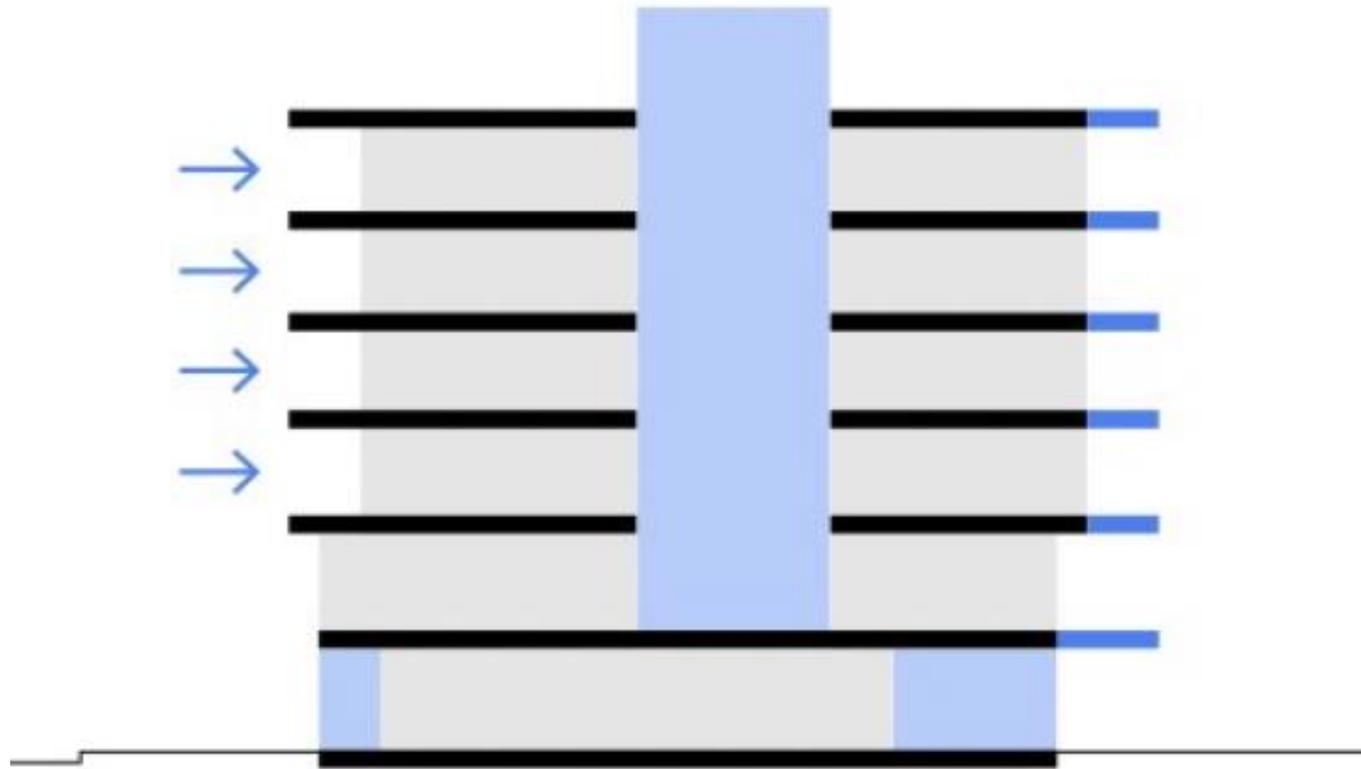
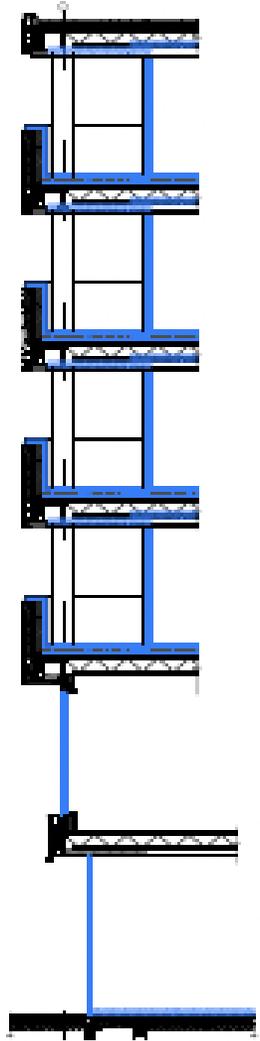


