McGill

The New Vic Project
A new McGill pavillion for Sustainability & Public Policy

Le Projet Nouveau Vic
Nouveau pavillon de l'Université McGill consacré à la durabilité et aux politiques publiques

ÉNONCÉ CONCEPTUEL

LE PROJET DU NOUVEAU VIC, UNIVERSITÉ MCGILL
ÉNONCÉ CONCEPTUEL

NUMÉRO DE PROJET: 1929/107619A
DATE: JUILLET 2021

Diamond Schmitt / Lemay Michaud Architectes

CLAUDE CORMIER + ASSOCIÉS

EVOQ

Table des matières

1 SOMMAIRE EXÉCUTIF 4

2 OPPORTUNITÉS ET CONSIDÉRATIONS

2.1 Opportunités et considérations (DSLMA) 10

2.2 Architecture et Design (DSLMA) 46

2.3 Patrimoine (ERA) 134

2.4 Paysage (Claude Cormier + Associés) 194

1

SOMMAIRE EXÉCUTIF

RECONNAISSANCE DU TERRITOIRE TRADITIONNEL

*L'Université McGill est sur un emplacement qui a longtemps servi de lieu de rencontre et d'échange entre les peuples autochtones, y compris les nations Haudenosaunee et Anishinabeg. McGill honore, reconnaît et respecte ces nations à titre d'intendant traditionnel des terres et de l'eau sur lesquelles nous nous réunissions aujourd'hui.**

* La reconnaissance provient du Rapport final du groupe de travail du vice-principal exécutif sur les études et l'éducation autochtones, 2017

Ce rapport documente le travail réalisé par Diamond Schmitt Lemay Michaud Architectes et son équipe de consultants au cours de la phase conceptuelle (Phase 2) du projet du Nouveau Vic.

Le Projet du Nouveau Vic constitue l'agrandissement du campus principal de McGill sur le site historique de l'hôpital Royal Victoria au nord de l'avenue des Pins. Le projet représente une rare et remarquable opportunité pour McGill d'agrandir son campus sur un site contiguë à son emplacement actuel dans un centre-ville où les sites disponibles sont rares. Ce faisant, le projet permet également à McGill de contribuer, en collaboration avec la Société québécoise des infrastructures, à un exercice de requalification urbaine d'un site significatif de la Ville. McGill sera guidée par de nombreux principes complémentaires dans cet exercice de requalification et de réhabilitation du site de l'HRV.

L'occasion se présente de réhabiliter le site. Considéré à l'origine comme un lieu de rencontre pour les peuples des Premières Nations, son histoire plus récente est associée à l'hôpital Royal Victoria. D'abord conçus comme un complexe pavillonnaire aménagé sur le site en respectant la topographie naturelle de la montagne, les ajouts et les interventions plus récents sont venus perturber ce lien avec la nature. Le projet propose des démolitions sélectives, permettant au site de retrouver sa perméabilité, son ouverture et son accessibilité, tout en se connectant à la montagne.

Par ses interventions, McGill entreprend de mettre sur pied un ambitieux programme de réhabilitation du patrimoine, s'assurant ainsi de stabiliser, réparer et entretenir l'ensemble des bâtiments patrimoniaux extraordinaires du XIXe siècle qui encadrent la cour avant donnant sur l'Avenue des Pins.

En développant plus de 50 000 mètres carrés bruts d'espaces universitaires sur le site – dont près du tiers constitue un réaménagement des bâtiments existants – McGill réinterprètera le site de l'HRV comme un centre académique et de recherche de pointe du 21e siècle, fournissant de nouvelles installations essentielles pour maintenir la position de McGill au classement d'universités de renommée mondiale.

Plus de 25 000 mètres carrés nets d'espace académique seront aménagés dans un établissement qui incarne de nouvelles orientations en matière d'enseignement et de recherche. Échappant aux modèles traditionnels d'enseignement concentrés par faculté, le Nouveau Vic sera animé par un objectif commun rejoignant de nombreuses disciplines. Cette approche basée sur les intérêts communs, a été articulée de façon claire et éloquente par Suzanne Fortier, principale et vice-chancelière de l'Université McGill, pour définir un projet axé sur le développement durable, abordant la question prééminente et existentielle de notre génération. Réunissant la recherche en sciences et en ingénierie ainsi que les intérêts des politiques publiques en matière de gouvernance et de mise en œuvre, le bâtiment sera construit autour d'une activité collaborative et interdisciplinaire.

L'équipe de conception doit relever le défi de clarifier et de traduire ces objectifs d'un point de vue physique et architectural. Dans les pages qui suivent, nous exposons les influences et les opportunités qui donnent forme à ces idées.

Basée sur ces principes, une solution architecturale émerge qui reconnecte le bâtiment à son site, établit un lien avec la montagne et facilite les interventions en aménagement du paysage permettant de renaturaliser le site. Les espaces autrefois présents entre les bâtiments patrimoniaux sont rétablis, favorisant les liens, la perméabilité et le mouvement à travers le projet.

Si les particularités du site donnent forme à un aspect de la conception, un effort parallèle permet de mettre en place un centre de recherche fondé sur de nouvelles méthodes d'apprentissage. Des salles de classe munies d'un support technologique de pointe favorisent l'apprentissage actif et contribuent à créer des liens, de l'intérêts et engagements avec les étudiants de premier cycle qui accèdent au bâtiment depuis le campus sud. Les services de la bibliothèque déployés dans l'ensemble du bâtiment offrent un soutien, grâce à un ensemble d'espaces variés permettant différents modes d'étude et de collaboration. Les activités des principaux piliers académiques, les grappes de systèmes de développement durable et les grappes de politiques publiques, sont regroupés de manière à faciliter les relations et les contacts interdisciplinaires, souvent informels. Ces contacts sont facilités davantage par les plateformes de découvertes reliant les activités du Nouveau Vic à la fois à l'interne et avec la grande communauté universitaire et de recherche.

Au cœur de cette approche, une série d'atriums et de cours intérieures remplies de lumière naturelle sont développés et servent de carrefour pour les rencontres informelles, la collaboration et l'exploration. Ces espaces ouverts encouragent les échanges d'idées tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des espaces de recherches. Le bâtiment adopte les principes d'un laboratoire vivant, rendant explicites les principales activités de recherche et de politique qu'il abrite et exprimant à la fois les initiatives de conception durable et de bien-être qui sont intégrées dans le projet.

Ceci constitue la base sur laquelle les phases ultérieures du projet seront développées. Les chapitres suivants exposeront avec plus de détails les idées émergentes de ce projet hors du commun.

Perspective de l'atrium central

Rendu du parvis

2

OPPORTUNITÉS ET CONSIDÉRATIONS

2.1 Opportunités et considérations (DSLMA) 10
2.1.1 Introduction 10
2.1.2. Historique et aperçu du projet 10
2.1.3. Principes directeurs 12
2.1.4 Connexions : site et contexte 14
2.1.4.a Patrimoine : Évolution du site de l'hôpital Royal Victoria 15
2.1.4.b Conception urbaine 16
2.1.4.c Paysage 19
2.1.5 Développement durable et principes de conception 23
2.1.6 Site reconsidéré : Démolition, déconstruction et réhabilitation 40
2.1.7 Approche Structurale 42
2.1.8 Systèmes de Bâtiment 43
2.1.8.1 Énergie 43
2.1.8.2 Principes de chauffage et refroidissement 43
2.1.8.3 Principes de ventilation 43
2.1.8.4 Principes de protection incendie 43
2.1.8.5 Principes de plomberie 44
2.1.8.6 Systèmes électriques 44

2.1 Opportunités et considérations

"Le site du Royal Vic représente une occasion unique de créer de nouvelles façons d'aborder les questions les plus importantes de notre époque. Il sera un joyau du patrimoine montréalais et québécois et un important carrefour d'apprentissage, de recherche et d'innovation pour des gens venant du monde entier".

-Suzanne Fortier, Principale et vice-chancelière de l'Université McGillUniversity

2.1.1 Introduction

Le site de l'historique hôpital Royal Victoria offre à McGill une occasion remarquable de participer à l'une des plus anciennes histoires qui ont marqué l'histoire de Montréal. Dans le cadre du réaménagement et de la rénovation du site de l'HRV, la collaboration entre McGill et la SQI a permis de placer une portion importante et significative de l'ensemble du site sous le contrôle de McGill. Celle-ci comprend l'ensemble original des trois bâtiments datant de 1893, connus sous les dénominations A, E et L, ainsi que la zone occupée par les bâtiments plus récents S et M datant des années 1950. Une parcelle supplémentaire, identifiée comme le site BCX ou le site triangulaire, pourrait passer sous le contrôle de McGill à une date ultérieure. Désormais reconnue comme le projet Nouveau Vic, McGill s'est lancée dans cet ambitieux projet pour marquer son engagement sur la scène mondiale en mettant l'accent sur la recherche axée sur le développement durable dans les domaines de la science, de l'ingénierie et des politiques publiques.

Une grande partie des travaux qui servent de base à la conception du projet Nouveau Vic ont été influencés par les besoins techniques et programmatiques définis lors d'une phase antérieure du développement de notre projet. En outre, ces rapports documentent les contributions significatives de notre équipe élargie comprenant des consultants spécialisés en patrimoine, aménagement paysager et urbanisme. Ces efforts établissent les bases d'une compréhension profonde et riche de l'histoire et de l'héritage du site.

Ce travail est également le fruit d'une collaboration continue avec la SQI, active dans l'élaboration d'un document de plan directeur pour guider le développement futur du site du HRV. De nombreux ateliers ont été organisés, axés sur les principes clés de conception et de planification, notamment l'aménagement paysager et l'héritage de l'architecte paysagiste Frederick Law Olmsted, le patrimoine original du site, l'élaboration d'un plan des pavillons et l'histoire du développement au cours des 130 dernières années. À partir d'une compréhension et d'un respect communs de cet héritage, l'accent a été mis sur la mobilité et l'accessibilité, la perméabilité du site, la nécessité de développer une destination pour la population de Montréal, de créer un espace ouvert et, surtout, de réaménager le site d'une manière qui tienne compte de cet héritage pérenne.

Les dessins et le texte explicatif qui suivent documentent la conclusion de la deuxième phase du projet. Sur la base des travaux préparatoires identifiés ci-dessus, un plan conceptuel émerge, éclairé par les sensibilités et les particularités du site et du programme, et par une architecture qui se veut durable, inclusive et inspirante pour ceux qui travaillent, partagent et visitent ce projet remarquable.

2.1.2. Historique et aperçu du projet

Depuis de nombreuses années, l'Université McGill travaille à l'objectif ambitieux de réaménager une parcelle de l'emblématique hôpital Royal Victoria situé au pied du Mont-Royal, reconnaissant ainsi l'occasion sans précédent que présente le projet de revitaliser le site historique pour servir l'avenir de l'Université et de la ville de Montréal.

L'hôpital Royal Victoria a été créé en 1893. Des immigrants écossais, les cousins Donald Smith et George Stephen, ont fait don de fonds pour construire le premier hôpital gratuit à Montréal. Smith et Stephen ont attaché une réserve à leur contribution à la ville : le terrain de l'hôpital et ses bâtiments ne devront être utilisés qu'à des fins de soins et de guérison. Les fondateurs ont également voulu que le Royal Vic "soit destiné à servir aux malades et aux personnes souffrantes, sans distinction de race ou de croyance".

Les bâtiments originaux, les pavillons A, E et L, ont été conçus par l'architecte londonien Henry Saxon Snell, dans le style seigneurial écossais (Scottish Baronial style). Le concept novateur du Royal Vic s'inspire de l'Edinburgh Infirmary (1870), basé sur un concept d'hôpital pavillonnaire ("Pavilion Hospital") dans lequel la séparation et l'isolement des patients et des maladies étaient censés décourager la propagation des infections.

Au cours des 120 années suivantes, l'hôpital Royal Victoria s'est considérablement développé avec l'ajout d'une série de nouveaux bâtiments. Ces bâtiments additionnels ont inclus la Chaufferie (X), construite en 1900, le pavillon Hersey (H), le pavillon Ross (R), et le pavillon des Femmes (F), construit entre 1907 et 1926 et plus tard le pavillon Médical (M) et le pavillon de chirurgie (S) construits dans les années 1950. Le Pavillon du Centenaire (C) est l'ajout le plus récent, construit en 1993. En 1920, l'hôpital est devenu le pavillon de la faculté de médecine de l'Université McGill.

En 2015, le site du HRV a été vidé et l'hôpital a été relocalisé sur le site Glen du Centre universitaire de santé McGill. L'Université McGill a vu dans le site du RVH une occasion de concrétiser sa vision d'agrandir le campus et d'assurer sa croissance à long terme au centre de Montréal. En 2014, l'université a soumis son dossier de présentation stratégique (DPS) au Ministère de l'Enseignement supérieur (MES), dans lequel elle a décrit sa proposition de projet de réaménagement du site de l'HRV. En septembre 2015, l'Université McGill a signé une entente avec le gouvernement du Québec afin de procéder à une étude de faisabilité pour réaménager le site de l'hôpital Royal Victoria et transformer les bâtiments patrimoniaux en un complexe universitaire de recherche et d'enseignement.

En décembre 2015, le groupe de travail du principal (Principal's Task Force) sur la vision et la mission académiques du site de l'HRV a été formé et a invité les membres de la communauté de McGill à soumettre des idées pour une vision de l'HRV. Le groupe de travail a sélectionné deux piliers académiques pour former le noyau de la vision de l'HRV : les systèmes de développement durable et les politiques publiques. Comme l'illustrent les extraits suivants, le plan académique de l'HRV présente la vision de l'Université McGill qui vise à réorienter et à réinventer le site de l'HRV pour:

- "Rassembler les pouvoirs de découverte de McGill et ses profondes réserves d'intelligence et de passion pour relever les défis les plus insurmontables du monde ;
- Réimaginer l'université et faire disparaître les frontières entre les disciplines, les communautés et les institutions, en se concentrant sur des objectifs communs profitant à l'ensemble de l'humanité;
- Fournir aux étudiants un éventail de compétences et de possibilités nécessaires pour diriger le monde et susciter des changements significatifs;
- Créer un modèle pour la reconversion responsable des bâtiments patrimoniaux et la construction de nouveaux bâtiments selon les normes les plus élevées en matière de développement durable et de design;

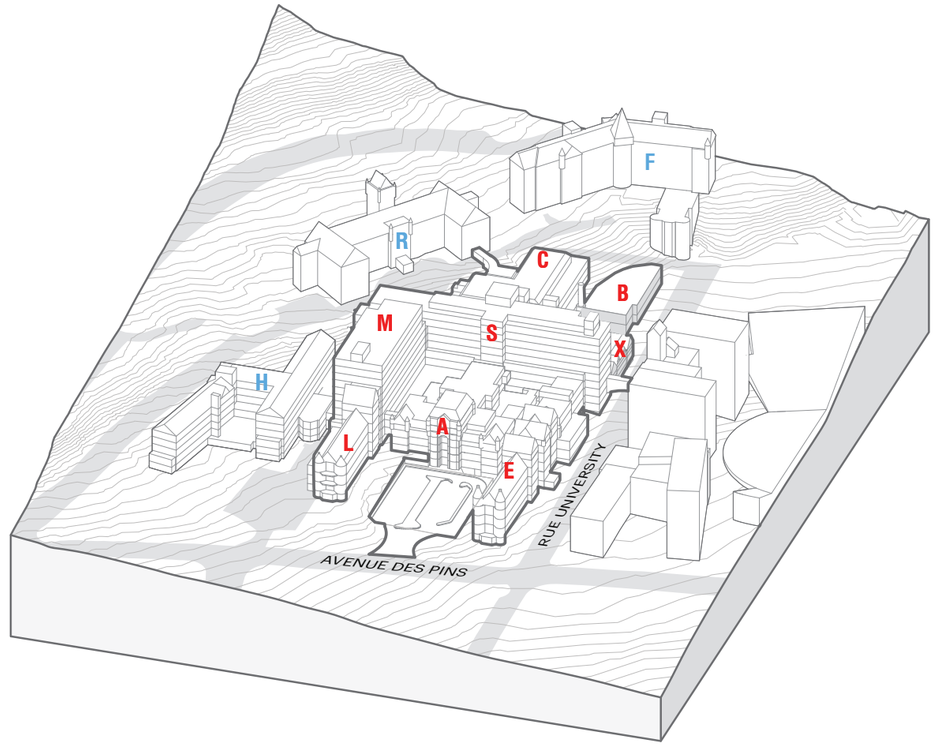
- Protéger la montagne emblématique de Montréal et renforcer sa place dans notre culture civique; et positionner Montréal et le Québec comme destinations mondiales pour l'innovation, la création de connaissances et le talent dans des secteurs d'impact qui façonneront notre avenir collectif."

En concertation avec des utilisateurs sélectionnés, un programme préliminaire a été élaboré qui se concentre sur les deux piliers académiques, les systèmes de développement durable et les politiques publiques, reliés et soutenus par des pôles de découverte, ainsi que par des espaces d'apprentissage, d'enseignement et de bibliothèque, incluant des salles de classe, des espaces d'apprentissage informel et des espaces de "collision" et des installations de soutien.

Seule une partie du site du HRV sera acquise pour accueillir le programme proposé par l'Université McGill, tel que décrit dans le plan académique. De nouvelles limites de terrain et de site ont été proposées à l'intérieur du site global du HRV pour le site de McGill, d'une superficie d'environ 18 000 mètres carrés. Il comprend 5 des bâtiments existants, dont 3 datent de la fondation de l'hôpital en 1893, les pavillons A, E et L. Établie dans le cadre d'un processus de planification générale avec la SQI, la partie triangulaire du site au nord du développement proposé, comprenant les pavillons B, C et X, pourrait faire partie du campus de l'Université McGill dans le futur.

Le reste du site du HRV continuera d'être administré par la Société Québécoise des Infrastructures (SQI) au nom du Gouvernement du Québec. La SQI a élaboré un plan directeur qui définira les paramètres de planification pour l'ensemble du site du HRV. L'Université McGill et la SQI travaillent en étroite collaboration pour assurer que le site du HRV soit développé de manière cohérente et mutuellement bénéfique, dans le respect de l'héritage patrimonial du site. Un nouvel accord de protocole entre le Ministère de l'Enseignement supérieur (MES), la SQI et l'Université McGill confirmera les rôles et responsabilités des parties pour la phase de mise en œuvre du projet de l'Université McGill.

Les livrables de la phase 1, le programme fonctionnel "Le Projet du Nouveau Vic" est le nom officiel du projet, annoncé en octobre 2019 par l'Université McGill. Le projet continuera à se développer et à évoluer jusqu'à son achèvement au cours des prochaines années. Une page Web a été créée pour le Projet du Nouveau Vic sur le site de l'Université McGill, où des mises à jour sur l'avancement du projet seront partagées avec la communauté de McGill, la Ville de Montréal et bien audelà, tout au long de la durée du projet.



Site existant de l'HRV

2.1.3. Principes directeurs

Les objectifs et le mandat du projet sont à la fois pratiques et ambitieux. Une grande partie de ce qui façonne le projet s'inspire des approches de développement établies par McGill par le biais de la planification du développement du campus et d'autres parties prenantes. Ceux-ci sont articulés dans une série de documents, dont les directives de conception fixent les normes à adopter dans tout projet. Les documents de référence pertinents ont été référencés et pris en compte lors de l'élaboration du programme fonctionnel et technique entrepris dans la phase 1 de ce projet.