Avenue Victoria



345 ave Victoria

Chloé Lemey et Marion Lefebure
Résidences étudiantes / auberge de jeunesse



_recul de la façade du 3^e au 6^e
étage à l'avant

_ajout de balcons à l'arrière

_requalification du rez-de-
chaussée

_insertion d'espaces verticaux

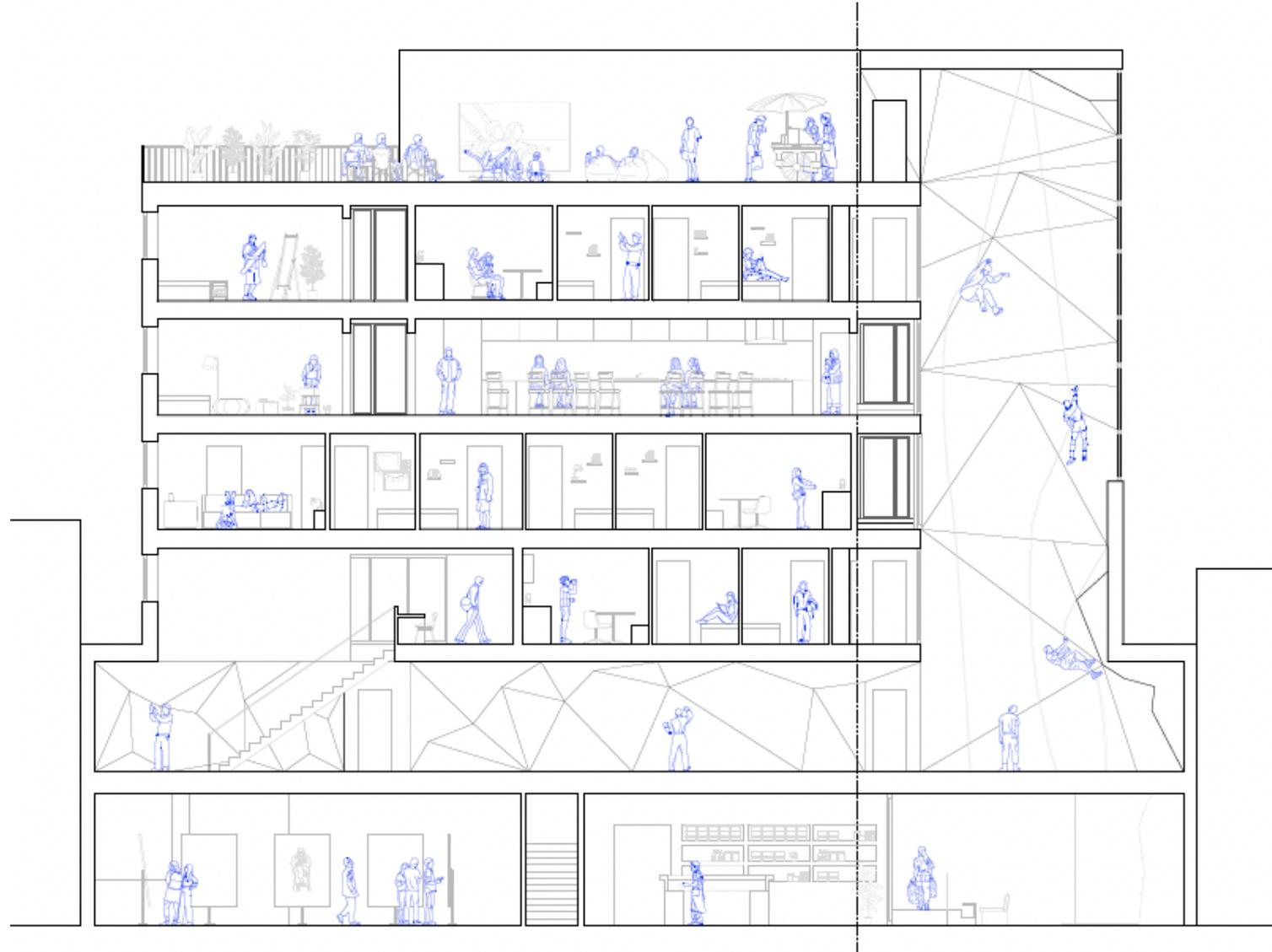
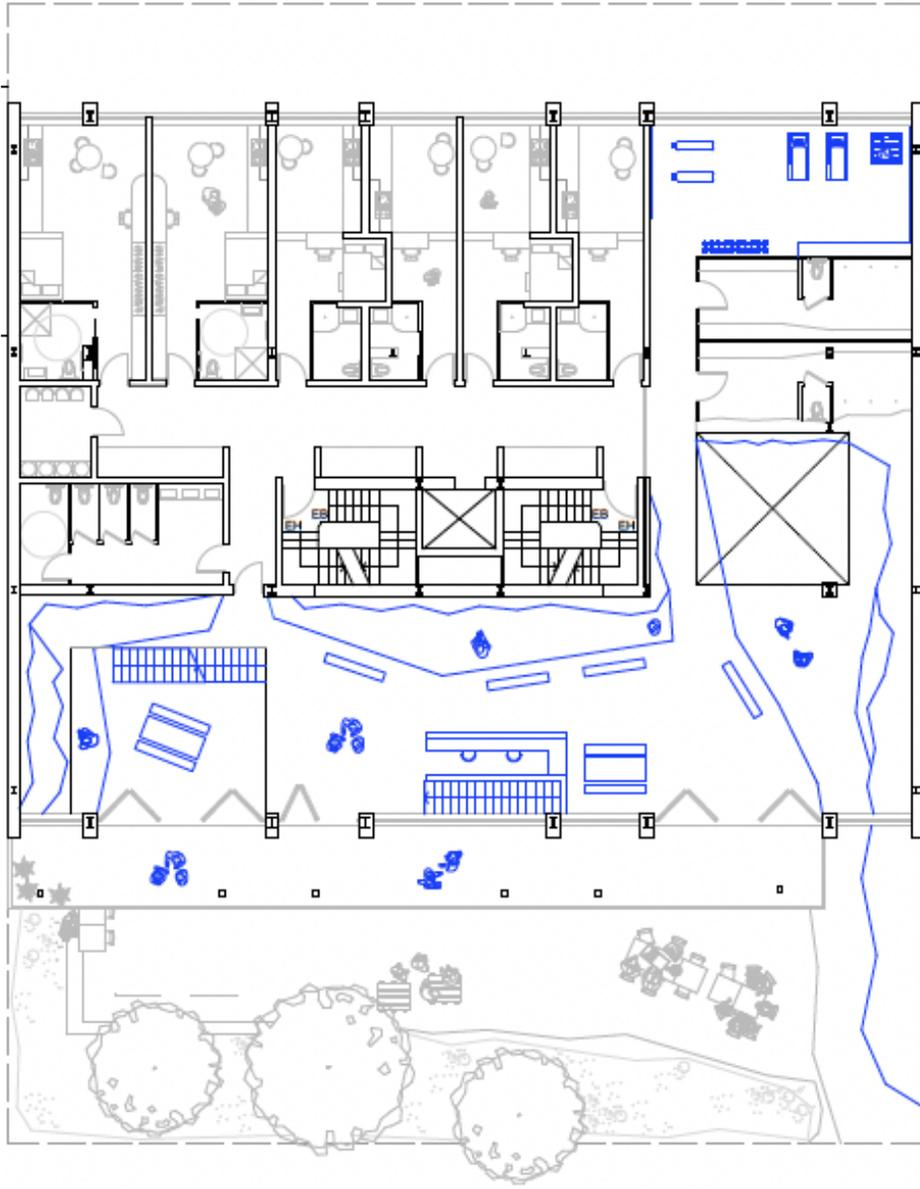
345 ave Victoria

Chloé Lemey et Marion Lefebure
Résidences étudiantes / auberge de jeunesse



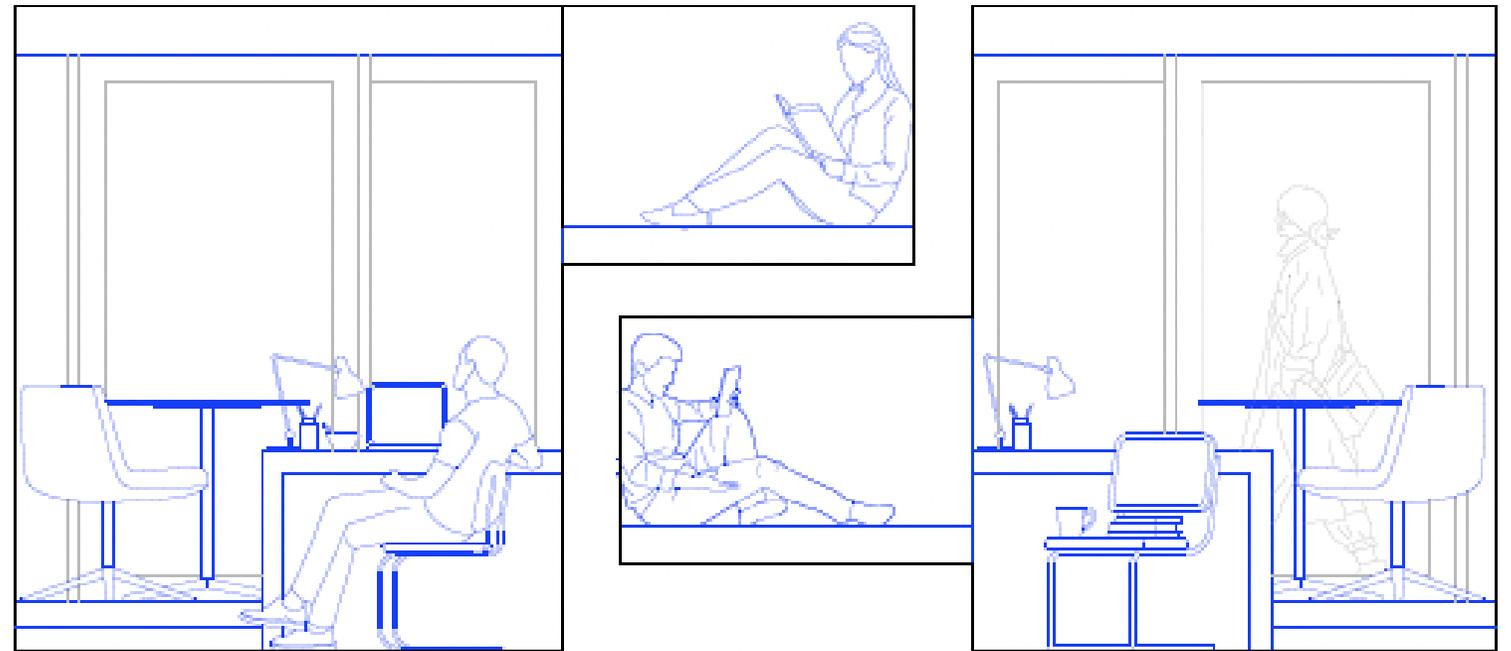
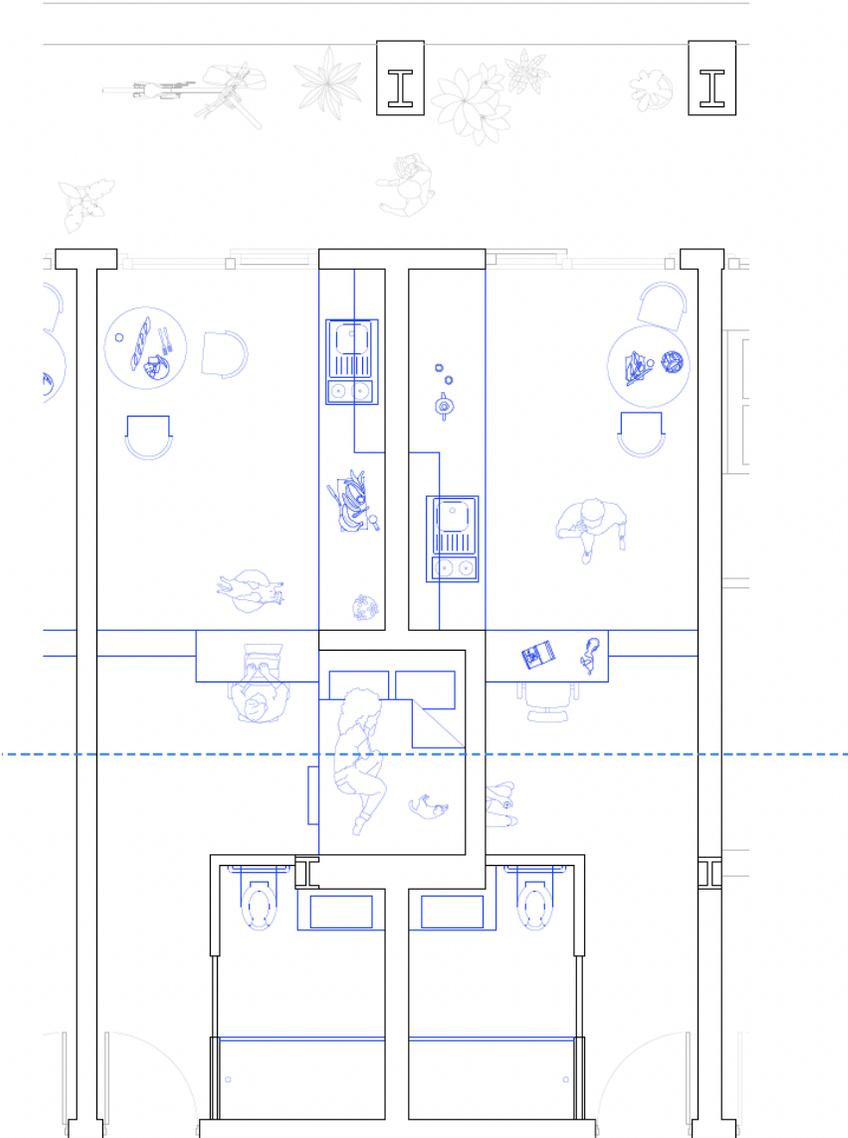
345 ave Victoria

Chloé Lemey et Marion Lefebure
Résidences étudiantes / auberge de jeunesse



345 ave Victoria

Chloé Lemey et Marion Lefebure
Résidences étudiantes / auberge de jeunesse



_optimisation de la largeur des unités par
la superposition des espaces de sommeil