Unique parmi les nombreux développements de l'Université McGill, ce projet présente des opportunités et des conditions d'une ampleur et d'une portée qui étendent et élargissent les exigences internes typiques d'un mandat de projet, en particulier en ce qui a trait aux idées de développement durable, de l'engagement autochtone et de l'art public.

Les principes directeurs du projet sont présentés dans cette section, précédés d'une discussion sur l'engagement autochtone et le rôle de l'art. Une discussion détaillée sur le développement durable se retrouve plus loin dans ce dossier, dans le cadre la base de conception du développement durable.

Engagement autochtone

La reconnaissance de la présence historique et de l'engagement futur des peuples autochtones est un principe fondamental de l'Université McGill et s'étendra au développement du Projet du Nouveau Vic. En tant qu'agrandissement du campus de McGill, ce projet peut reconnaître le territoire traditionnel sur lequel le Projet du Nouveau Vic se situe et reconnaître l'histoire autochtone du site.

En réponse au rapport de la commission de vérité et réconciliation, et à son appel à toutes les institutions et à tous les citoyens canadiens « d'honorer le passé et réconcilier le futur », le vice-principal exécutif et vice-principal aux études a mis sur pied un groupe de travail pour faire avancer et donner la priorité aux études autochtones et à l'éducation autochtone à McGill. L'une des conclusions importantes de ce groupe de travail est que, bien que l'augmentation du nombre d'étudiants autochtones soit un objectif clé, il est également crucial que le campus de McGill devienne un lieu plus accessible, plus hospitalier et plus compatissant pour les étudiants, les professeurs et le personnel autochtones. En particulier, le groupe de travail a demandé à l'Université de « s'assurer que les espaces publics de McGill reflètent l'engagement de McGill envers l'éducation autochtone par l'exposition d'art et de culture sur nos deux campus » et de « s'assurer que l'espace dédié aux personnes et aux groupes autochtones soit intégré dans tous les aspects de la planification de l'Université, y compris pour les plans pour le site de l'hôpital Royal Victoria ».

Le nouveau plan directeur de McGill pour 2019 met davantage l'accent sur l'objectif de reconnaître et de représenter la culture autochtone sur le campus : « Plus précisément, le plan vise à reconnaître et à respecter les pratiques culturelles spécifiques et diverses des membres autochtones de la communauté en leur offrant des espaces intérieurs et extérieurs qui répondent à leurs besoins ».

Reconnaissant l'histoire autochtone du territoire sur lequel McGill se trouve et son importance en tant que lieu de rencontre et d'échange entre les peuples autochtones, y compris les nations Haudenosaunee et Anishinabeg, le plan directeur pose les bases pour « soutenir l'intention d'engager et de collaborer avec les communautés autochtones pour identifier, explorer et faire avancer les idées et les initiatives qui intègre la culture autochtone dans la vie et les activités de l'Université. »

Plus récemment, le "Working Group on Indigeneity in Infrastructure Planning and Development" (WGIIPD) a été créé à McGill avec pour mandat de formuler des principes directeurs et des bonnes pratiques pour traiter de ces questions dans le contexte des nouveaux développements sur le campus, incluant le projet du Nouveau Vic. Les recommandations du groupe de travail porteront sur les aspects suivants :

- Des mécanismes pour assurer l'inclusion des perspectives autochtones dans le processus de planifications;
- Des critères pour identifier les possibilités de représentation autochtone dans le design, l'utilisation et l'appellation des espaces physiques ; et
- Des moyens d'impliquer les communautés autochtones et les prestataires de services dans la planification du campus.

Alors que ces efforts se poursuivent, il est essentiel de reconnaître que le quartier de l'hôpital Royal Victoria est un vaste site avec des propositions de développement à la fois par le SQI et McGill. Alors que l'engagement de McGill apparaît clairement comme faisant partie d'un mandat plus large de l'Université, elle doit également coordonner ses efforts avec ceux de la SQI. Pour réussir à établir un partenariat large et cohérent avec les représentants autochtones, il faut que le site soit compris et considéré comme un tout.

Salle de classe pour l'apprentissage autochtone à l'Université Laurentienne

Le Nouveau Vic et le programme d'art public

Le gouvernement du Québec a mandaté l'intégration de l'art dans les espaces publics. Depuis 1961, le Québec exige qu'un pour cent du budget de construction de nouveaux bâtiments publics soit alloué à la commande d'œuvres d'art uniques conçues spécifiquement pour un nouveau projet. Ces œuvres sont destinées à s'harmoniser à l'architecture du bâtiment et à compléter les activités entreprises quotidiennement à l'intérieur et autour du bâtiment. Il existe plusieurs exemples d'œuvres d'art sur le campus du centre-ville de McGill qui ont été commandées dans le cadre de cette politique, notamment la Transition muette (1997) située sur les escaliers avant du bâtiment d'ingénierie M.H. Wong du côté est du campus, produite par le célèbre sculpteur et architecte du paysage montréalais Jacek Jarnuszkiewick (1952-), et Le retour (2008) situé à l'extérieur du Centre de recherche sur le cancer Rosalind et Morris Goodman, produit par l'artiste Luc Boyer.

L'équipe du Projet du Nouveau Vic est en mesure de s'engager le plus tôt possible dans le processus d'art public du gouvernement du Québec pour le projet du Nouveau Vic. Selon notre expérience, l'implication le plus tôt possible de l'équipe de conception avec les artistes sélectionnés garantit que les œuvres d'art peuvent être pleinement intégrées et coordonnées dans le projet.

Art autochtone

Le projet du Nouveau Vic aura l'occasion d'incorporer l'art autochtone dans les espaces publics comme moyen de reconnaître la culture autochtone dans le projet. Le processus d'engagement autochtone prévu déterminera comment l'art autochtone pourrait être incorporé au projet. La collection d'art de McGill comprend 150 pièces d'art autochtone, dont des gravures, des sculptures et des peintures. McGill encourage l'exposition de sa collection dans les espaces publics et a mis en œuvre un vaste programme à cet effet. Le musée McCord contient des artéfacts autochtones qui ont été trouvés sur le campus de McGill et qui pourraient éventuellement être intégrés au Projet du Nouveau Vic. Le musée McCord possède également une vaste collection autochtone de plus de 16 000 objets, dont des vêtements et des objets domestiques, du matériel de chasse et de pêche, des armes de guerre, des objets cérémoniaux et artistiques, ainsi que des objets archéologiques.

LE RETOUR (2008), par Luc Boyer
Crédit photo : Michel Dubreuil, 2012

Principes directeurs

Des principes plus larges se dégagent également de l'histoire et de l'héritage du site et de son contexte, de l'engagement d'un groupe plus large de parties prenantes et de la haute direction de McGill.

L'avenir du site de l'HRV est très attendu, non seulement en raison de son héritage passé et de son emplacement emblématique dans la Ville, mais aussi en raison du potentiel et des promesses d'avenir qui s'offrent à lui alors qu'il se réimagine pour un nouveau siècle. Le timing est particulièrement fortuit, car l'importance des remarquables bâtiments patrimoniaux sur le site est bien reconnue tandis qu'une approche plus critique d'une relation durable avec notre planète est devenue le moment décisif de notre époque.

Dans la conception émergente, les possibilités de connexion et le positionnement stratégique des éléments du programme pour soutenir les deux principales grappes académiques, soient celles de développement durable et de politiques publiques, sont développées. En plus des plateformes de découvertes qui aident à façonner les idées autour d'un laboratoire vivant et collaboratif, les services suivants relieront les grappes et feront le pont entre le site du Projet du Nouveau Vic et McGill, la Ville et la communauté mondiale, bibliothèque, les espaces communs et partagés, les espaces événementiels et d'exposition ainsi que les salles de classe.

L'engagement en faveur d'une conception durable sera au cœur de l'approche de design : le projet servira de référence importante pour atteindre les objectifs de durabilité de l'Université initialement fixés dans la VISION 2020 : Plan d'action sur le climat et le développement durable 2017-2020, et développés et affinés dans les objectifs de développement durable du Projet du Nouveau Vic.

Cet énoncé de conception se concentre principalement sur le travail de conception issu de la vision académique de McGill, le site et son puissant contexte paysager, l'importance historique des bâtiments existants et le matériel de base présenté dans le programme fonctionnel et technique. À partir de ces conditions préalables essentielles, un ensemble de lignes directrices et de principes fondamentaux peut être résumé comme suit :

- Créer une architecture qui équilibre la nature, le patrimoine, la fonctionnalité et la conception suivant les principes de développement durable
- Reconnaître l'histoire des Premières Nations sur le site
- Créer un projet inclusif pour l'Université, Montréal et le Québec, un projet qui améliore et soutient l'accès du public au Mont Royal
- Renforcer les vues du Mont Royal et l'influence de la vision du paysage d'Olmsted
- Respecter l'héritage des bâtiments et des modes d'utilisation du site de l'HRV et la prépondérance de l'ensemble central des bâtiments d'avant la Seconde Guerre mondiale
- Relever le défi du développement durable par la recherche, l'élaboration de politiques et la collaboration
- Créer une usine à idées qui attire, connecte et inspire.

Le projet redéfinira l'environnement d'enseignement et de recherche de classe mondiale et positionnera McGill, Montréal et le Québec comme une plaque tournante mondiale et leader pour les idées et l'innovation appliquée qui façonneront notre avenir collectif.

2.1.4 Connexions : site et contexte

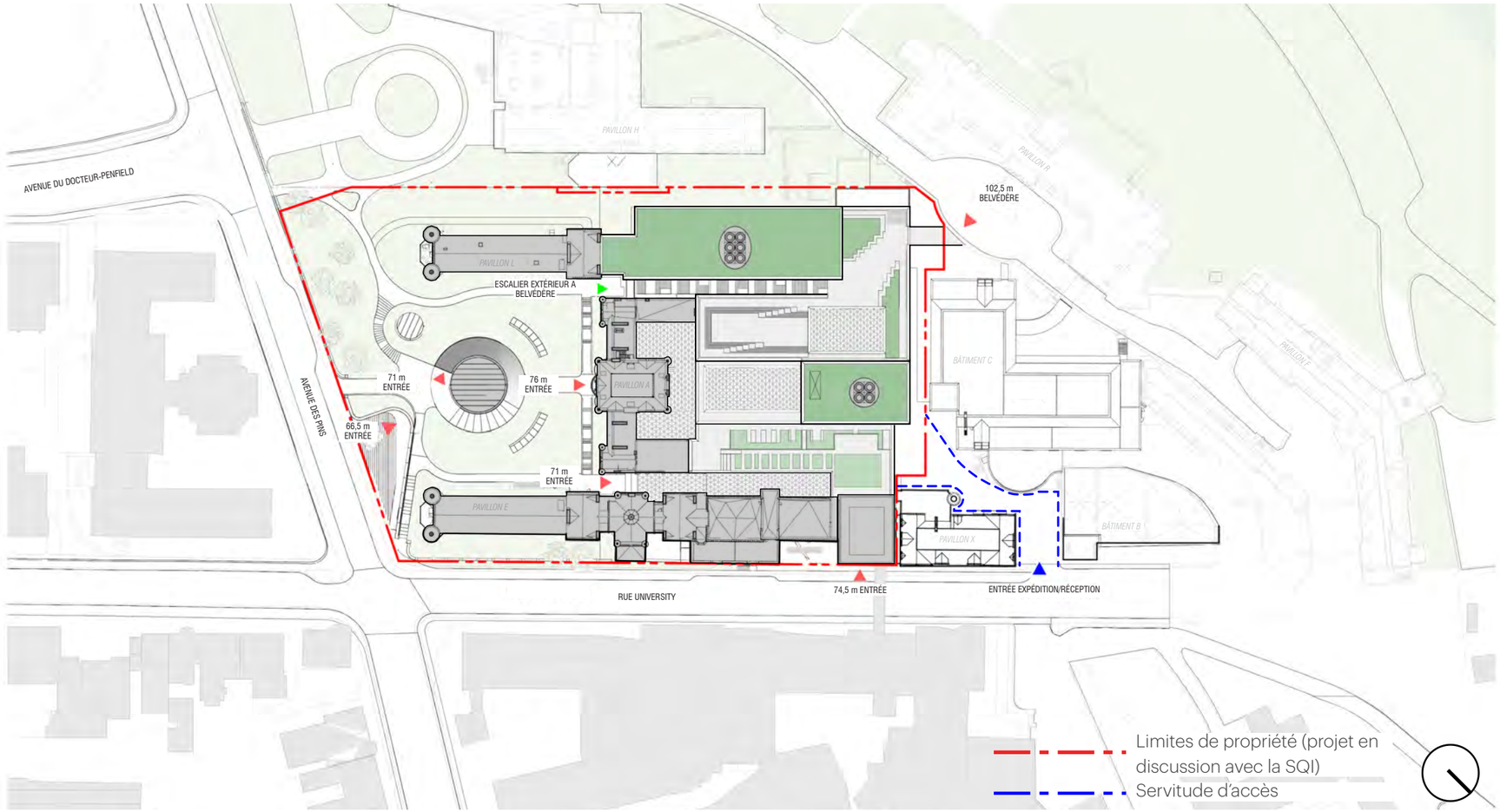
Peu d'endroits sont aussi imbriqués dans la vie de sa ville que le site de l'hôpital Royal Victoria. Son emplacement sur le Mont Royal a institué sa présence dans le paysage culturel émergent de Montréal. La montagne, un phare central pour la ville, a été positivement influencée par le travail du grand architecte de paysage Frederick Law Olmsted. Aujourd'hui encore, avec ses sentiers forestiers, ses vues et ses belvédères surplombant la ville, elle reste une destination. L'expression architecturale de l'hôpital, d'abord établie par Henry Snell, a fourni une suite de bâtiments - et finalement un site de pavillons interconnectés, qui représentaient l'une des expressions les plus significatives du style baronnial écossais. Il était synonyme de l'identité émergente de la vie sociale et culturelle de Montréal. L'hôpital lui-même est né des efforts philanthropiques de la famille Smith et a servi des générations de Montréalais issus de milieux socio-économiques extraordinairement divers. La planification et l'organisation des bâtiments ont représenté différentes périodes de l'architecture hospitalière, comme en témoignent les recherches et les travaux du professeur Annmarie Adams, de McGill.

Les développements ultérieurs au cours des cent dernières années, et en particulier dans l'après-guerre, ont parfois occulté certains de ces aspects importants du site et l'hôpital a finalement déménagé dans un nouvel endroit, laissant le site abandonné. Dans ce vide, l'Université McGill entreprend un projet qui redonnera vie au site en tant que centre de recherche et de développement de politiques durables.

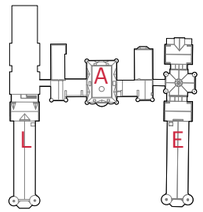
Alors que la ville prenait son essor et que McGill et les quartiers environnants se développaient autour de l'hôpital, le site s'est tissé dans un récit urbain plus complexe. Aujourd'hui, toute activité future doit répondre à la fois à l'importance historique du site et à un ensemble beaucoup plus complexe de facteurs qui influencent inévitablement le développement futur. L'intérêt face au paysage qui influence l'ensemble du quartier, y compris l'héritage de Olmsted et l'extension de la côte Placide, les valeurs patrimoniales ancrées dans le tissu existant et les complexités de la conception urbaine de la zone, influencent l'orientation de la conception du Projet du Nouveau Vic et s'étendent au-delà de ses limites immédiates. La compréhension et la résolution de ces facteurs interconnectés garantiront l'engagement de McGill à l'égard d'un projet ouvert, transparent, accessible et contribuant à la vie de la ville et au-delà.

L'ensemble du site est actuellement dans une phase de transition et la réhabilitation et le développement du site de l'HRV sont sous le contrôle de la SQI. McGill a participé activement avec la SQI à l'élaboration du nouveau plan directeur qui façonnera l'avenir de l'ensemble du site, y compris le développement proposé par McGill. McGill a maintenant l'intention d'acquérir une partie du site qui englobe actuellement la zone occupée par les bâtiments A, E, L, S et M. Bien que la description technique exacte de la propriété de McGill soit actuellement en cours de discussion, les limites générales du site sont indiquées sur le plan ci-joint, y compris l'attribution d'une servitude d'accès pour en permettre l'entretien.

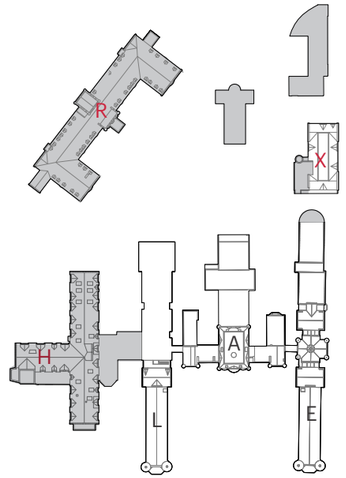
Dans les sections qui suivent, les perspectives du patrimoine, du paysage et de l'urbanisme sont présentées.



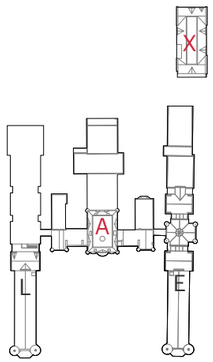
2.1.4.a Patrimoine : Évolution du site de l’hôpital Royal Victoria



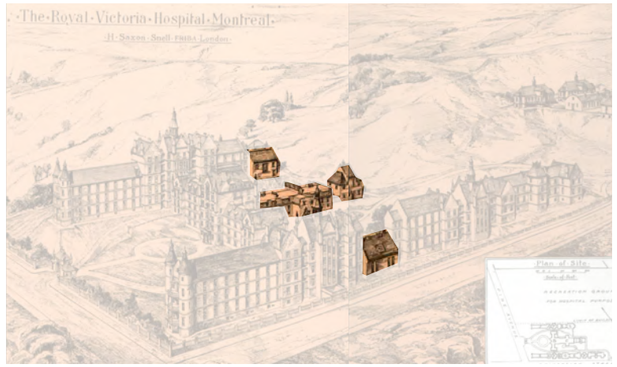
1893 - Plan d’origine

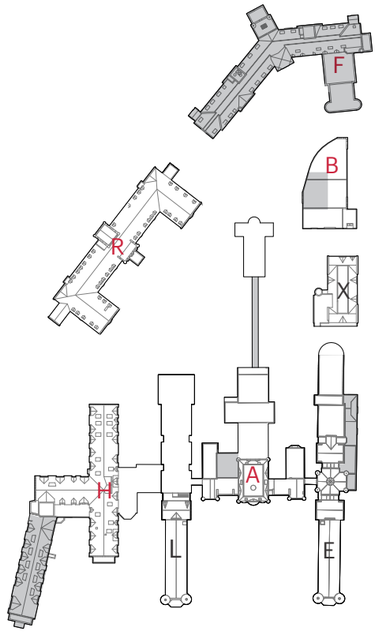


1907 à 1916 - Ajouts



1900 - Ajouts





1926 à 1931 - Ajouts

2.1.4.b Conception urbaine

Le projet de changement de vocation de l'ancien hôpital Royal Victoria s'inscrit dans un contexte montréalais dont les considérations d'intégration vont bien au-delà du site. La transformation de ce centre de soins emblématique en un espace universitaire d'avant-garde est l'occasion de repenser son rôle non seulement au sein du campus, mais aussi dans la ville.

Le concept architectural, l'approche intégrée du paysage et les considérations patrimoniales refléteront les ambitions de l'Université McGill d'occuper un rôle de chef de file en matière de développement durable.