345 ave Victoria

Chloé Lemey et Marion Lefebure Résidences étudiantes / auberge de jeunesse

Surfaces communes
45 unités

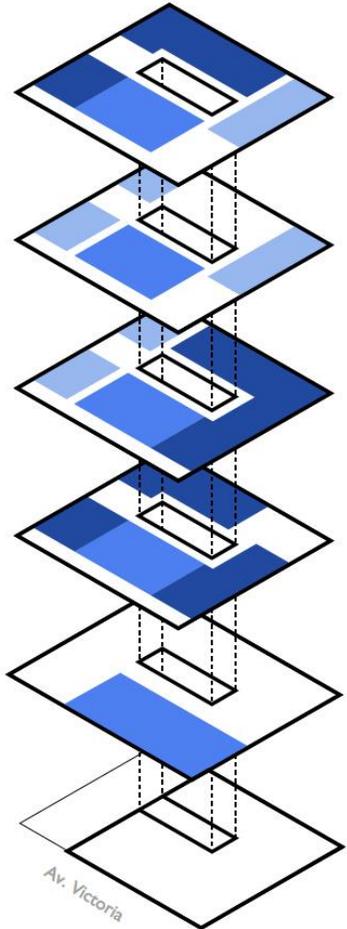
Chambres – 16
Studios – 22
Colocation 2ch - 2
Colocation 3ch - 2
Colocation 4ch – 3

Nombre minimal d'habitants – 60
Nombre maximal d'habitants – 75

Nombre minimum d'habitants/m²
de terrain – 0,055 (18,3 m²/hab)

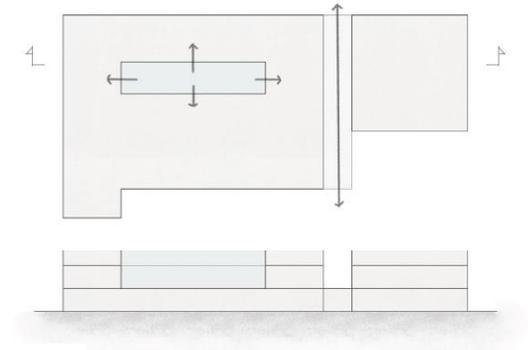
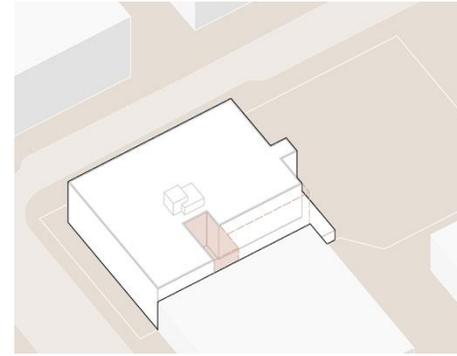
Nombre maximum d'habitants/m²
de terrain – 0,068 (14,6 m²/hab)

 chambre
studio
colocation

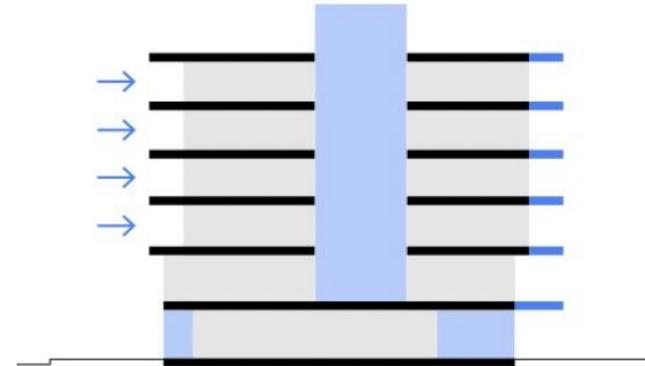


L'apport d'éclairage naturel a été résolu de trois façons :

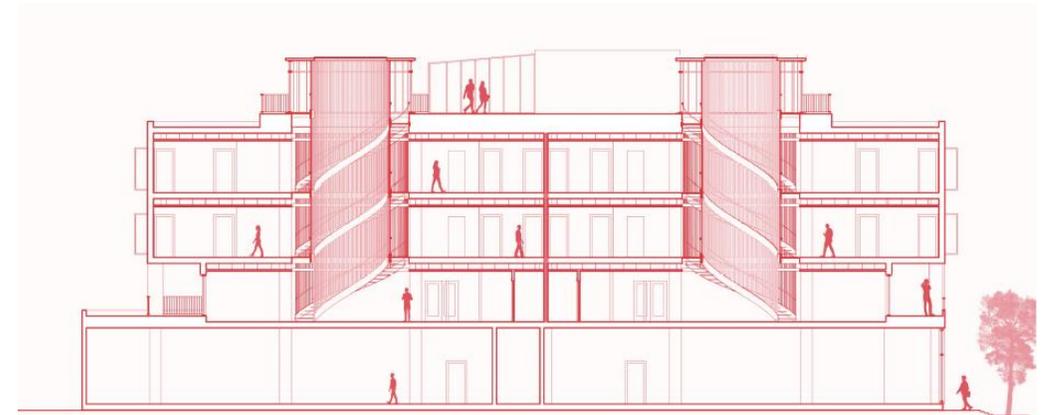
1/ En créant des cours intérieures adjacentes aux espaces de vie et/ou aux espaces collectifs dans le volume de l'existant pour y faire pénétrer la lumière



2/ En reculant les façades pour diminuer la profondeur de plancher

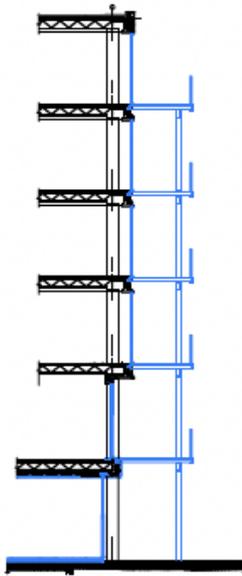


3/ En divisant le volume de l'existant en unités verticales pour y introduire des puits de lumière verticaux traversant tous les étages des logements

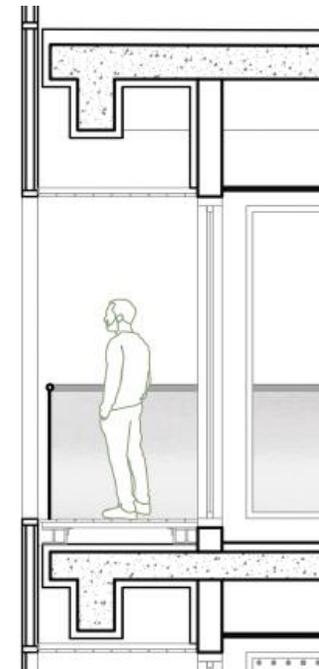
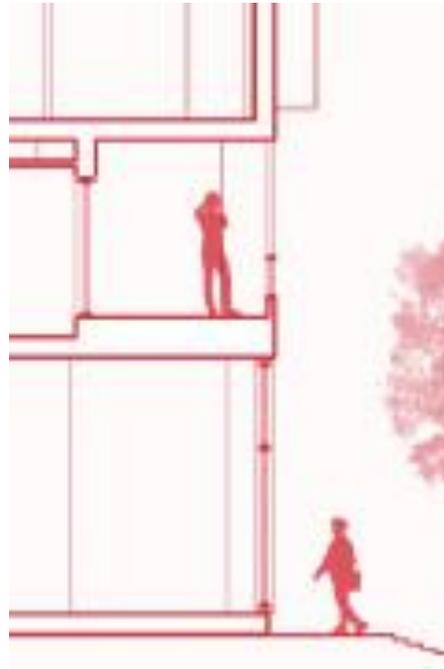


L'apport d'**espaces extérieurs** privés ou partagés a été résolu de quatre façons :

1/ En ajoutant des balcons ou des passerelles en façade, à l'intérieur de la limite de la propriété



2/ Par le recul des façades (ce qui exige l'isolation de la structure existante au-delà des nouvelles façades)



...

3/ En ajoutant des terrasses ou des cours



4/ En donnant accès à la toiture
(végétalisée ou non)



Les projets ont proposé un éventail d'espaces intérieurs partagés :