En outre, des considérations plus larges d'intégration, de conception et de design guideront l'université et l'équipe de conception pour proposer une extension de son campus qui sera ambitieuse, exemplaire et à l'image d'une institution enracinée dans sa communauté, son histoire, sa ville et son territoire.

Les orientations en matière de conception urbaine se concentrent sur le domaine public, les espaces de transition et l'interface entre les espaces bâtis et non bâtis. Ces lignes directrices guideront le processus de conception du projet de changement de vocation afin d'assurer son intégration dans environnement et son contexte, à toutes les échelles.

Création de liens solides

Situé sur le flanc sud du mont Royal, le site de l'ancien hôpital Royal Victoria doit faire l'objet d'une stratégie de découverte à plusieurs échelles. Les interventions proposées sur le site seront réalisées dans le but de l'ouvrir et d'accroître son accessibilité de façon à générer de nouveaux liens avec la communauté et d'améliorer sa relation avec son environnement, en collaboration avec la SQI chargée par le gouvernement d'élaborer un Plan directeur du site.

Connexion avec le centre-ville

Accent sur la mobilité active :

- Situé au sud du site de l'HRV, le centre-ville sera l'origine de la plupart des déplacements vers l'extension future du campus. Environ 800 m (ou 10 minutes à pied) séparent le projet du nouveau pavillon de la station de métro McGill, qui sera le point de départ des principaux déplacements entre le site et le centre-ville. Ces déplacements piétonniers vers le site devraient être conçus pour être agréables et faciles d'accès à l'année longue. Les liens avec le centre-ville à partir de la limite sud du site doivent être sécuritaires et faciles d'accès.

Inclusion dans le réseau d'espaces publics de Montréal :

- Afin de profiter de la proximité de la Promenade Fleuve-Montagne récemment aménagée, laquelle crée un lien piétonnier entre le Vieux-Port et le mont Royal, le site de l'extension nord du campus devra s'y ancrer, et les interventions proposées pourraient ainsi devenir une autre voie d'accès à la montagne. Ce sera l'occasion de repenser et de réaménager le site pour lui permettre de faire partie d'un réseau d'espaces publics et de biens municipaux à Montréal.

Création de nouvelles perspectives :

- L'amélioration des liens avec le centre-ville sera également visuelle. Le réaménagement du site devrait permettre le développement et la création de vues et de perspectives nouvelles et uniques vers le centre-ville.

Le Royal Vic vu du centre-ville, circa 1930, BaNQ.

Connexion avec la montagne

Éradiquer la frontière avec le parc du Mont-Royal :

- Bien qu'il soit perché dans la montagne, le site a très peu de liens avec cette dernière. Cet endroit historique et naturel, dont l'identité est emblématique et unique, est une attraction exceptionnelle à Montréal, et l'extension nord du campus doit s'y appuyer et en faire l'un de ses principaux attraits. De nouveaux liens et une relation intime seront donc créés entre l'extension du campus et la montagne. Les interventions proposées mettront l'accent sur la synergie et l'abolition de la frontière entre ces deux zones.

Célébrer la topographie du site :

- Le lien intime entre la montagne et le campus est reflété par la présence d'une topographie qui nous rappelle constamment la présence du mont Royal. Si cette topographie doit parfois être modifiée, adoucie ou contrôlée, les interventions proposées doivent néanmoins la respecter et lui permettre de prendre la place qui lui revient au sein du projet de réaménagement.

Vue aérienne de l'ancien Hôpital Royal Victoria, Enclume.

Connexion avec les quartiers adjacents

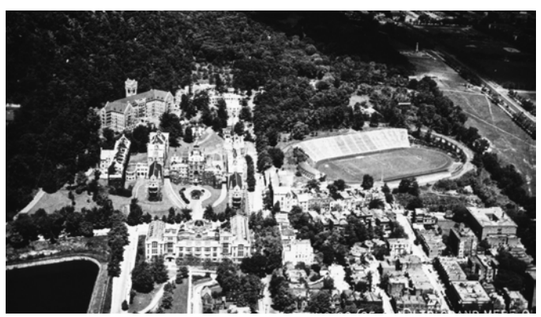
Redéfinition de l'interface avec l'avenue des Pins :

- Coupés de leur lien avec le parc du Mont-Royal en raison de l'imperméabilité de l'avenue des Pins et de la palissade des installations sportives qui se succèdent sur la partie est du site, les quartiers de Milton Parc et du Mille carré doré devraient représenter une nouvelle destination pour les résidents grâce aux interventions proposées. Pour y arriver, l'accessibilité au site exigera nécessairement un réaménagement du domaine public et une redéfinition de l'interface proposée avec l'avenue des Pins. Ces interventions devront être pensées de façon à améliorer la circulation et la connectivité de l'avenue des Pins.

Connexion avec le campus

Accent sur la perméabilité à l'intérieur du campus :

- Débordant d'activités, le campus de l'Université McGill fait déjà office de destination où convergent quotidiennement des dizaines de milliers de personnes. À elle seule, l'extension nord du campus prévoit déjà plus de 10 000 déplacements quotidiens vers et depuis son site. La circulation à l'intérieur du campus, la sécurité et la convivialité de ces déplacements seront au cœur des préoccupations d'aménagement et d'intervention pour favoriser la mobilité des piétons et des cyclistes. La redéfinition de la frontière entre le campus actuel et son extension, incarnée à la fois par le défi topographique et l'aménagement complexe, voire inhospitalier, de l'avenue des Pins, sera abordée dans les interventions proposées.



Le Royal Vic et la montagne en 2015, Archives Ville de Montréal – VM97-3_01-023.

Génération d'itinéraires intuitifs appuyés par une signalisation claire.

- Une bonne distance sépare l'ancien hôpital Royal Victoria, situé à l'extrémité nord du campus, des entrées principales et des différents auditoriums du campus. Pour faciliter la mobilité des étudiants, des installations et des itinéraires intuitifs, appuyés par une signalisation claire, faciliteront la circulation et la navigation vers le nouvel établissement. La cohérence entre l'aménagement du campus et le mobilier urbain, ainsi que son extension, assureront la continuité de cette signalisation.

Connexion avec l'histoire

Faire revivre le passé grâce à des interventions contemporaines :

- Outre les liens physiques et visuels entre le site et son environnement, l'extension nord du campus sera également l'occasion de mettre en valeur les liens historiques et culturels qui relient le site à son territoire. De la présence des Premières Nations à l'évolution de son occupation en tant qu'hôpital, les interventions proposées, bien que résolument tournées vers l'avenir, seront l'occasion d'honorer l'esprit du lieu et son identité forgée à travers son histoire.

Infirmières sur le terrain de l'hôpital Royal Victoria en 1935, CUSM.

Élaboration d'espaces d'apprentissage, de partage et de découverte

La création de liens et d'interrelations a pour but d'alimenter le dynamisme du site et de générer des rencontres qui peuvent être organisées, prévisibles ou inattendues. Ces rencontres seront l'occasion de promouvoir les principes mêmes de l'éducation fondée sur l'apprentissage et la transmission des connaissances. Les interventions proposées seront guidées par ce principe de conception, où l'espace paysager doit être un catalyseur de rencontres conduisant à de nouvelles occasions d'apprentissage ou de transmission de connaissances et de découvertes.

La communauté universitaire

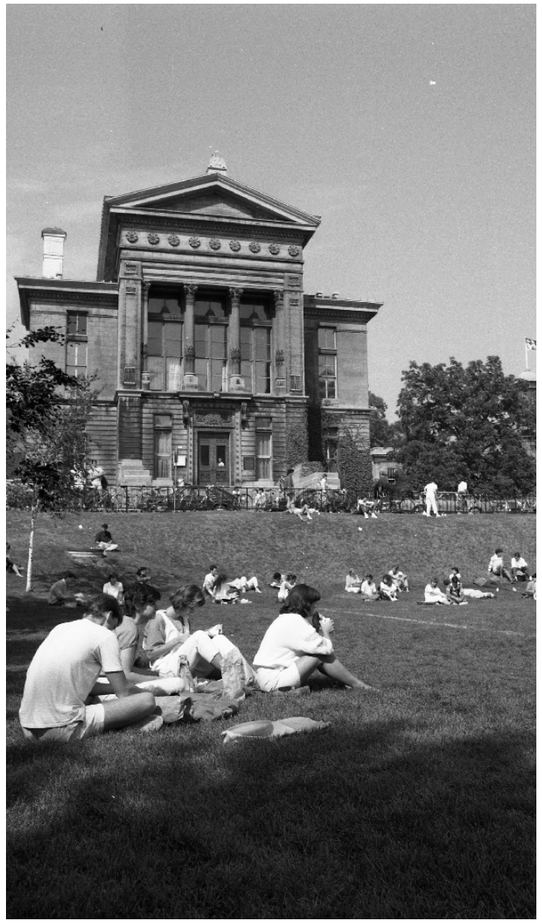
Une conception « à l'échelle des étudiants » :

- Le réaménagement de l'ancien hôpital Royal Victoria est l'occasion de créer des espaces distincts et des espaces polyvalents et flexibles qui permettent une variété d'activités d'apprentissage et d'enseignement en dehors des salles de classe et des laboratoires. La conception de ces espaces doit donc être axée sur les besoins des étudiants et adaptée aux attentes de leur programme. Le campus de l'Université McGill étant un lieu dynamique pour les activités étudiantes et universitaires, son extension doit comprendre des espaces qui suscitent l'adhésion de la communauté universitaire.

Citoyens et visiteurs

Partage de connaissances :

- Au carrefour des principales attractions touristiques de la ville et d'un grand parc métropolitain, le site de l'extension du campus sera un lieu de passage ou de destination pour de nombreuses personnes qui n'appartiennent pas nécessairement à la communauté universitaire. Les interventions proposées donneront également l'occasion de concevoir des espaces intérieurs et extérieurs ouverts à la communauté où les citoyens, les visiteurs et les universitaires pourront échanger et apprendre, des lieux où le savoir peut être construit conjointement avec la communauté, brisant ainsi l'image de la tour d'ivoire souvent associée au monde universitaire.



Étudiants sur la cour inférieure de l'Université McGill en 1985, Archives Ville de Montréal – VM94-A0814-026.

Cadre de réglementation

Compte tenu de la très forte identité associée au site de l'ancien hôpital Royal Victoria et à son emplacement dans le Site patrimonial du Mont-Royal, il est soumis à de nombreuses orientations et à un cadre réglementaire stricte qui balisent son développement.

Un processus visant à ouvrir des discussions sur les interventions possibles a été prévu dans le cadre de ce que l'on appelle une approche de planification concertée :

- La participation de l'Université McGill au processus de planification concertée est essentielle afin de prendre part aux discussions qui mèneront à un examen des limites de toutes les interventions possibles qui feront partie du projet de conversion du site de l'ancien hôpital Royal Victoria;
- Les balises d'aménagement élaborées par la Ville de Montréal en juin 2019 (voir l'annexe du rapport d'urbanisme) offrent plusieurs pistes pour orienter ce projet. Rédigées dans un esprit d'ouverture et laissant une certaine latitude dans la manière dont les attentes de la Ville sont intégrées, ces balises sont au cœur des réflexions de l'équipe de conception.
- Un processus de collaboration étroite entre l'Université McGill et la SQI permet de s'assurer que les intentions et les besoins de l'université sont intégrés et transposés aussi fidèlement que possible dans le Plan directeur de la SQI, actuellement en cours d'élaboration. Par conséquent, les orientations et les paramètres définis dans le Plan directeur de la SQI et dans la proposition d'aménagement pour le Projet du Nouveau Vic devraient être en parfaite adéquation, dans le respect des balises de la Ville.
- Des réunions exploratoires avec différentes autorités et les principales parties prenantes sont nécessaires afin d'affiner la compréhension des sensibilités associées au reclassement du site.

2.1.4.c Paysage

L'Hôpital Royal Victoria (HRV) est situé sur le flanc sud du Mont-Royal, le repère naturel et identitaire de Montréal. Depuis la création de ce complexe hospitalier, la présence de la montagne a fourni un riche fond de scène aux différentes couches de pavillons. Le plan « pavillonnaire » qui caractérisait l'organisation des bâtiments des années 1890 aux années 1950, était poreux et sa topographie sculpturale et éloquente percolait de la montagne à travers ces pavillons jusqu'à la cour d'entrée. Dans son état actuel, l'Hôpital Royal Victoria est un ensemble monolithique résultant de la densification progressive du site à travers les époques, essentiellement constitué de surfaces dures imperméables (58 % d'empreintes de bâtiments / 32 % d'éléments construits – routes et stationnements / 10 % d'aménagement de finition). En raison de l'expansion du complexe de bâtiments, de l'évolution des technologies médicales, du nombre croissant de patients, de l'omniprésence des voitures sur le site et de la prévalence des activités d'entretien et d'exploitation, le paysage a été progressivement éliminé du site, qui a aujourd'hui pratiquement perdu sa prestance et de son essence pittoresque typique du XIXe siècle.

Le projet de réhabilitation de l'Hôpital Royal Victoria adopte une approche multidisciplinaire axée sur le paysage. Les considérations paysagères amènent les architectes et les ingénieurs d'aujourd'hui à se pencher notamment sur les questions environnementales, sociales et d'accessibilité. Connaissant le rôle clé joué par le paysage et la présence de la nature dans la guérison des patients, qui est à la base même du développement de l'Hôpital Royal Victoria et de son emplacement sur le site patrimonial du mont Royal, cette approche des « maux » d'aujourd'hui est toujours pertinente pour l'ADN du site.

Principes directeurs de Frederick Law Olmsted

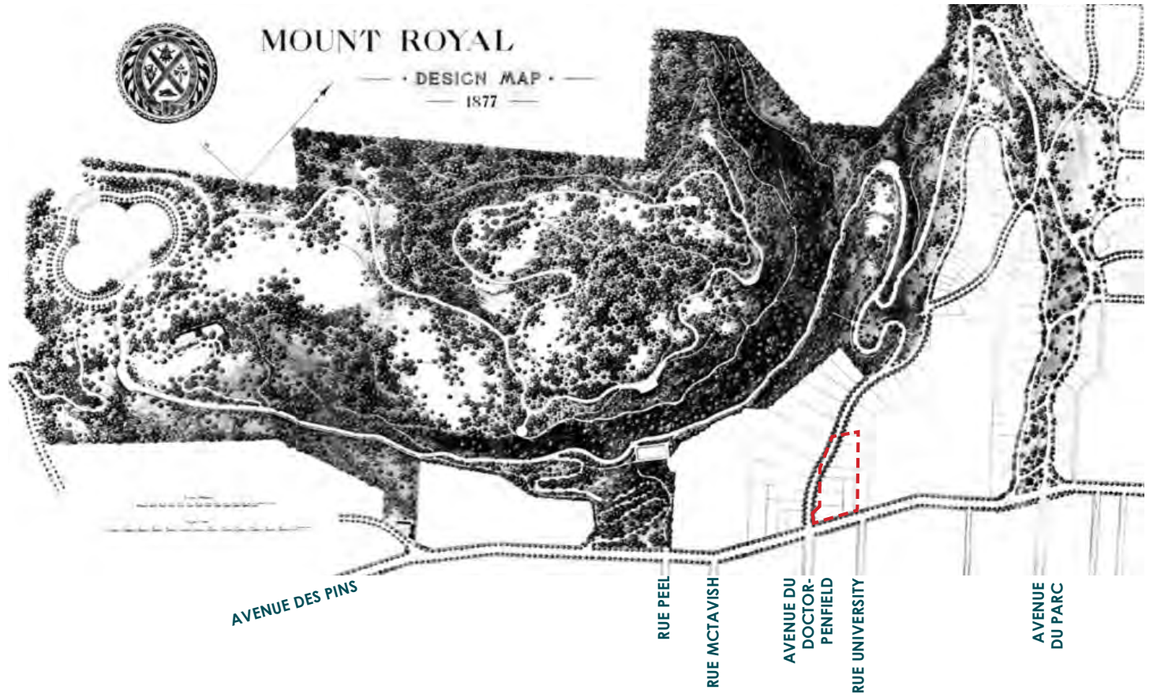
En raison de la situation privilégiée du site HRV, sur le flanc sud du mont Royal, l'approche paysagère adopte l'attitude et les principes directeurs d'Olmsted. Ces principes, élaborés par le célèbre architecte paysager tout au long de sa carrière, ont guidé la conception du parc du Mont-Royal, créé en 1877. Ainsi, ces principes sont toujours pertinents pour la transformation actuelle du site HRV, 150 ans plus tard. Ils sont également applicables au site plus large : la montagne, le campus de McGill et la ville à laquelle ils sont intimement associés. Ces principes, adaptés à notre site, sont les suivants :

- Planifier à long terme
- Subordonner toutes les interventions en matière de paysage à une idée directrice puissante – une vision
- Concevoir et maintenir le paysage comme s'il s'agissait globalement d'une « œuvre d'art » – afin d'aller au-delà des exigences strictement fonctionnelles
- Respecter l'esprit du lieu
- Ramener le charme du décor naturel du parc du Mont-Royal adjacent – topographie et végétation
- Les parcs servent de « poumons verts » dans les conditions urbaines denses
- Permettre l'accès à des gens provenant de toutes les classes sociales et de tous les milieux
- Offrir des loisirs et du bien-être aux citadins
- Renforcer les principales caractéristiques du site
- Intégrer la découverte des points de vue panoramiques
- Concevoir les éléments bâtis non pas comme une fin en soi, mais plutôt comme un moyen de soutenir le paysage
- Favoriser la beauté collective des arbres à la beauté individuelle

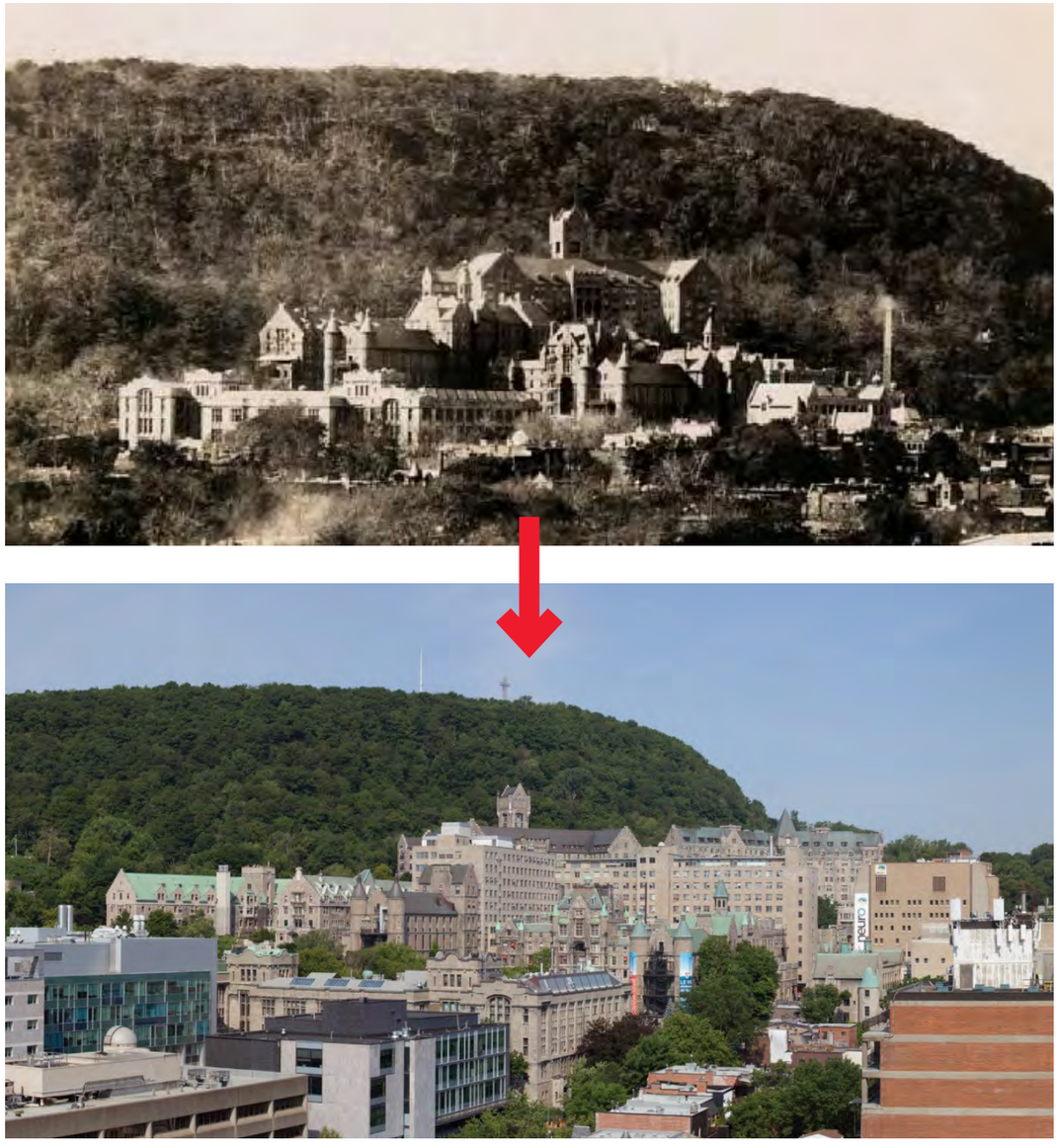
Ces principes agissent comme un fil conducteur et sont en lien avec les principes de développement durable applicables au projet. Ces principes doivent être au premier plan du projet, en informant la conception architecturale et urbaine pour redonner au site son caractère pittoresque. Par conséquent, les principes directeurs doivent aller au-delà des limites du site et inclure les réflexions formulées par le Plan directeur de McGill pour le campus est supérieur et le campus Nord, afin d'intégrer les leçons tirées de ce riche site historique et patrimonial.

Stratégies relatives au paysage – Narratif du site

Nos stratégies relatives au paysage, guidées par les lignes directrices d'Olmsted, sont entrelacées avec les valeurs patrimoniales des bâtiments et du paysage du site. Elles visent à faire le pont entre ces valeurs et les aspirations culturelles, sociales, environnementales et éducatives actuelles et futures du site.



PLAN DE CONCEPTION DE 1877 DE FREDERICK LAW OLMSTED POUR LE PARC DU MONT-ROYAL. Ville de Montréal. *Principes directeurs d'Olmsted pour la conférence Écocité*, Montréal, 2011, Atlas du paysage du Mont Royal – Caractérisation des paysages du Mont-Royal, Annexe 6.2, Page 70, 2012



DENSIFICATION DU SITE DU XIXE AU XXIE SIÈCLE. *Carte postale de l'Hôpital Royal Victoria*, ca. 1900 / ADAMS, ANNMARIE, THEODORE, DAVID et TOROMANOFF, DON. *L'hôpital Royal Victoria – Une histoire aux multiples strates*, 2017, p. 22.

A) Consolider et étendre le réseau d'espaces verts ouverts qui relie l'Hôpital Royal Victoria, le campus principal de McGill et le parc du Mont- Royal

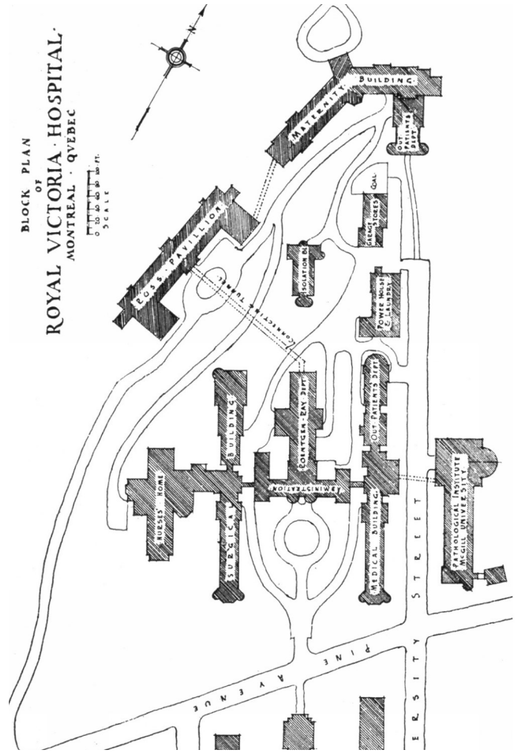
La montagne et le parc du Mont-Royal sont en arrière-plan du site HRV. Au fur et à mesure que le site HRV s'est développé, la limite de l'écosystème forestier du parc du Mont-Royal a été repoussée plus au nord, obscurcissant et éliminant ainsi la relation intrinsèque entre ces sites et le paysage de montagne.

Le réseau d'espaces verts doit être agrandi conformément aux lignes directrices suivantes :

- Augmenter la pénétration vers le sud du site de l'écosystème forestier, avec un certain decrescendo.
- Prolonger le caractère paysager de la « Côte Placide » le long de l'avenue du Parc jusqu'à la façade des bâtiments patrimoniaux de l'Hôpital Royal Victoria pour créer un seuil paysager basé sur le vocabulaire du parc du Mont-Royal.
- Éliminer le stationnement au niveau du sol devant les bâtiments A, L et E afin de rétablir l'ancienne avant-cour comme entrée principale de l'Hôpital Royal Victoria.
- Embellir le paysage et améliorer la visibilité de l'entrée et des façades de l'Hôpital Royal Victoria sur l'avenue des Pins, à l'intersection des rues University et McTavish.

B) Améliorer la connectivité – le paysage comme connecteur public

- « Établir un nouveau point d'entrée sur l'ancien site HRV, qui ouvrira le campus du centre-ville sur la montagne et le parc du Mont-Royal. » (Plan directeur de McGill, p. 104);
- Créer des liens piétonniers solides entre le campus inférieur et le campus supérieur en traversant l'ancien site HRV jusqu'au parc du Mont-Royal et au-delà;

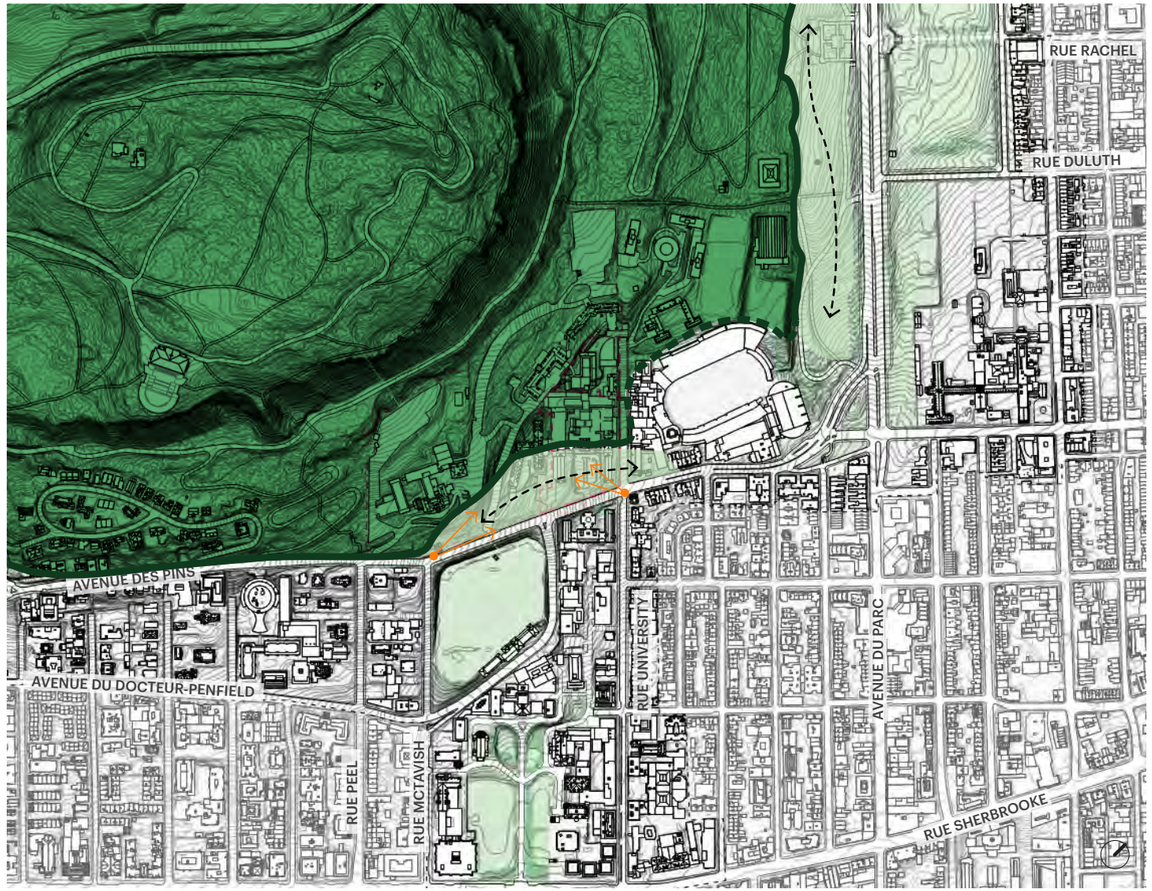


PAVILLIONS A, E ET L ET L'AVANT-COUR. PRUD'HOMME, CHANTAL. *Analyse paysagère de l'entité Hôpital Royal Victoria/Institut Allan Memorial*, Circa 1920, Page 19, 2012

- Maximiser pour les cheminements piétons et les systèmes naturels la porosité des espaces interstitiels entre les bâtiments et leurs ailes;
- Améliorer l'accès à vélo au site et encourager d'autres modes de transport, comme des navettes autonomes. Inclure de nouvelles installations pour les autres modes de transport;
- Utiliser une signalisation intuitive et naturelle dans le site;
- Faire de la sécurité une condition préalable à toutes les stratégies de conception.

Consolidation du campus de McGill et de ses abords par les composantes spatiales du Nouveau Vic

Extension de la côte Placide sur le front institutionnel du Nouveau Vic



C) Topographie

- Tirer parti de la topographie naturelle accentuée du site pour créer de nouvelles occasions de mettre en œuvre des espaces publics verts qui serviront de « belvédères » surplombant le campus du centre-ville et la ville. Créer un lien visuel puissant entre la montagne, le nouveau campus, le campus inférieur et la ville.
- Rétablir au maximum les pentes naturelles en favorisant l'accessibilité universelle et les accès piétonniers multiples aux entrées des bâtiments.

D) Développement durable – du rétablissement des personnes au rétablissement du site

- Initialement conçu comme complexe guérisseur constitué de bâtiments sophistiqués entrelacés dans le paysage, l'Hôpital Royal Victoria se transforme maintenant en campus d'éducation consacré au développement durable et aux politiques publiques. Cette notion de rétablissement, qui est au cœur de la fondation de l'institution, est également à la base de notre approche durable de la valeur patrimoniale du site.
- L'amélioration et le maintien de la santé et du bien-être de la faune et de la flore indigène sont une préoccupation fondamentale de l'environnement urbain de notre ville. Situé à la limite du centre-ville et faisant partie de l'écosystème du mont Royal, ce site représente une occasion fantastique de créer un projet exemplaire.
- L'importance du développement durable dans la prise actuelle des décisions concernant les paysages est transposée dans les mesures ci-dessous et doit être développée et partagée parmi toutes les disciplines :
- Favoriser au maximum le retour à la nature du site et travailler avec des espèces indigènes ou adaptées.
- Maintenir et étendre la présence des paysages naturalisés afin qu'elle se fonde dans l'environnement bâti pour mettre en évidence la proximité avec la nature et l'histoire de guérison du site.
- Inclure des plantes qui attirent les insectes pollinisateurs.
- Traiter la plus grande partie du site comme un paysage naturalisé visant à fournir des sources de nourriture et des possibilités de nidification pour un plus grand nombre d'espèces. La surveillance de ces habitats pourrait être intégrée afin de créer des nacelles d'observation et peut-être générer des données de recherche, améliorant ainsi la sensibilisation de la communauté de McGill et l'interaction entre celle-ci et les espèces sauvages qui l'entourent.
- Concevoir toutes les zones de végétation pour faciliter l'entretien à long terme, afin de réduire les coûts d'entretien du paysage et de générer un paysage plus autonome.
- Il est important de trouver l'équilibre approprié entre les espaces négatifs et les espaces positifs sur le site (non bâtis par rapport à bâtis), car la taille de celui-ci est relativement petite et la densité d'aménagement est élevée. Cet équilibre permettra de s'assurer que la circulation qui entre sur le site et les espaces verts connecteurs améliore l'expérience piétonnière et l'habitat de la faune et la flore indigènes.
- La plupart des toits des nouveaux bâtiments représentent une excellente occasion d'améliorer l'efficacité hydrique du site et d'augmenter le nombre de zones végétalisées. Certaines parties de ces toits devraient être accessibles à la communauté mcgilloise et d'autres au grand public afin de créer des jardins sur les toits, des belvédères avec vue sur la ville et la montagne, des espaces de rencontre, de repos et de travail.
- Augmenter le nombre de zones de végétation (pas exclusivement des pelouses) pour augmenter le taux et le rendement de l'infiltration, réduire la vitesse de ruissellement et fournir de l'ombre et des habitats naturels bien adaptés à la faune et à la flore de l'écosystème du mont Royal.
- Prévoir une profondeur de sol de 1,5 m lorsque la plantation se fait sur une dalle structurelle et maximiser la connectivité du sol afin de fournir des conditions de sol optimales pour le développement de couverts forestiers sains.
- Mettre en œuvre des stratégies de collecte et de récupération des eaux de pluie de la manière la plus visible possible afin de créer des lieux et des possibilités d'apprentissage en plein air pour la communauté de McGill.
- Réduire au maximum l'irrigation nécessaire en utilisant des plantes indigènes ou adaptées. Intégrer des surfaces pavées perméables.

Balises d'aménagement de la Ville de Montréal*

*Tiré de Ville de Montréal, *Balises d'aménagement – Requalification du site de l'Hôpital Royal Victoria*, 2019, 21 pages

- En 2019, un comité de travail regroupant différents services de la Ville de Montréal a établi des lignes directrices en matière d'aménagement qui visent à encadrer l'évolution du site de l'ancien HRV en fonction de son intérêt patrimonial. Elles feront partie de différents cadres à travers lesquels les interventions seront analysées par les différentes parties prenantes de la Ville.
- La stratégie globale relative au paysage, ainsi que les interventions ciblées, reflète les lignes directrices en matière d'aménagement telles que les suivantes :
- Ouvrir le site pour en faire une destination, un lieu de passage et de loisirs, intégré à la fois au centre-ville et au mont Royal.
- Contribuer à la composition globale du paysage emblématique situé sur le flanc sud du mont Royal et de Montréal.
- S'assurer que les interventions coïncident avec l'objectif d'aménager et de mettre en vedette les bâtiments d'origine A, E et L, ainsi que la Chaufferie (bâtiment X), tous construits avant la Deuxième Guerre mondiale.
- Révéler et consolider l'intégration des bâtiments à la topographie du site.
- Veiller à l'intégrité des bâtiments construits avant la Deuxième Guerre mondiale à court, moyen et long terme, grâce à leur occupation et leur entretien.
- Consolider la place des aires naturelles et leur lien avec le parc du Mont-Royal.
- Respecter la capacité limitée de la montagne à accepter de nouvelles constructions et activités en respectant les caractéristiques des bâtiments existants et des alentours.

2.1.5 Développement durable et principes de conception

Introduction

Le Projet du Nouveau Vic naît de la rencontre de l'urgence climatique mondiale et d'un désir commun de réduire les impacts des changements climatiques relatifs à l'activité humaine. Le projet offre la possibilité d'établir une nouvelle référence en matière de conception de laboratoires durables au Canada. Par le fait même, la conception du projet pourrait servir d'exemple en développement durable, alors que nous nous dirigeons vers un avenir à faibles émissions de carbone.

Le projet deviendra une référence majeure quant à l'atteinte des objectifs en développement durable établis initialement par l'Université dans la 'VISION 2020, PLAN D'ACTION SUR LE CLIMAT ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE 2017-2020'' et tout aussi grâce aux critères en développement durable du Nouveau Vic.

Le 9 avril 2020, le Programme Fonctionnel et Technique a été déposé dans le cadre du projet du Nouveau Vic. L'ajout des critères en développement durable au document s'est avéré comme étant le point de départ au niveau de la vision globale du projet en ce qui concerne la durabilité. Par la suite, les objectifs du projet ont évolué conjointement avec la conception du projet, grâce à l'étroite collaboration entre l'équipe de conception et l'Université. Lors de multiples réunions et d'ateliers collaboratifs, une quinzaine de critères ont été créés afin d'établir les références et les principes durables du projet du Nouveau Vic. De plus, le projet vise une certification LEED OR ainsi qu'une certification WELL OR.

Le document Stratégie de développement durable combine les objectifs et la vision de toutes les disciplines en matière de développement durable, le tout suite à des sessions de rencontres collaboratives, afin de prévoir l'intégration des éléments aux phases subséquentes du projet. Le document illustre un aperçu de ''où nous étions, où nous en sommes et où nous allons''.

Philosophie et Vision

Vision

Le Projet du Nouveau Vic ciblera les principes de développement durable les plus ambitieux pour un projet de laboratoires de cette taille et de cette envergure au Canada. Le projet aspire à devenir une nouvelle référence en conception durable de laboratoires. Les principes décrits ci-dessous sont issus d'une série de présentations, observations et d'ateliers. De la rencontre de ces principes émergent les fondements du document, soit la création d'un document qui servira de guide fondamental et de plan directeur pour tous les critères de développement durable dans l'ensemble du projet.

Les grandes ambitions de l'Université McGill

La présente vision du campus de l'Université McGill sert de point de départ quant à la définition des principes de base de l'Université pour l'avenir. Les objectifs identifiés par l'Université McGill sont les suivants:

- Atteindre la neutralité carbone d'ici 2040;
- Obtenir la certification AASHE STARS Platine d'ici 2030;
- Atteindre le zéro déchet net au niveau des opérations (énergie, eau, solide, air);
- Augmenter l'utilisation des énergies renouvelables;
- Favoriser la sélection de produits et de services de sources durables;
- Un campus en tant que laboratoire vivant qui favorise l'apprentissage et l'expérience;
- Un campus qui soutient la résilience écologique, les communautés et le bien-être individuel.

Les défis en développement durable de l'Hôpital Royal Victoria

Le bureau de développement durable de McGill, a proposé cinq défis en matière de durabilité lors de la réunion de démarrage de design du projet, tels que décrits ci-dessous:

1. Le Projet du Nouveau Vic aura un impact minimal quant à l'empreinte carbone actuelle de l'Université McGill.
2. Le Projet du Nouveau Vic visera à réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant du transport et des déplacements.
3. Le Projet du Nouveau Vic se verra comme un prolongement du Mont-Royal et de sa nature.
4. Le Projet du Nouveau Vic intègrera des matériaux respectueux de l'environnement et composés d'un minimum de carbone.
5. Le Projet du Nouveau Vic sera une plaque tournante pour la recherche étudiante appliquée, où les étudiants contribuent à la performance durable du bâtiment.