Cuisine

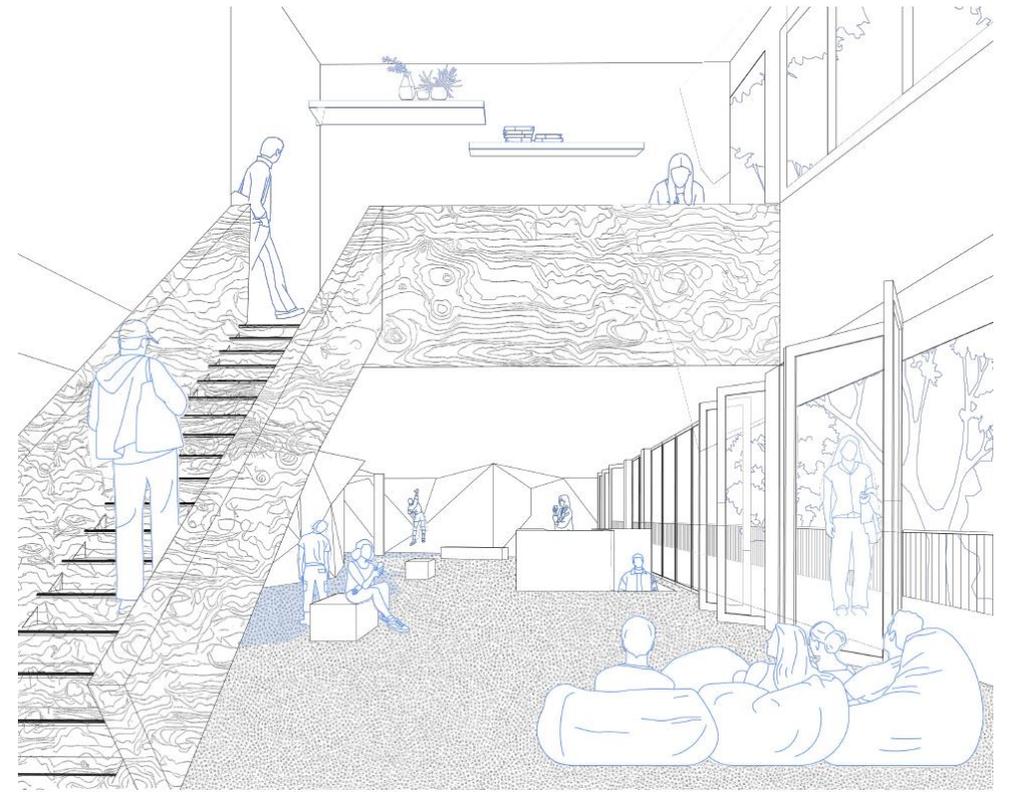
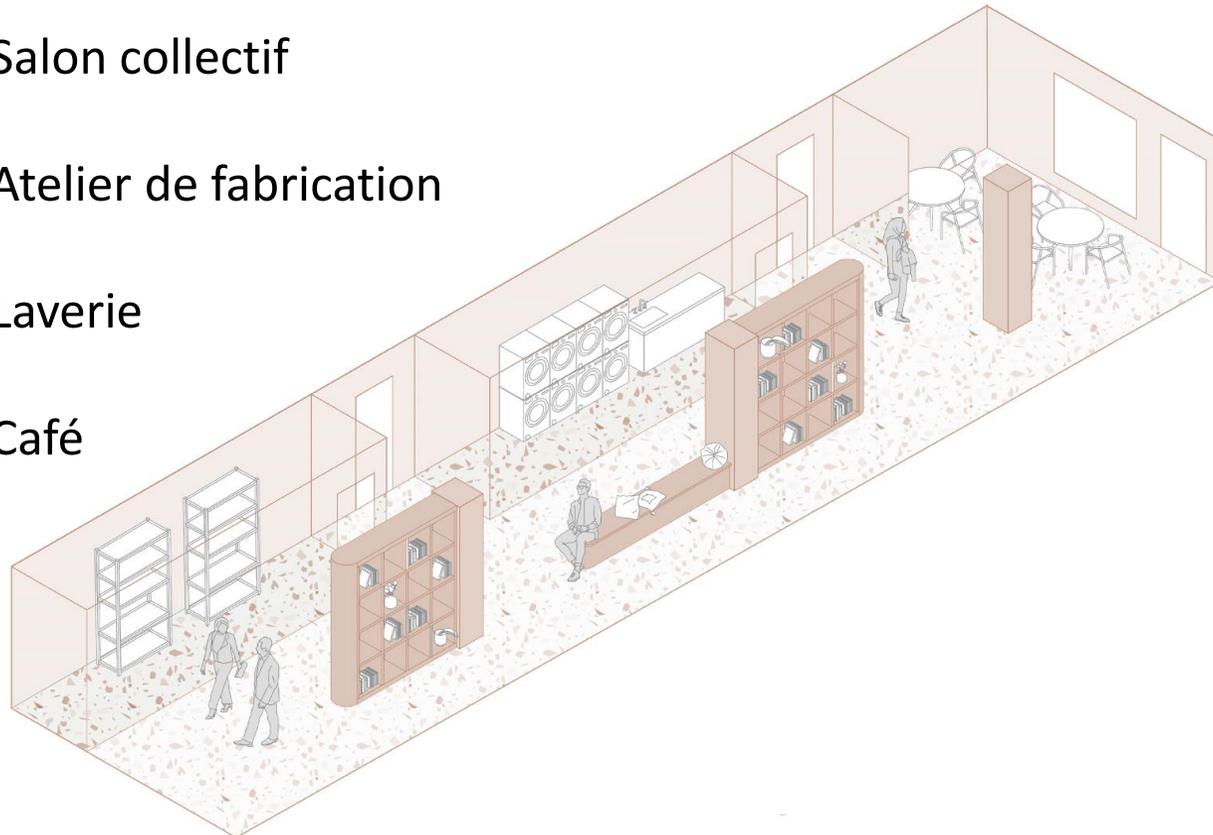
Espace d'étude, de réunion
ou de co-working