Les objectifs de conception durable du Projet du Nouveau Vic

L'unité de Gestion des installations et services auxiliaires de McGill (FMAS) a développé quinze objectifs de développement durable pour le Projet du Nouveau Vic suivant les cinq défis de développement durables énumérés ci-dessus. Ceux-ci ont été présentés le 19 juin 2019. Ces quinze objectifs sont à l'avant-garde de notre vision en matière de développement durable pour le Projet du Nouveau Vic et servent de guide afin de mieux cerner les éléments à mettre en œuvre. Ces objectifs sont décrits ci-dessous:

1. L'hydrologie du site est remise à son état naturel.
2. Le projet final démontre un bénéfice net pour la santé et le bien-être de la faune et de la flore indigènes tant sur le site que dans les environs.
3. Le bien-être physiologique des occupants demeure l'un des principaux moteurs de la conception.
4. Le Projet du Nouveau Vic intègrera des matériaux respectueux de l'environnement et composés d'un minimum de carbone.
5. Le projet est accessible à tous de manière égale.
6. Le projet facilite et promeut les transports actifs et publics au-delà de l'usage des véhicules personnels.

7. Le projet facilite et promeut la communication numérique.
8. Le projet propose une construction neutre en carbone.
9. Les décisions prises lors de la conception sont basées sur les analyses de l'impact du cycle de vie et du coût total de possession et non seulement sur les coûts en capital.
10. Le projet intègre dans sa construction une plus grande masse de déchets provenant de sources de déchets externes qu'il n'en génère en déchets résiduels (à l'exception des déchets de matières dangereuses provenant des bâtiments existants).
11. Le projet cible principalement l'efficacité énergétique par des moyens passifs.
12. Le projet favorise les opérations neutres en carbone.
13. L'aspect durable du projet est évalué selon une approche basée sur la performance. Tous les objectifs devant être atteints en développement durable sont quantifiés afin de valider leur performance.
14. Le projet permet une réduction nette des niveaux de particules et de COV dans l'air ambiant extérieur.
15. Le site est développé à l'échelle humaine.

Contexte réglementaire et politique

La présentation de la stratégie en développement durable de l'Université McGill, qui a eu lieu le 14 février 2017, a démontré que certains critères additionnels devraient être considérés comme faisant partie du mandat, tels qu'énumérés ci-dessous:

1. Réduction de 22% de l'intensité d'utilisation d'énergie (IUE) - d'ici 2021
2. Réduction de 64% de CO2 d'ici 2021.
3. Réduction de la demande de facturation moyenne de 1,5 MW - d'ici 2021.
4. Carbone neutre d'ici 2050.
5. Les systèmes géothermiques doivent utiliser le géo-échange.
6. 1,50 GJ / m2 / an ciblé en intensité d'utilisation d'énergie pour l'Université McGill - (HRV visera 1,37 GJ / m2 / an)
7. 53% de la consommation d'énergie devrait provenir de sources renouvelables.

Certification LEED

LEED, ou 'Leadership in Energy and Environmental Design', est un programme d'évaluation et de certification développé par l'USGBC et le CAGBC qui encourage les pratiques de construction de conception durable grâce à un système de points. Le programme comprend des évaluations quant à la conception, la construction et l'entretien des bâtiments écologiques.

Le Projet du Nouveau Vic vise la certification LEED Or. Bon nombre des objectifs exprimés dans les défis en développement durable de l'HRV, les objectifs de conception durable du FMAS ainsi que le contexte réglementaire et politique, sont basés sur les exigences nécessaires pour l'obtention du titre LEED Or.

La dernière itération de la liste de contrôle LEED se retrouve dans ce document et fait référence aux crédits LEED que le projet visera, ceux qui ne pourront potentiellement pas être obtenus et ceux qui ne seront pas atteints. Le projet a été enregistré auprès du Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa).

Certification WELL

La norme WELL est un programme qui adopte une approche basée sur la santé dans l'environnement bâti face à la conception, aux comportements ainsi qu'aux opérations. Similaire à la liste de contrôle LEED, la norme WELL a développé une fiche de rendement (WELL scorecard).

Le Projet du Nouveau Vic vise la certification WELL Or. Bon nombre des objectifs exprimés dans les défis en développement durable de l'HRV, les objectifs de conception durable du FMAS, ainsi que le contexte réglementaire et politique, sont basés sur les exigences nécessaires pour l'obtention du titre WELL Or. Plusieurs critères LEED sont similaires aux exigences WELL pour le Projet du Nouveau Vic.

Approche collaborative et ateliers

Afin d'intégrer tous les objectifs durables au projet, l'équipe de conception travaille, de pair avec l'Université McGill, en étroite collaboration avec toutes les disciplines. Les divers principes et objectifs sont traduits dans une série de scénarios devant être testés de façon à déterminer la meilleure avenue pour le projet au niveau du développement durable. Le FMAS travaille étroitement avec DSLMA dans le but de créer la matrice des responsabilités et d'établir le contenu des discussions lors des ateliers.

Afin d'identifier et de coordonner les multiples disciplines nécessaires à la réussite du projet, une matrice de responsabilités a été créée, permettant à tous les consultants, ainsi qu'à l'Université McGill, de donner leurs commentaires et informations diverses concernant chacun des objectifs durables visés par le projet.

De manière à faciliter l'intégration des décisions, des critères et des scénarios tests, une série d'ateliers en développement durable se tiendra dans le but de déterminer les objectifs spécifiques du projet, en énumérant les informations et études qui seront nécessaires aux critères et en élaborant des scénarios et des tests qui permettront de quantifier les avantages relatifs au projet. L'équipe travaille de concert avec les consultants et l'Université McGill pour développer ces scénarios en respectant les objectifs définis par le FMAS.

La structure des ateliers est organisée principalement autour des quinze objectifs du FMAS dans l'optique d'un projet d'ensemble, en considérant tout aussi les critères LEED et WELL étant donné leur importance en prévision d'une certification Or. La matrice des responsabilités vient alors servir de guide permettant de comprendre et de cerner la progression des éléments spécifiques au développement durable du projet du Nouveau Vic. Chaque atelier présente un sujet unique, incluant entre autres, l'Énergie, le LEED, le carbone incorporé, le carbone opérationnel et la gestion des eaux. Ces différents sujets, tels qu'illustrés dans la matrice des responsabilités, sont chapeautés par plusieurs consultants et par l'Université McGill.

L'emphase est mise sur l'idée que le développement durable est un but commun partagé entre toutes les disciplines afin de servir le projet, l'université et la communauté dans son ensemble, pour créer un bâtiment soucieux du site et de son environnement.

Avec l'avancement du concept, une série d'idées émergent et persistent dans nos discussions sur les objectifs du projet:

- Le coût total de possession peut être utilisé pour établir le capital par rapport aux coûts opérationnels, mais les coûts de carbone et les coûts croissants des services publics doivent être pris en compte dans ces calculs.
- L'analyse du coût du carbone incorporé dans les différentes initiatives à caractère durable peut l'emporter sur le carbone opérationnel pendant la durée de vie du bâtiment.
- Nous travaillerons en collaboration pour établir des objectifs ambitieux mais réalisables pour le projet. Nous utiliserons ces objectifs pour mesurer et valider les décisions prises pendant la conception du projet.
- Les pavillons existants A, E et L nécessitent une analyse de l'enveloppe du bâtiment avant que des recommandations puissent être formulées concernant les améliorations possibles de l'enveloppe des édifices patrimoniaux.
- La pompe à chaleur géothermique requiert une surface substantielle afin de fournir jusqu'à 50% des besoins en chauffage du projet et une étude plus approfondie des zones de géo-échange est nécessaire.
- La conception de la toiture du projet peut favoriser l'accès aux aménagements extérieurs et réduire les impacts produits par les îlots de chaleur.

Objectifs du projet en énergie et carbone

Mesurer et réduire le carbone est l'une des stratégies les plus efficaces pour réduire les effets du changement climatique. Nous devrons constamment et tous ensemble nous questionner, mesurer et tester afin que le projet atteigne l'empreinte de carbone la plus faible possible.

Les principales mesures nous permettant de quantifier cette empreinte sont l'intensité totale d'utilisation d'énergie (EUI ou TEUI), l'intensité totale de la consommation d'énergie (ITCE) et l'intensité des gaz à effet de serre (GHGI). Ces valeurs servent de mesure fondamentale pour évaluer la durabilité d'un bâtiment sur une période d'exploitation d'un an.

Nous travaillerons en collaboration avec l'Université McGill et les consultants pour concevoir les stratégies les plus ambitieuses dans le but commun d'atteindre l'objectif principal, soit de créer le projet le plus durable qui soit. Le rendement d'intensité d'utilisation d'énergie requis pour le Nouveau Vic sera de 1,37 GJ / m2 / an. L'intégration de systèmes à faible émission de carbone, la résilience et la durée de vie ciblée, font partie d'un plan global de conception durable qui s'appliquera au projet.

Un réseau de pompes à chaleur géothermiques s'avère être une solution bénéfique au projet et nous étudions actuellement l'installation de 222 puits géothermiques sur place ainsi que 88 puits géothermiques supplémentaires situés dans un stationnement environnant. Ce réseau servira à fournir jusqu'à 50% de la capacité de chauffage du nouvel édifice.

Des études supplémentaires quant à la faible contribution des produits et des matériaux au réchauffement planétaire seront effectuées.

La rétention des eaux pluviales sur le site n'est pas envisagée pour le moment.

La charte du projet donne un aperçu d'une série de critères liés à la santé du bâtiment, de la répartition énergétique, de la stratégie des systèmes d'enveloppe et des paramètres de résilience globale du projet du Nouveau Vic. Nous travaillerons collaborativement pour s'assurer de peaufiner ces systèmes et de réduire les besoins en carbone et en énergie du bâtiment.

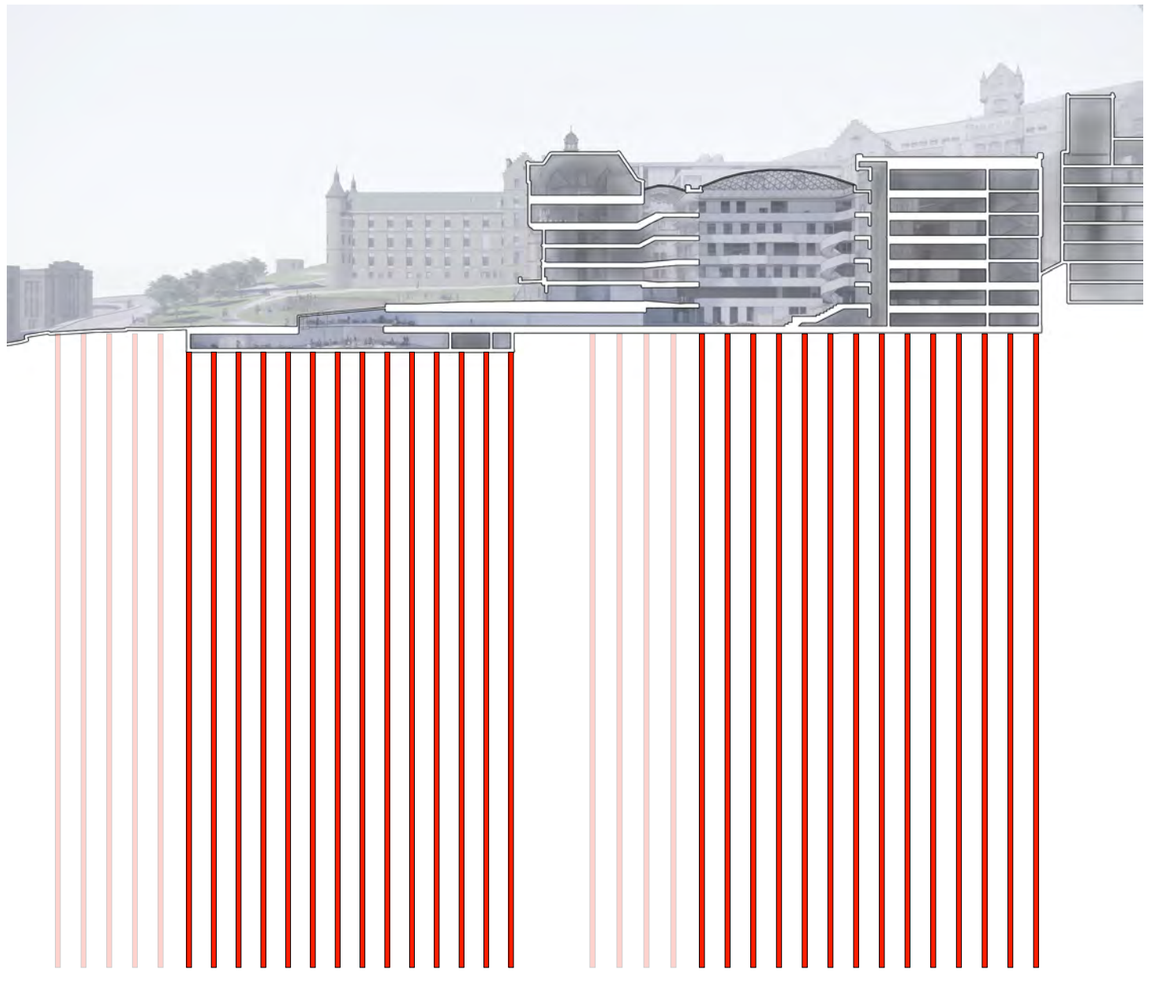


Schéma du réseau géothermique souterrain

Santé du bâtiment

LE PROJET DU NOUVEAU VIC
Taille du bâtiment (51 500m²)

Total IE 380ekWh	**Énergie produite à partir du gaz** 0

	% total IE
Chauffage 42ekWh	11%
Climatisation 19ekWh	5%
Pompes 61ekWh	16%
Ventilation 142ekWh	37%
Charges des prises de courant 84ekWh	22%
Éclairage 20ekWh	5%
Eau chaude domestique 12ekWh	3%

Cible de la valeur R pour l'ensemble du bâtiment R10

*La valeur du pourcentage annuelle est mesurée en équivalent kilowattheures par superficie par année (ekWh/m²/année).

Rapport fenêtre par mur	38%
Valeur U du système de fenestration	1.8W/m²-K
Étanchéité à l'air	1.0L/s/m²
Densité de puissance de l'éclairage	5W/m²
Récupération de la chaleur	85%
Charge maximale	xxW/m²

ITCE	xxekWh/m2/année
Intensité de GES	xxkgCO_2e/m²/year
Carbone incorporé	xxxtCO_2e
Bâtiment entièrement électrique	à déterminer
Résilience du bâtiment	xx heures
Durée de vie désignée	xx années

Déclaration des architectes

Les crises que nous vivons ; climatique, dégradation écologique et iniquité sociale sont les problèmes les plus graves de notre époque. La conception, la construction et l'exploitation de notre environnement bâti sont responsables de près de 40 % des émissions de dioxyde de carbone (CO_2) liées à l'énergie et ont un impact considérable sur nos sociétés et sur la santé des écosystèmes qui nous font vivre.

Construire pour soutenir la vigueur des relations intergénérationnelles de nos communautés et de notre milieu de vie exigera un changement rapide des archétypes dans la pensée et l'action de tous ceux qui travaillent à la conception, la construction et l'approvisionnement de nos environnements bâtis. Avec nos donneurs d'ouvrage, nos collaborateurs et nos communautés, nous devons développer des bâtiments, des villes et des infrastructures comme éléments indissociables du milieu de vie, plus interreliés, résilients et régénérateurs, aujourd'hui et pour les générations futures.

Les connaissances, la recherche et les technologies sont à notre disposition pour que nous puissions amorcer cette transformation dès maintenant. Grâce à une volonté collective et à une action concertée, nous élèverons, renforcerons et assurerons la pérennité de nos actions.

En conséquence, nous nous engageons à :

Sensibiliser nos clients et nos collègues à ces crises interreliées et à l'impact de l'environnement bâti sur celles-ci;

Prendre des mesures immédiates dans le cadre de nos projets et en notre qualité de conseillers, de défenseurs, d'éducateurs et de facilitateurs au sein de nos communautés, de nos villes et de nos chaînes d'approvisionnement.

Dans cette optique, nous nous engageons en outre à:

Adopter une approche holistique pour la conception de nos projets visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et plaider pour des investissements dans une transition rapide vers des alternatives de développement durable;

Éliminer le gaspillage et soutenir une transition rapide vers des économies circulaires ;

Concevoir pour la santé holistique, la résilience et la régénération, en respectant les droits et la sagesse des peuples autochtones tels que décrits dans la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones ;

Adopter des principes et des pratiques de conception régénératrice afin de créer la capacité nécessaire pour concevoir et développer des projets et des environnements qui vont au-delà de la norme d'émission zéro;

Plaider en faveur de changements systémiques rapides nécessaires pour faire face aux crises climatiques et sanitaires, ainsi que des politiques, financement et des cadres de mise en œuvre qui les soutiennent.

Approche en développement durable

Thèmes généraux

Les principes directeurs des objectifs du Service de gestion des installations et services auxiliaires (FMAS) ainsi que les objectifs LEED et WELL constituent le cadre fondamental du projet du Nouveau Vic. Afin de rassembler tous ces objectifs dans un document cohérent, l'équipe a élaboré une matrice de responsabilités qui sert de document cadre énumérant les objectifs de développement durable et désignant un responsable pour chaque tâche ainsi que toute discipline de soutien nécessaire pour explorer les opportunités, examiner les cibles et atteindre les objectifs.

Objectifs WELL et LEED

Le formulaire abrégé listant les points ciblés en vue de l'obtention des certifications LEEDv4 du CBDCa et WELL V2 est présenté dans les pages suivantes. Les cartes de pointage présentent un aperçu à haut niveau des points qui sont compris comme étant acquis ou non ou encore possibles indiqués par les couleurs respectives verte, rouge et jaune. Nous travaillons en collaboration avec toutes les disciplines, aux côtés de McGill, pour déterminer la meilleure façon de progresser en fonction des hypothèses formulées pour chaque point LEED et WELL. À ce stade du projet, nous visons les points LEED Or et WELL Or.

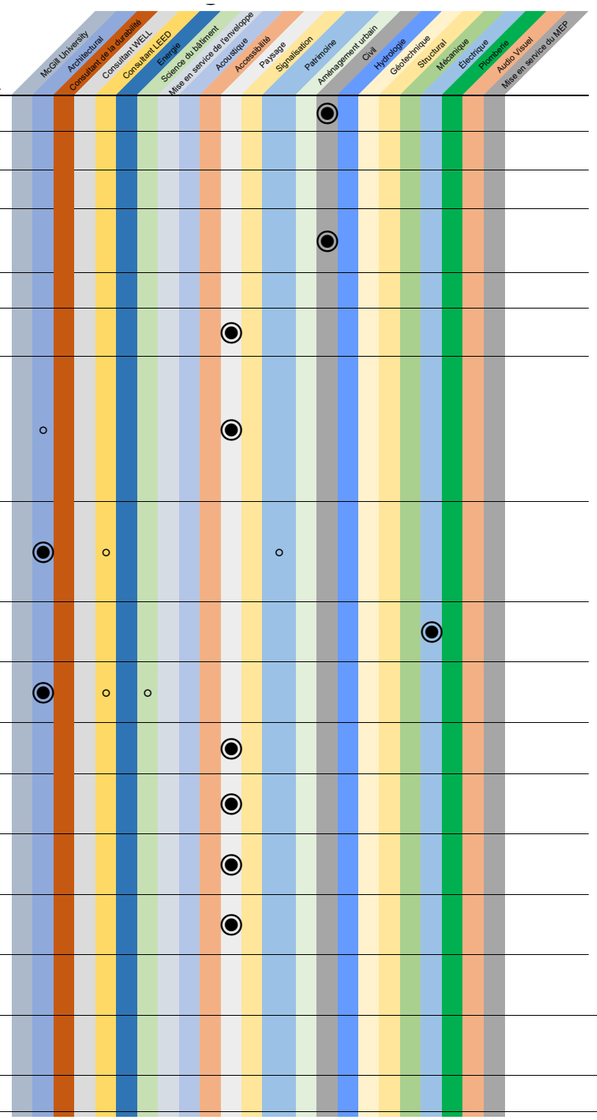
Méthodologie

La matrice de responsabilités a été élaborée en coordination avec l'université McGill et le Service de gestion des installations en tant que document global contenant tous les objectifs et les aspirations visées par le projet du nouveau Vic, y compris les objectifs LEED et WELL.