Salon collectif

Atelier de fabrication

Laverie

Café



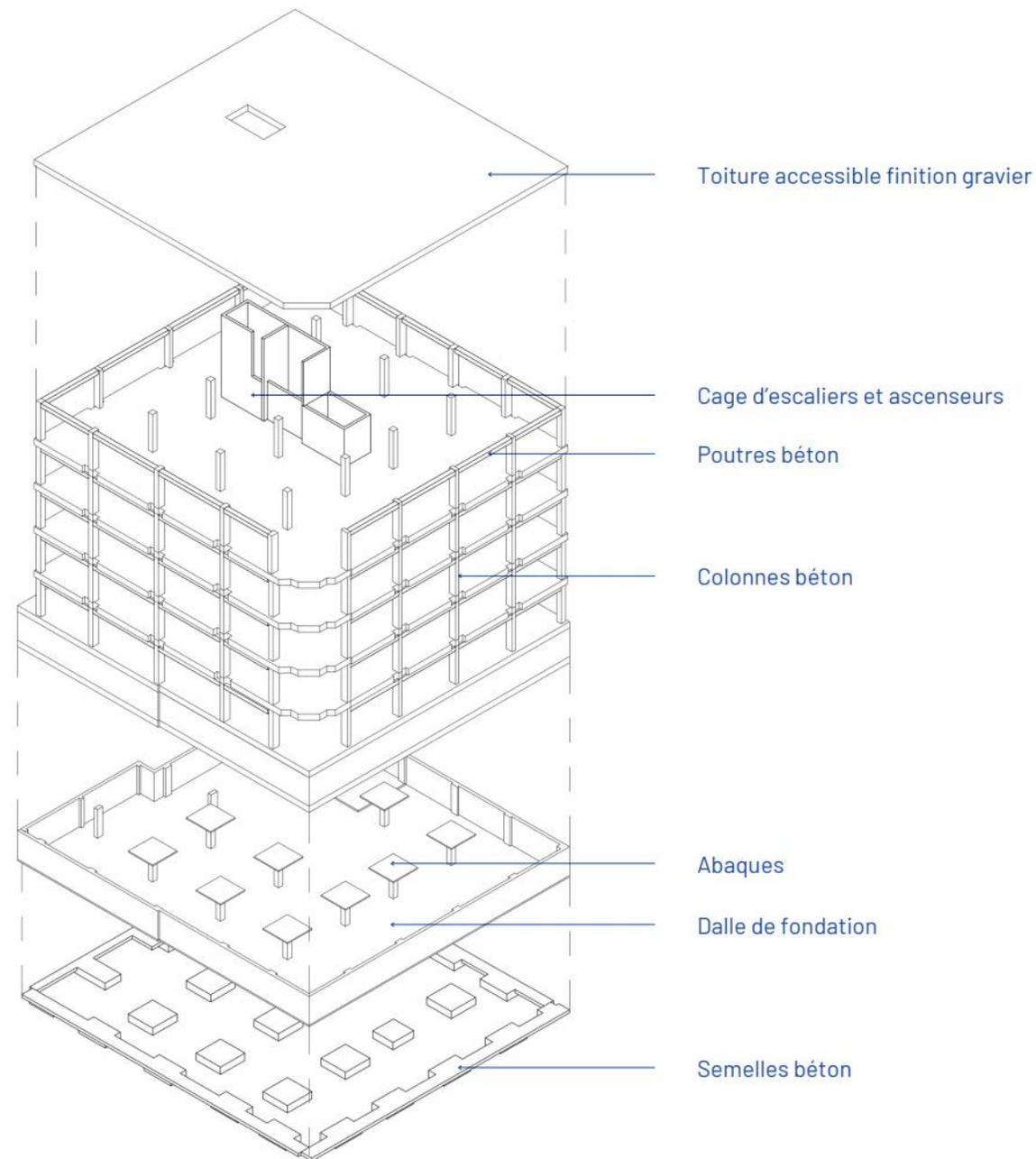
Autres observations

La structure et le noyau (ascenseur et escaliers) sont les éléments les plus faciles à réutiliser.

Les trois projets proposés pour l'édifice du 6655 chemin de la Côte-des-Neiges impliquent des négociations avec le propriétaire du commerce situé en rez-de-chaussée pour le **passage de la plomberie** et, dans au moins un cas, l'ajout de **murs de refend**.

Dans le même projet, il aurait été possible d'**ajouter deux étages** (règlement de zonage et structure surdimensionnée), or aucune équipe ne s'en est prévalu.

Toutes les équipes, à l'exception de celle qui travaillait sur l'immeuble de l'avenue Victoria ont



Architecture transformative

La transformation d'édifices en bureau en logements peut exiger d'importants travaux de démolition et de construction.

Pour que ces projets soient véritablement transformatifs, il est souhaitable de réfléchir non seulement à l'habitabilité des édifices mais aussi à nos modes de vie.