La méthodologie utilisée pour établir les points LEED qui sont visés correspond au formulaire long de la matrice de documentation et de responsabilités LEED v4 tel que développée par McGill et comprise par l'équipe de conception. Cette matrice LEED identifie les responsables pour chacun des points LEED désignés, les

19-008 - Matrice de responsabilité sur la durabilité
6 août 2020

Objectifs fondamentaux de la gestion des installations et services auxiliaires	No. Article	Description des exigences et principes pour la conception	LEED v4 Reference	WELL v2 Référence	Requis/ Optionnel pour LEED ou WELL Certification	Requis/ Optionnel pour GISA
01. Hydrologie du site est retournée à son état naturel	1,01	De manière à reproduire le mieux les processus hydrologiques naturels du site, gérer sur place le ruissellement du site développé pour le 98e centile des événements pluviométriques locaux en utilisant un développement à faible impact et une infrastructure verte.	Crédit SS: Gestion des eaux pluviales		Optionnel	Optionnel
	1,02	Masses d'eau de la lumière du jour enfouies par le développement original du site				Optionnel
	1,03	Les stratégies de gestion de l'eau de conception naturelle à faible impact sont priorisées par rapport aux infrastructures souterraines construites, telles que les bassins en béton.				Optionnel
	1,04	La fonctionnalité hivernale des systèmes de gestion des eaux pluviales est explicitement prise en compte dans leur conception.				Requis
	1,05	Il n'y a pas de surfaces horizontales imperméables artificielles qui ne servent pas à une utilisation humaine spécifique.				Optionnel
02. Le projet final démontre un bénéfice net positif pour la santé et le bien-être de la faune et la flore indigènes sur et autour du site.	2,01	Utiliser de la végétation indigène ou adaptée pour s'assurer que le paysage ne nécessite pas de système d'irrigation permanent au-delà d'une période d'établissement de deux ans au maximum.	Prérequis WE / Crédit: Réduction de la consommation d'eau extérieur		Requis	
	2,02	LEED: Fournir un espace extérieur supérieur ou égal à 30% de la superficie totale du site (y compris l'empreinte du bâtiment). Un minimum de 25% de cet espace extérieur doit être recouvert de végétation, soit 7,5% de la superficie totale du site (le gazon en plaques ne compte pas comme végétation) ou avoir une canopée végétale au-dessus. WELL: Accès à la nature en plein air facilité par les conditions ci-dessous: 1. Au moins 25% de la superficie extérieure du site du projet est composée de terrains paysagers, de jardins sur les toits ou d'autres éléments naturels ouverts aux occupants réguliers du bâtiment. 2. Se compose d'au moins 70% de plantes ou d'éléments naturels, y compris les canopées d'arbres (dans les 25% spécifiés ci-dessus)	Crédit SS: Espace ouvert	M09 Accès à la nature, amélioré	Optionnel	
	2,03	Élaborer une stratégie de conception de façade et de site pour rendre le bâtiment et les structures du site visibles en tant que barrières physiques aux oiseaux.	Crédit IN Pilot: Dissuasion des collisions des oiseaux		Optionnel	Optionnel
	2,04	Pour tous les luminaires extérieurs situés à l'intérieur des limites du projet, assurez-vous que la lumière intrusive et la lumière ascendante respectent les exigences de réduction de la pollution lumineuse de LEED.	Crédit SS: Réduction de la pollution lumineuse		Optionnel	
	2,05	Installer des toits végétalisés ou utiliser des matériaux de toiture dont le IRS sur trois ans est égal ou supérieur à 64. Si les données sur la valeur vieillie sur trois ans ne sont pas disponibles, utilisez des matériaux dont le IRS initial est égal ou supérieur à 82.	Crédit SS: Réduction des îlots de chaleur		Optionnel	
	2,06	Restaurer toutes les terres perturbées ou compactées qui seront revégétalisés dans l'empreinte de développement du projet.	Crédit SS: Développement du site - Protéger ou restaurer l'habitat		Optionnel	
	2,07	Utilisez des matériaux de pavage avec une valeur d'au moins 0,28 pour une réflectance solaire (RS) âgée de trois ans . Si les informations sur la valeur vieillie sur trois ans ne sont pas disponibles, utilisez des matériaux avec un RS initial d'au moins 0,33 à l'installation.	Crédit SS: Réduction des îlots de chaleur		Optionnel	
	2,08	Utilisez le matériel végétal existant ou installez des plantes qui fournissent de l'ombre sur les zones de pavage du site dans les 10 ans suivant la plantation, ou fournissez de l'ombre avec des structures végétalisées.	Crédit SS: Réduction des îlots de chaleur		Optionnel	
	2,09	À l'aide de la végétation indigène, restaurer 30% (y compris l'empreinte du bâtiment) de toutes les parties du site identifiées comme précédemment perturbées. Inclure les surfaces de toit végétalisées dans ce calcul si les plantes sont indigènes ou adaptées, fournissent un habitat et favorisent la biodiversité.	Crédit SS: Développement du site - Protéger ou restaurer l'habitat		Optionnel	
	2,10	L'habitat de toutes les espèces animales présentes sur le Mont - Royal est spécifiquement intégré aux bâtiments et à la conception du site.				Optionnel
	2,11	Augmentation nette des espaces verts, en particulier des espaces verts sauvages, sur le site par rapport au paysage existant.				Requis
	2,12	Cent pour cent du paysage est réalisé avec des espèces végétales indigènes de la région.				Optionnel



Un exemple de page du tableau des responsabilités

exigences liées à ce point ainsi que l'analyse des écarts et les commentaires généraux pour chacun.

La méthodologie d'obtention des points WELL visés est actuellement incluse dans la matrice de responsabilité mais prendra la forme de la matrice de certification WELL telle que décrite par l'International WELL Building Institute ou IWBI. Cette matrice de certification sera utilisée de la même manière que la matrice de documentation et de responsabilités LEED v4.

Nous mènerons également une série de discussions interdisciplinaires sur le coût global afin de bonifier la matrice des responsabilités. Ces sessions seront principalement basées sur chacun des points décrits dans la matrice. Les objectifs sont relayés dans une série de budgets qui seront utilisés pour établir les objectifs de TEUI, ITCE, GHGi et empreinte carbone, comme une façon de mesurer et de comprendre où notre énergie et notre carbone sont dépensés, un peu comme un budget d'investissement.

Ateliers

Une partie importante du développement des stratégies durables pour le projet consiste en une série d'ateliers collaboratifs en équipe. Ces ateliers servent à faire avancer les objectifs du projet et à discuter de la meilleure façon de prendre des décisions de conception pour chacun des éléments de la matrice des responsabilités. Ces ateliers se déroulent en se concentrant sur un certain nombre d'éléments liés à la matrice des responsabilités et servent de plateforme pour des discussions interdisciplinaires avec McGill comme partie intégrante du processus de prise de décision.

Résultant de ces ateliers, un document servant de "base de conception" est produit puis mis-à-jour continuellement pour consigner les informations présentées et décidées lors de des réunions. Le résultat final permet d'alimenter la matrice de responsabilités lorsque nous testons les scénarios de conception.

LEED v4 pour BD+C : Nouvelle construction et rénovation majeure

Liste de vérification

Nom du projet: 19-008 LE PROJET DU NOUVEAU VIC

Date: 07-Jul-20

V	?	F				
	1		Crédit	Processus d'intégration		1

12	1	3	**Emplacement et transport**			16
			Crédit	LEED pour l'emplacement dans un aménagement de quartier		16
1			Crédit	Protection des habitations protégés		1
1		1	Crédit	Site priorisé		2
4		1	Crédit	Densité de l'environnement et diverses utilisations		5
5			Crédit	Accès aux transports en commun de qualité		5
	1		Crédit	Emplacement pour les vélos		1
1			Crédit	Réduction de la surface de stationnement		1
		1	Crédit	Véhicules à faible émissions et haut rendement		1

7	0	3	**Sites écologiques**			10
Y			Préalable	Prévention de la pollution pendant la construction		Requis
1			Crédit	Évaluation des sites		1
2			Crédit	Aménagement des sites : Protéger ou restaurer les habitats		2
1			Crédit	Espaces ouverts		1
		3	Crédit	Gestion des eaux pluviales		3
2			Crédit	Réduction des îlots de chaleurs		2
1			Crédit	Réduction de la pollution lumineuse		1

7	3	1	**Gestion efficace de l'eau**			11
Y			Préalable	Réduction de la consommation d'eau extérieure		Requis
Y			Préalable	Réduction de la consommation d'eau intérieure		Requis
Y			Préalable	Installation de compteurs d'eau au niveau du bâtiment		Requis
2			Crédit	Réduction de la consommation d'eau à l'extérieur		2
4	2		Crédit	Réduction de la consommation d'eau intérieure		6
1	1		Crédit	Tours de refroidissements utilisation de l'eau		2
		1	Crédit	Installation de compteurs d'eau		1

14	14	5	**Énergie et atmosphère**			33
Y			Préalable	Mise en services fondamentale et vérification		Requis
Y			Préalable	Performance énergétique minimale		Requis
Y			Préalable	Comptage d'énergie au niveau du bâtiment		Requis
Y			Préalable	Gestion fondamentale des frigorigènes		Requis
5	1		Crédit	Mise en service améliorée		6
8	10		Crédit	Optimiser la performance énergétique		18
		1	Crédit	Mesure d'énergie avancée		1
	2		Crédit	Réaction de la demande		2
	1	2	Crédit	Production d'énergie renouvelable		3
1			Crédit	Gestion améliorée des frigorigènes		1
		2	Crédit	L'énergie verte et les crédits compensatoires de carbone		2

8	3	2	**Matériaux et ressources**			13
Y			Préalable	Collecte et entreposage des matériaux recyclables		Requis
Y			Préalable	Planification de la gestion des déchets de construction et de démolition		Requis
3		2	Crédit	Réduction de l'impact du cycle de vie du bâtiment		5
1	1		Crédit	Déclaration et optimisation des produits de construction - Déclaration environnemental du produit		2
1	1		Crédit	Déclaration et optimisation des produits de construction - Approvisionnement de matières premières		2
1	1		Crédit	Déclaration et optimisation des produits de construction - Ingrédients des matériaux		2
2			Crédit	Gestion des déchets de construction et de démolition		2

11	4	1	**Qualité des environnements intérieurs**			16
Y			Préalable	Performance minimale en matière de qualité de l'air intérieur		Requis
Y			Préalable	Contrôle de la fumée de tabac ambiante		Requis
2			Crédit	Stratégies d'améliorations de la qualité de l'air intérieur		2
3			Crédit	Matériaux à faibles émissions		3
1			Crédit	Plan de gestion de la qualité de l'air pendant la construction		1
2			Crédit	Évaluation de la qualité de l'air intérieur		2
	1		Crédit	Confort thermique		1
2			Crédit	Éclairage intérieur		2
	3		Crédit	Lumière naturelle		3
		1	Crédit	Qualité des vues		1
1			Crédit	Performance acoustique		1

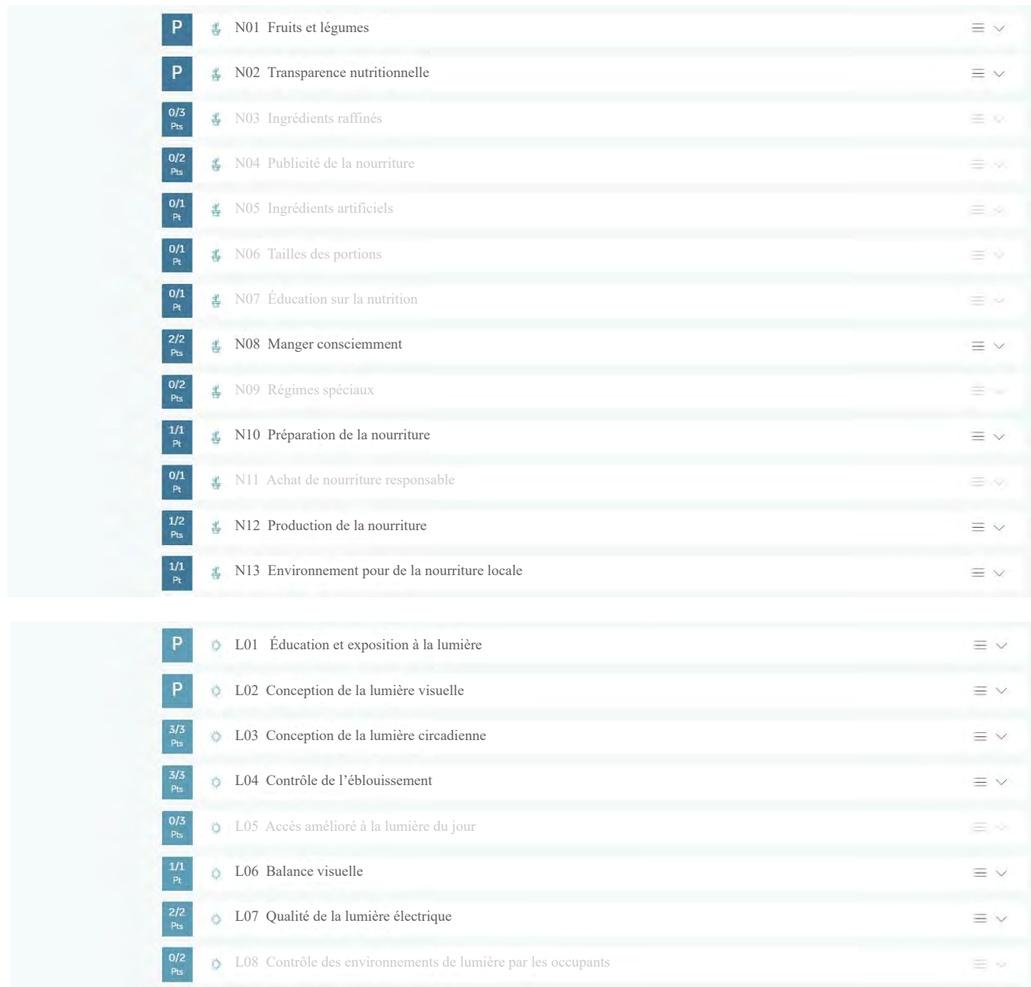
4	2	0	**Innovation**			6
3	2		Crédit	Innovation		5
1			Crédit	Professionel Accrédité LEED		1

4	0	0	**Qualité des environnements intérieurs**			4
1			Crédit	Site priorisé		1
1			Crédit	Réduction des îlots de chaleur		1
1			Crédit	Réduction de la consommation d'eau intérieure		1
1			Crédit	Réduction de l'impact du cycle de vie du bâtiment		1

67	28	15	**TOTAL**	**Points possibles:**	**110**

Certifié : 40 to 49 points, **Argent:** 50 to 59 points, **Or** : 60 to 79 points, **Platine** : 80 to 110

Fiche d'évaluation LEED



Fiche d'évaluation WELL

- P — V01 Bâtiments et communautés actifs
- P — V02 Ergonomies visuelles et physiques
- 3/3 Pts — V03 Circulation et réseaux de mouvement
- 3/3 Pts — V04 Support actif pour les habitants et les usagers de transport en commun
- 3/3 Pts — V05 Planification et sélection du site
- 0/3 Pts — V06 Opportunités pour des activités physiques
- 0/2 Pts — V07 Ameublement actif
- 1/2 Pts — V08 Espace et équipements pour des activités physiques
- 1/1 Pt — V09 Conception d'un extérieur actif
- 1/1 Pt — V10 Ergonomies améliorées
- 1/1 Pt — V11 Promouvoir les activités physiques
- 0/1 Pt — V12 Auto surveillance

- P — T01 Performance thermique
- 0/3 Pts — T02 Performance thermique améliorée
- 0/2 Pts — T03 Zonage thermique
- 0/3 Pts — T04 Contrôle thermique spécifique
- 0/2 Pts — T05 Confort thermique radiante
- 0/1 Pt — T06 Surveillance de confort thermique
- 0/1 Pt — T07 Contrôle d'humidité
- P — S01 Cartographie sonore
- 0/3 Pts — S02 Niveaux de bruits maximaux
- 3/3 Pts — S03 Barrières acoustiques
- 3/3 Pts — S04 Absorption acoustique
- 0/2 Pts — S05 Camouflage de son
- 2/2 Pts — S06 β – Gestion de bruits d'impact

- P — X01 Précautions de matériaux essentiels
- P — X02 Réduction de matériaux dangereux
- P — X03 Matériaux et structures extérieurs
- 1/1 Pt — X04 Gestion de déchets
- 2/2 Pts — X05 Gestion sur place
- 2/2 Pts — X06 Réhabilitation du site
- 1/1 Pt — X07 Usage de pesticides
- 1/1 Pt — X08 Élimination de matériaux dangereux
- 2/2 Pts — X09 Produits et protocole de nettoyage
- 3/3 Pts — X10 Réduction de composés volatiles
- 2/3 Pts — X11 Contrôle d'émission à long terme
- 3/3 Pts — X12 Contrôle d'émission à court terme
- 0/2 Pts — X13 Précaution des matériaux améliorée
- 0/2 Pts — X14 Transparence des matériaux

- P — M01 Promotion de la santé mentale
- P — M02 Accès à la nature
- 3/3 Pts — M03 Support de la santé mentale
- 0/2 Pts — M04 Éducation de la santé mentale
- 1/2 Pts — M05 Support au stresse
- 1/1 Pt — M06 Opportunités réparatrices
- 1/1 Pt — M07 Espace réparateurs
- 0/1 Pt — M08 Programmes réparateurs
- 1/1 Pt — M09 Accès à la nature amélioré
- 0/1 Pt — M10 Support de la concentration
- 0/2 Pts — M11 Support de sommeil

0/1 Pt	M12	Voyage d'affaire
3/3 Pts	M13	Cessation et prévention du tabac
2/3 Pts	M14	Service et éducation sur la consommation de substances
0/3 Pts	M15	Plan de réaction d'urgence aux opioïdes
P	C01	Sensibilisation à la santé et au bien-être
P	C02	Conception basée sur l'intégration
P	C03	Sondage auprès des occupants
0/3 Pts	C04	Sondage amélioré auprès des occupants
2/3 Pts	C05	Services et allocations de santé
2/3 Pts	C06	Promotion de la santé
1/2 Pts	C07	Immunité de groupe
0/3 Pts	C08	Support pour les nouveaux parents
0/3 Pts	C09	Support pour les nouvelles mères
2/2 Pts	C10	Support familial
0/1 Pt	C11	Engagement civique
0/2 Pts	C12	Transparence d'organisation
3/3 Pts	C13	Accessibilité et conception universelle
0/2 Pts	C14	Accommodations des toilettes
1/3 Pts	C15	Préparation aux urgences
0/1 Pt	C16	Engagement et accès à la communauté
0/10 Pts	I01	Innover WELL
1/1 Pt	I02	Professionnelles accréditées de WELL (WELL AP)
0/1 Pt	I03	Éducation sur WELL
0/1 Pt	I04	Portail au bien-être
5/5 Pts	I05	Système d'évaluation du bâtiment durable

Perspective intérieure – Atrium supérieur au niveau 06

Perspective intérieure – Pavillon du parvis au niveau 02

Approche Énergétique

Intensité totale de la consommation d'énergie

L'intensité totale de la consommation d'énergie ou ITCE est la quantité d'énergie que le bâtiment consommera par mètre carré par année. Cette mesure est utile pour établir l'objectif énergétique global du bâtiment et peut être comparée à d'autres bâtiments de la même typologie à des fins d'évaluation comparative. Cette mesure est utilisée pour s'assurer que les bâtiments ont une faible consommation d'énergie et des coûts de services publics peu élevés.

1,37 GJ/m2/an

L'objectif de l'Intensité totale de consommation d'énergie pour le projet du Nouveau New Vic de McGill est fixé à 1,37 GJ/m2/an ou 380 ekWh/m2/an. Cette valeur tient compte de la "Présentation de la stratégie de conception durable de McGill, présentée le 14 février 2017, qui dépasse les objectifs fixés pour 2021 de 1,5 GJ/m2/an. L'équipe de conception travaille en collaboration avec McGill pour comprendre comment réduire au mieux l'indice ITCE.

Hypothèse

Pour l'instant, nous partons du principe que le bâtiment doit être conçu de manière à atteindre l'objectif de 1,37 GJ/m2/an et qu'il devra bénéficier de l'apport, non seulement de l'équipe de conception, mais aussi de McGill, pour ce qui est de l'ordonnancement, des charges et des facteurs de diversité. Ces paramètres aideront à définir une image réelle de l'intensité totale de la consommation d'énergie du projet.

Amélioration

Afin de réduire l'ITCE globale du projet, l'équipe de conception doit prendre en compte la manière dont l'énergie du projet sera utilisée par chaque système faisant partie du bâtiment. Un moyen simple et efficace d'affiner les objectifs de l'ITCE est de considérer les besoins énergétiques du bâtiment comme un budget.

De là, on peut déduire une compréhension de la manière dont on peut réduire les dépenses énergétiques comme si ces valeurs étaient traitées comme un budget d'investissement. En utilisant le budget, l'équipe peut voir les différences de performance énergétique à travers une série de scénarios testés et établir un critère qui informera et aidera l'équipe de conception à prendre les meilleures décisions liées aux objectifs de conception durable.

Coût global de propriété

Au fur et à mesure que chacun de ces scénarios tests pour la réduction des besoins énergétiques du bâtiment sera établi, l'équipe devra simultanément établir à quoi ressemblera le coût global de chaque itération. Une analyse coûts-avantages de chacun des scénarios tests devra être réalisée pour nous aider à prendre des décisions éclairées.

Enveloppe

L'enveloppe du nouveau bâtiment sera étudiée sur la base des performances énergétiques, notamment thermiques et d'empreinte carbone. Une enveloppe à haute performance peut avoir un impact considérable sur l'intensité globale de la consommation d'énergie du bâtiment et nous travaillerons en collaboration pour trouver la meilleure solution afin de réduire l'énergie et maintenir un système à faible teneur en carbone incorporé.

Systèmes

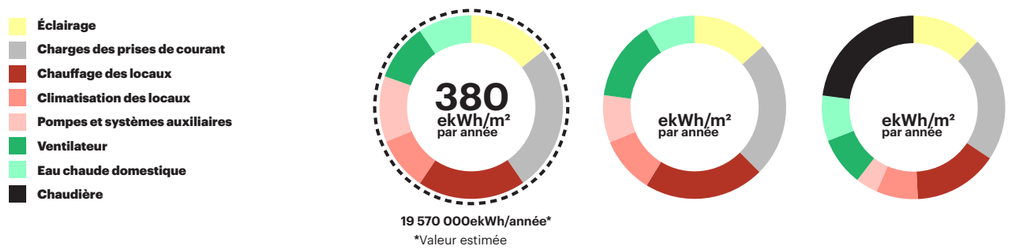
Nous sommes actuellement à la recherche d'un système de géothermie qui fournira plus de 50 % de la charge de chauffage globale du projet Nouveau Vic de McGill. Le système d'éclairage sera intégré à des capteurs de lumière naturelle et d'occupation afin de réduire la consommation d'énergie liée à l'éclairage. Le projet comprend actuellement 300 hottes de régulation à faible débit dans les laboratoires afin de réduire les besoins en énergie. Des capteurs pour les laboratoires humides sont à l'étude afin de réduire davantage les besoins en énergie.

Budget énergétique

Projet McGill Nouveau Vic

Phase 2 - (15% Préliminaire)
10 août 2020

Systèmes de construction (kgCO$_2$e/m^2/année)	**Option 1** Double conduit + géothermie (Valeur à confirmer)	**Option 2** Réchauffage terminale (Valeur à confirmer)	**Option 3** (à déterminer)
Éclairage	20		
Charges des prises de courant	80		
Chauffage des locaux	40		
Climatisation des locaux	18		
Pompes et systèmes auxiliaires	58		
Ventilateur	135		
Eau chaude domestique	11		
Chaudière	0		
Sous-total (ekWh/m²/année)	362		
Contingence énergétique (5%)	18		
Total (ekWh/m²/année)	**380**		
Classement	**1**		



19 570 000ekWh/année*
*Valeur estimée

Consommation d'énergie totale estimée par année: **19 570 000ekWh**
1ekWh équivaut approximativement 7 heures devant la télévision.

L'intensité de la consommation d'énergie (ICE) est définie par la mesure de consommation énergétique annuelle d'un bâtiment par rapport à sa superficie brute.

Projet de référence:	TEUI (ekWh/année)
Laboratoire CANMET	297

Patrimoine

Notre équipe étudie l'enveloppe existante du bâtiment en ce qui concerne l'analyse hygrothermique, l'analyse structurelle et la meilleure façon d'améliorer les systèmes dans les pavillons A, E et L. La modernisation de l'enveloppe aura un impact sur la dépense énergétique globale.

Approche ITCE

Intensité totale de la consommation d'énergie

L'intensité totale de la consommation d'énergie ou ITCE se définit comme la perte de chaleur annuelle d'un bâtiment par l'enveloppe et la ventilation. Il s'agit de la quantité d'énergie de chauffage livrée au projet, par unité de surface brute, par an. Cette valeur est utilisée pour garantir la résilience des bâtiments, quantifier les performances thermiques et améliorer le confort des occupants. L'intensité (ITCE) est mesurée en ekWh / m2 / année. Elle sert à réduire notre consommation d'énergie globale et est utile pour mesurer les impacts des systèmes mécaniques et d'enveloppe sur le projet. Un résultat ITCE peu élevé signifie qu'un bâtiment est performant puisqu'il requiert moins d'énergie pour fonctionner adéquatement. L'intensité totale de la consommation d'énergie (ITCE) fait partie de la TEUI.

Hypothèses

Actuellement, aucun objectif ITCE n'a été attribué au projet. Par contre, nous pourrions utiliser la version 2 du Cadre zéro carbone du CBDCa pour établir un point de départ basé sur la zone climatique.

Pour la région de Montréal, le ''Cadre Zéro carbone'' considère un pointage ITCE de 34ekWh / m2 / an comme une valeur adéquate. Cette valeur peut demeurer seulement un objectif considérant qu'en tant que projet de laboratoires, elle pourrait augmenter compte tenu des exigences nécessaires pour les charges de ventilation. Toutefois cette valeur peut servir à titre de référence pour mesurer les performances du projet du Nouveau Vic. À cette étape du projet, nous hypothèse est d'exclure les besoins en ventilation lors du calcul d'ITCE puisque la ventilation peut représenter 85% de la charge d'énergie totale du bâtiment. Nous aspirons à obtenir une valeur ITCE inférieure et nous sommes d'avis que le fait d'exclure la ventilation à ce stade permettra d'orienter les efforts sur l'élaboration d'une enveloppe à haute performance, ayant notamment un plus grand impact sur les mesures passives du projet.

Amélioration

L'amélioration d' ITCE peut être réalisée en ajoutant des informations dans la modélisation énergétique et en examinant les implications des différents types de systèmes mécaniques, des enveloppes de bâtiment à haute performance et en examinant l'occupation des utilisateurs du bâtiment et d'optimiser les charges de chauffage requises. Nous travaillerons en collaboration avec l'Université McGill dans le cadre de sessions et d'ateliers afin d'examiner et d'analyser les divers scénarios qui offriront le plus grand avantage énergétique au projet.

Coût total de propriété

L'intensité totale de la consommation d'énergie (ITCE) représente le moteur du bâtiment et ses systèmes mis en place pour maintenir l'énergie thermique à l'intérieur de l'enveloppe. Un meilleur résultat ITCE signifie généralement une demande de charge de chauffage réduite et donc un coût opérationnel moindre lié au chauffage du bâtiment. Ces économies peuvent être reconnues dans le cadre de l'analyse du coût total de propriété afin d'établir le rapport coût-bénéfice de chaque scénario proposé.

Enveloppe

L'enveloppe du bâtiment a un impact significatif sur la façon dont nous pouvons contrôler le transfert de chaleur dans la conception d'un édifice. Une enveloppe plus performante indique généralement un résultat ITCE inférieur. Nous pourrions utiliser les paramètres ITCE pour concevoir une enveloppe performante et réduire d'avantage la valeur ITCE.

Systèmes

Un réseau géo-échange peut combler jusqu'à 50% des besoins en chauffage d'un bâtiment. Le coefficient de performance du système mécanique utilisé pour alimenter le chauffage a également une influence sur la valeur ITCE. En ce qui nous concerne, il existe d'énormes avantages à utiliser un système de géo-échange, puisque ce dernier a un coefficient de performance élevé.

Budget ITCE

Projet McGill Nouveau Vic

Phase 2 - (15% Préliminaire)
10 août 2020

Systèmes de construction ($kgCO_2e/m^2$/année)	Bonne performance (Valeurs à confirmer)	Performance satisfaisante (Valeurs à confirmer)	Performance inférieure (Valeurs à confirmer)
Enveloppe (perte d'énergie)	**(75.3)**		
Vitrage	(30)		
Vitrage d'atrium	(12)		
Murs opaques	(13.5)		
Toitures	(9.7)		
Étanchéité à l'air	(5.1)		
Ponts thermiques	(5)		
Gains intérieurs (gain d'énergie)	**45.9**		
Occupants	4.6		
Équipement	13.6		
Solaire	19		
Éclairage	10.7		
CVCA[1]	**(2)**		
Récupération de la chaleur (Gain)	22.4		
Ventilation (Perte)	(24.4)		
Sous-total (ekWh/m²/année)	31.4		
Contingence énergétique (5%)	1.6		
Total (ekWh/m²/année)	34		
Classement	1		

[1] Non inclus dans les calculations ITCE

Projets de référence:	ITCE (ekWh/m²/année)
Collège Mohawk	20
Cadre Zéro Carbone Net	34

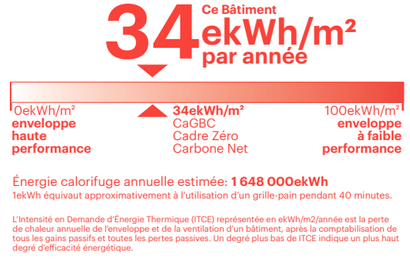
1 648 000ekWh/année*
*Valeur estimée

xxx ekWh/année*

xxx ekWh/année*

Patrimoine

Nous devrons considérer la rénovation de l'enveloppe des pavillons existants A, E et L si nous désirons réduire la valeur ITCE. L'analyse de l'enveloppe existante permettra à l'équipe de conception de cibler les éléments critiques et d'élaborer des scénarios susceptibles de réduire l'indice ITCE pour l'enveloppe du bâtiment.



Énergie calorifuge annuelle estimée: **1 648 000ekWh**
1ekWh équivaut approximativement à l'utilisation d'un grille-pain pendant 40 minutes.

L'Intensité en Demande d'Énergie Thermique (ITCE) représentée en ekWh/m2/année est la perte de chaleur annuelle de l'enveloppe et de la ventilation d'un bâtiment, après la comptabilisation de tous les gains passifs et toutes les pertes passives. Un degré plus bas de ITCE indique un plus haut degré d'efficacité énergétique.

Budget ITCE

Intensité des émissions de gaz à effet de serre

Carbone opérationnel

L'intensité des émissions des gaz à effet de serre (GES) est mesurée en kgCO2e (kilogramme d'équivalent en dioxyde de carbone) par mètre carré et par an. La raison pour laquelle cette donnée est importante est que le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre qui contribue au changement climatique induit par l'activité humaine. La réduction de l'intensité des émissions des GES a une corrélation directe avec une réduction de l'intensité en carbone et un impact en carbone moindre. L'énergie nécessaire pour chauffer, refroidir et alimenter un édifice peut provenir de diverses sources; plus l'intensité énergétique du bâtiment est faible, plus la quantité d'énergie utilisée est faible et l'intensité des GES est faible. De plus, l'outil d'analyse Energystar Portfolio Manager peut fournir l'équivalent en dioxyde de carbone pour chacune des sources de carburant utilisées.

Hypothèses

Considérant que la source d'énergie du projet provient du réseau énergétique du Québec, l'intensité des émissions de gaz à effet de serre sera relativement faible puisque l'outil d'analyse Energystar Portfolio Manager indique des émissions indirectes de GES pour l'électricité au Québec à 0,0016 kgCO2e / ekWh. Les facteurs sans charge de base utilisés pour le calcul des émissions évitées au Québec sont de 0,330 kgCO2e / ekWh. L'objectif 12 du FMAS stipule que nous visons des opérations neutres en carbone. Si nous devions arrondir les valeurs des émissions de compensation sous la forme d'un panneau photovoltaïque et en utilisant la plateforme CaGBC NetZero pour une estimation approximative, nous aurions besoin que 0,5% de l'énergie requise pour le bâtiment soit générée sur place. Cependant, puisque le réseau québécois a une empreinte de carbone faible et qu'un réseau de panneaux photovoltaïques dépasserait probablement par son carbone incorporé les compensations en carbone opérationnel, il a convenu que nous allions continuer sans un réseau de panneaux photovoltaïques à compensation de carbone. Nous considérerons plutôt un réseau de panneaux photovoltaïques plus petit, de style laboratoire vivant, à des fins éducatives.

Les hypothèses formulées ci-dessous sont fondées sur un scénario idéal, soit un bâtiment entièrement électrique sans combustion sur place. Si les sources de combustion doivent être considérées sur le site, il sera nécessaire de développer davantage de stratégies de compensation de carbone afin de réduire l'intensité des émissions de gaz à effet de serre sur le projet, dans l'optique d'atteinte de l'objectif 12 du FMAS.

Amélioration

Afin d'améliorer le budget consacré à l'intensité des émissions des GES, il serait préférable de se concentrer sur une réduction de la consommation d'énergie ainsi que sur des sources entièrement électriques à condition que la production d'électricité soit également produite à partir de sources renouvelables (hydroélectrique, solaire photovoltaïque, énergie éolienne).

Sources d'énergie renouvelables

Le projet n'envisage pas l'utilisation de l'énergie photovoltaïque puisque le réseau électrique existant fonctionne avec une faible intensité en carbone.

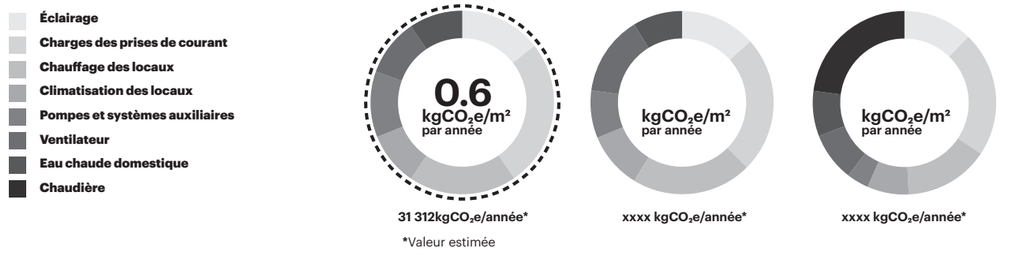
Un réseau de géo-échange a été étudié et pourra servir à réduire la consommation d'énergie totale, l'intensité totale de la consommation d'énergie, ainsi que l'intensité des émissions de gaz à effet de serre (étant un système entièrement électrique). Ce système sera utilisé pour combler jusqu'à 50% de la demande de chauffage du bâtiment, le reste étant fourni par la centrale qui dispose d'échangeurs de chaleur vapeur/eau chaude.

Budget IGES

Projet McGill Nouveau Vic

Phase 2 - (15% Préliminaire)
10 août 2020

Taux de hydro (gCO_2e/kWh): 1.6 **Taux de gaz (gCO_2e/kWh):** 178 **Systèmes de construction** ($kgCO_2e/m^2$/année)	**Option 1** Double conduit + géothermie (Valeur à confirmer)	**Option 2** Réchauffage terminale (Valeur à confirmer)	**Option 3** (à déterminer)
Éclairage	0.032		
Charges des prises de courant	0.128		
Chauffage des locaux	0.064		
Climatisation des locaux	0.028		
Pompes et systèmes auxiliaires	0.093		
Ventilateur	0.216		
Eau chaude domestique	0.0176		
Chaudière	0.0		
Sous-total ($kgCO_2e/m^2$/année)	0.579		
Contingence énergétique (5%)	0.028		
Total ($kgCO_2e/m^2$/année)	0.6		
Classement	1		



31 312$kgCO_2e$/année*

*Valeur estimée

xxxx $kgCO_2e$/année*

xxxx $kgCO_2e$/année*

ENERGY STAR® PortfolioManager® **RÉFÉRENCE TECHNIQUE**

Figure 6 – Facteurs d'émissions indirectes de GES pour l'électricité au Canada

Province	Émissions $CO2_{eqd}$ (kg/MBtu)	Émissions $CO2_{eqd}$ (g/kWh)
Québec	0.47	1.6

Figure 9 – Facteurs hors des charges de base utilisés pour les émissions évitées au Canada

Province	Émissions $CO2_{eqd}$ (kg/MBtu)	Émissions $CO2_{eqd}$ (g/kWh)
Québec	96.97	330

Figure 2 – Facteurs d'émissions directes de GES pour le gaz naturel par province canadienne

Province	Émissions $CO2_{eqd}$ (kg/MBtu)	Émissions CO_{2eqd} (g/m^3)
Québec	52.12 = 177.83 g/ekWh	1,898

Émissions de gaz à effet de serre annuelles estimées: **60 000$kgCO_2e$**

1 litre d'essence produit 2.3 kg de CO2e.

L'intensité de Gaz à Effet de Serre (GHGi) est représentée en kgCO2e ou kilogrammes de dioxyde de carbone équivalent. C'est la quantité de dioxyde de carbone émanant du bâtiment en opération.

Budget d'intensité des émissions des GES

Approche pour le carbone incorporé

Le carbone incorporé et objectifs

Le carbone incorporé est composé des émissions captées en dehors de l'exploitation d'un bâtiment. Il s'agit notamment des émissions associées à l'extraction, à la fabrication et au transport des matériaux de construction vers le site, aux processus de construction, ainsi qu'à l'entretien, à la réparation, à la remise à neuf et à la mise hors service des bâtiments (cycle de fin de vie du bâtiment, comprenant la démolition, le recyclage et la mise à la décharge.) Le carbone incorporé est mesuré en kgCO2e (kilogramme d'équivalent en dioxyde de carbone). L'équipe de projet a élaboré une méthodologie permettant de réduire le carbone incorporé dans son ensemble, suivant l'objectif 8 du FMAS, soit une construction neutre en carbone. Cet objectif est considéré comme étant le plus ambitieux du projet.

Hypothèses

La répartition estimée du carbone incorporé pour chaque discipline du projet est la suivante:

- Structure: 40-50%
- Enveloppe: 20%
- Mécanique - électricité - plomberie: 20%
- Aménagements intérieurs: 15%
- Luminaires: 5%

Méthodologie

L'équipe de conception a entamé une série d'analyses en débutant par une évaluation de l'impact du cycle de vie pour plusieurs options conceptuelles choisies. Une base de données et de références permettra de calculer le niveau de carbone incorporé pour chacune d'elles. L'évaluation de l'impact du cycle de vie se fera en parallèle avec l'analyse du coût total de propriété. L'évaluation de l'impact du cycle de vie, le coût total de propriété, le carbone opérationnel, le coût en capital seront analysés conjointement pour donner une évaluation juste et mesurée des options conceptuelles proposées.

Le carbone incorporé dans les bâtiments existants

L'équipe de conception effectuera une évaluation du carbone incorporé présent dans les bâtiments existants qui seront conservés (pavillons A, E et L). Cette évaluation permettra de mesurer le carbone incorporé évité grâce à la rénovation en comparaison à une construction neuve pour certaines parties du projet. L'équipe devra calculer le volume total de béton devant être démoli pour fournir une quantité de carbone incorporé relié aux travaux de démolition.

Réutilisation des matériaux existants sur le site

L'équipe de projet développe une approche de réutilisation des matériaux des bâtiments existants sur le site. Ce processus débute par l'obtention d'un rapport de contamination qui servira de référence sur ce qui peut être démoli et réutilisé ou ce qui doit être éliminé ou recyclé.

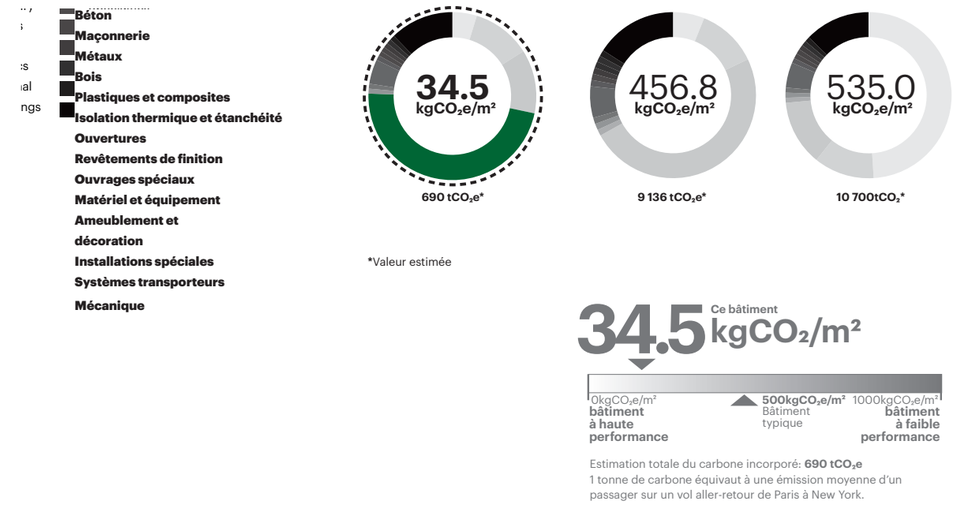
Pierre des pavillons M et S

Budget du carbone incorporé

LE PROJET DU NOUVEAU VIC

Phase 2 - (15% Préliminaire)
10 août 2020

Systèmes de construction ($kgCO_2e/m^2$)	**Émission ultra faible de carbone (Bois massif) valeur à confirmer**	**Émission moyenne de carbone (acier) valeur à confirmer**	**Émission élevé de carbone (béton) valeur à confirmer**
03 - Béton	25	200	250
04 - Maçonnerie	60	48	60
05 - Métaux	65	52	65
06 - Bois	(250)	0	0
06 - Plastiques et composites	5	10	10
07 - Isolation thermique et étanchéité	5	5	5
08 - Ouvertures	25	25	25
09 - Revêtements de finition	5	5	5
10 - Ouvrages spéciaux	5	5	5
11 - Matériel et équipement	5	5	5
12 - Ameublement et décoration	5	5	5
13 - Installations spéciales	5	5	5
14 - Systèmes transporteurs	5	5	5
23 - Mécanique	65	65	65
Sous-total ($kgCO_2e/m^2$)	30	435	510
Contingence énergétique (5%)	4.5	21.8	25
Total ($kgCO_2e/m^2$)	**34.5**	**456.8**	**535**
Classement	**1**	**2**	**3**



Budget de carbone incorporé

Approche en carbone incorporé

Il est entendu que les travaux de démolition des pavillons A, E et L nécessiteront une démolition complète des intérieurs ne laissant apparente que la structure. Le tri à la source des déchets générés par la démolition sera inclus dans la portée des travaux et au devis technique.

L'idée de déconstruire plutôt que de démolir sera évaluée pour les pavillons M et S. La pierre calcaire de l'enveloppe existante représente une quantité considérable de matériaux qu'il serait intéressant de récupérer. Toutefois, un rapport de contamination et d'analyse de l'état des matériaux d'enveloppe devra être effectué avant que l'équipe puisse déterminer l'emplacement où ces matériaux réutilisés pourraient amener une valeur ajoutée au projet. Certains éléments de l'enveloppe existante ont déjà été prélevés afin d'effectuer des tests en laboratoire.

Les granulats provenant de la démolition du béton des bâtiments existants devront être triés, classés et nettoyés. Selon la qualité de l'agrégat, l'équipe de projet et l'entrepreneur pourront travailler de concert pour déterminer ce qui pourrait être réutilisé comme agrégat, remblai ou autres éléments d'aménagement paysager.

L'embauche d'un entrepreneur en démolition contribuerait au processus de sélection des matériaux devant être réutilisés, recyclés ou éliminés, ainsi qu'à l'élaboration d'un plan de gestion d'entreposage des matériaux pour usage futur tant sur le site qu'à l'extérieur du site, compte-tenu des limites de site et contraintes logistiques.

Structure

Le carbone incorporé dans la structure du bâtiment peut représenter jusqu'à 40-50% du pourcentage total de carbone incorporé du projet.

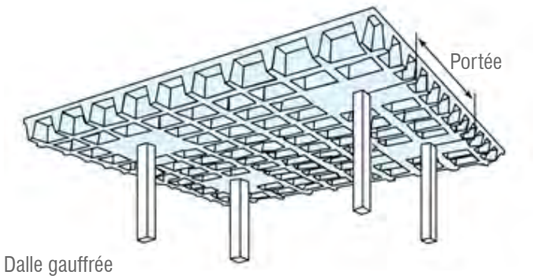
La charpente principale du bâtiment a été conçue en béton armé. La conception du projet s'oriente vers un système de plancher structural sur dalle gaufrée qui permettra une réduction considérable du carbone incorporé en comparaison aux systèmes de dalles suspendues typiques. La réduction du carbone incorporé peut possiblement être supérieure de 40% comparativement à d'autres assemblages en béton. Les éléments de support pour les toitures des appentis mécaniques sont prévus en acier et des systèmes de tablier métallique ou composite sont à l'étude selon la sélection du type de toiture verte. D'autres matériaux cimentaires sont également étudiés pour obtenir une réduction du carbone incorporé dans le béton.

La possibilité d'une construction en bois lamellé-collé pour les toitures exposées avec puits de lumière, là où les charges vives ne sont pas considérées, est présentement en cours d'étude. Ceci pourrait aider à réduire le taux de carbone incorporé notamment grâce aux puits de carbone.

L'équipe a l'intention de conserver dans la mesure du possible la structure existante dans les pavillons A, E et L. Cependant, là où un renforcement sera nécessaire, des dalles structurales légères et un renforcement en fibre de carbone sont à l'étude.

Enveloppe

L'enveloppe du bâtiment peut représenter jusqu'à 20% de son taux total de carbone incorporé. L'équipe étudiera divers systèmes d'enveloppe selon une évaluation de l'impact du cycle de vie, du coût total de propriété, du carbone opérationnel, de la performance thermique et du niveau de confort. Ces paramètres favoriseront une analyse claire facilitant la prise de décision quant au carbone incorporé et aux avantages du projet.



Dalle gauffrée

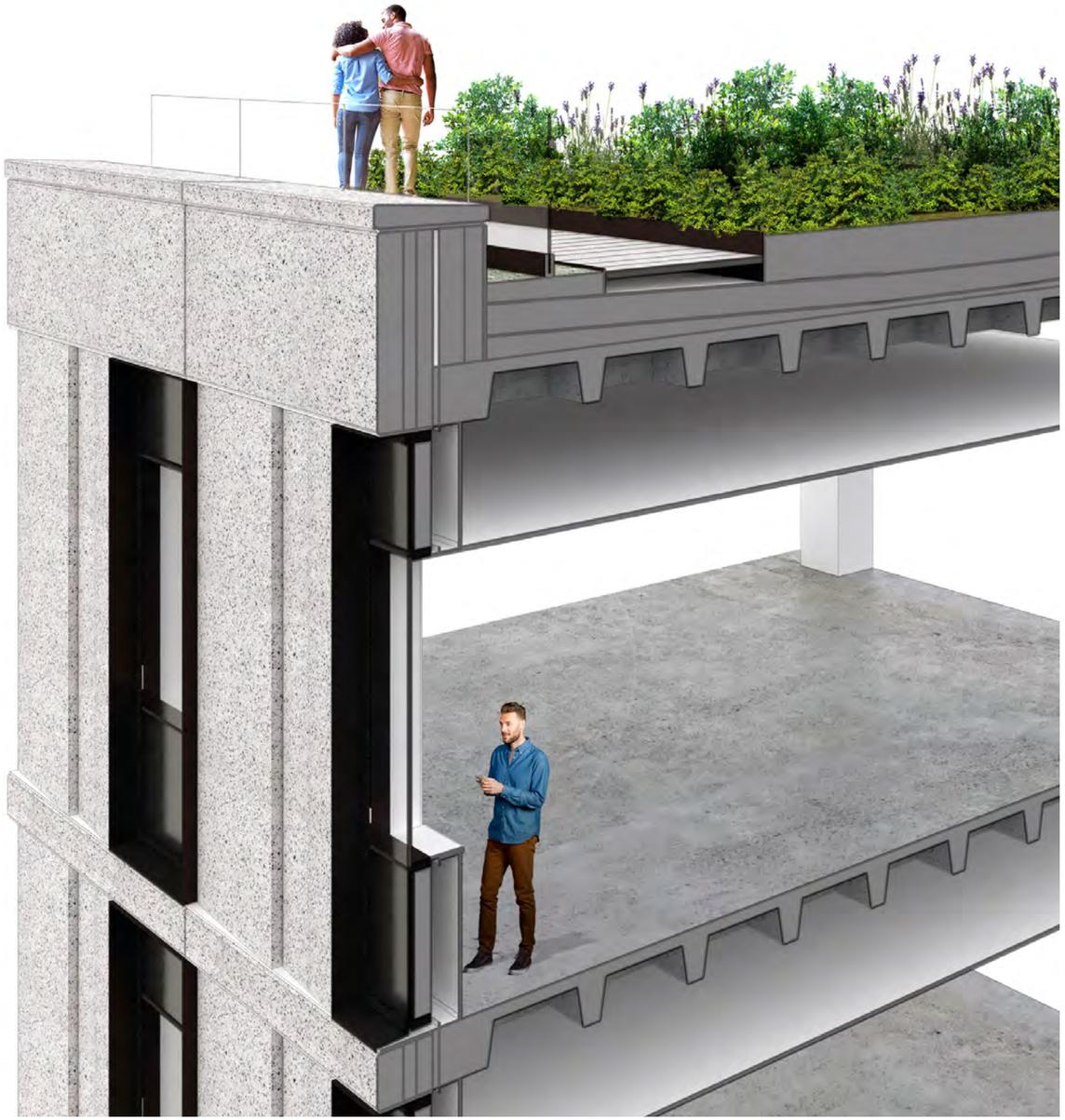


Schéma de l'enveloppe

Mécanique, Électricité et Plomberie

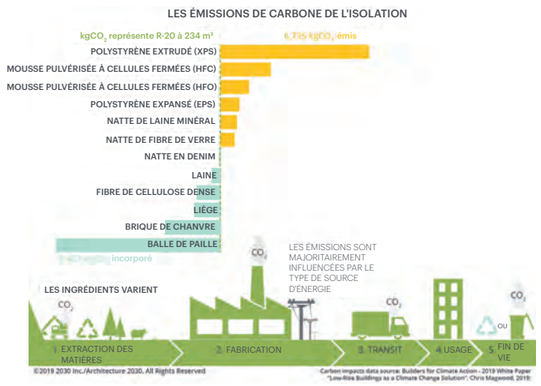
Les éléments de MEP peuvent représenter jusqu'à 20% du carbone incorporé d'un projet et les conduits peuvent constituer jusqu'à 50% de cette valeur. C'est pourquoi, tout au long de la conception, l'équipe s'efforcera de réduire le nombre de conduits. De plus, 30 à 35% du carbone incorporé lié aux systèmes mécaniques provient des fuites de réfrigérant. L'équipe explorera l'utilisation de réfrigérants à faible PRG (potentiel de réchauffement global) afin de réduire cet impact sur l'évaluation du cycle de vie.

Paysage

Nous explorons plusieurs solutions de captation du carbone par l'aménagement paysager. Une des solutions consiste en la plantation d'arbres sur le site. Cependant, étant donné l'emplacement du réseau de géothermie, du réseau souterrain et de la profondeur du sol sur le toit, un maximum d'arbres seront plantés. Afin de réduire les charges structurales sur le toit, l'équipe a décidé de limiter les zones de profondeur du sol à certaines régions, tel qu'indiqué dans le concept d'aménagement paysager.

Aménagement intérieur

Plusieurs stratégies peuvent être mises en place en ce qui concerne l'aménagement intérieur du projet. Celles-ci restent encore à explorer.



Valeurs de carbone incorporé des isolants

Schéma de l'enveloppe

Approche en gestion d'eau

Objectifs du projet

Nous examinerons les stratégies possibles afin de minimiser l'utilisation de l'eau sur le site et à l'intérieur du bâtiment. Ceci inclura l'analyse des impacts de la gestion des eaux pluviales sous forme d'aménagement paysager ainsi que l'étude des impacts reliés à l'intégration des systèmes d'eaux grises.

Hypothèses

L'eau potable disponible sur le site du Projet du Nouveau Vic provient de sources faibles en carbone. L'empreinte en carbone du réservoir d'eaux grises nécessaire à l'irrigation a été jugée comme dépassant largement toute économie de carbone résultant de la réduction de l'utilisation de l'eau potable. Le volume d'une citerne en béton requise pour une quantité équivalente en eau potable serait de 50 m3. La taille de cette citerne a été déterminée en fonction d'un besoin d'irrigation de 100 m3 par mois pendant les mois d'irrigation.

Systèmes d'eaux pluviales

Une citerne d'eaux pluviales est située sur le site du Projet du Nouveau Vic et peut contenir 300m3 d'eaux pluviales. Cette citerne est localisée sous le deuxième niveau de la nouvelle construction et est présentement en cours d'étude.

De plus, le parvis comportera un système de gestion des eaux pluviales de développement paysager à faible impact.

Luminaires

Nous allons préconiser le choix de luminaires à faible consommation en fonction des besoins du projet.

Stratégie de l'enveloppe

Toitures

Performance thermique de l'assemblage de toit inversé **RSI 7.0 (R_{imp}40)** avec 2 couches de bitume modifié SBS, panneau isolant en polyisocyanurate, avec ballast de toit vert aux endroits indiqués. L'équipe explore les possibilités d'ajuster les performances thermiques, le cas échéant.

Lanterneau

Des ensembles de lanterneaux à triple vitrage avec une performance thermique globale supérieure à moins de **1.8 W/m²-K** sont à l'étude.

Vitrage de mur rideau

L'équipe explore actuellement différentes avenues avec le vitrage de mur rideau et étudie les impacts de l'assemblage du système à double ou triple vitrage visant une performance thermique globale du système inférieur à **1.8 W/m²-K.** Ceci sera étudié de près pour évaluer les avantages de chaque type en termes d'économies de carbone et d'énergie.

Assemblages opaques

Un certain nombre d'assemblages sont actuellement à l'étude pour répondre à un critère thermique de **RSI 3.5 (R_{imp}20)**. Étant donné que l'empreinte carbone incorporée de l'enveloppe peut représenter une partie considérable de la valeur totale du carbone incorporé, il est important de calculer le bénéfice net du système basé non seulement sur les performances thermiques, mais aussi sur le carbone incorporé, sur l'intention esthétique, sur la durabilité et sur la capacité à entretenir l'enveloppe. L'équipe explore les possibilités d'augmenter les performances thermiques lorsque cela est nécessaire pour augmenter la performance énergétique de l'ensemble du bâtiment.

Soffites

La conception des soffites est représentée comme un assemblage de panneaux composites en aluminium soutenu par des assemblages à bris thermique. La performance thermique totale du système sera conforme à **RSI 6.16 (R_{imp}35)**.

Marquises

Toute pénétration d'acier structurel à travers l'assemblage sera interrompue par un bris thermique à l'aide d'un matériau isolant. Tous les espaces climatisés sous les marquises tels que les vestibules auront une performance thermique totale de **RSI 6.16 (R_{imp}35)**.

Dalles de plancher

Toute dalle de plancher dans un espace climatisé aura une performance thermique totale de **RSI 6.16 (R_{imp}35)**.

Pont thermique

Le bâtiment vise un coefficient de pont thermique de moins de **0.01W/m²-K**

Approche patrimoniale

L'équipe de conception a présumé que les assemblages existants pour les parties patrimoniales du projet sont les suivants. Les murs extérieurs sont présumés être **RSI 0.634 (R_{imp}3.6),** les assemblages de toit sont présumés être **RSI 1.76(R_{imp}10).** L'équipe de conception travaillera en collaboration pour établir les améliorations à apporter à la conception thermique, sachant qu'il reste encore des analyses de bâtiment à effectuer.

D'autres pistes potentielles à étudier pour augmenter les performances thermiques et le confort comprennent:

- Remise en place et rejointoiement de la maçonnerie;
- Remplacement des fenêtres existantes;
- Augmentation de l'isolation du toit;
- Augmentation de l'isolation à l'intérieur - une analyse hygrothermique du bâtiment existant devra être effectuée pour déterminer si cela est possible.

Enveloppe du bâtiment à la jonction du bâtiment patrimonial

Architecture

Interventions architecturales additionnelles

Le projet présente une série d'interventions de conception durable à l'appui des objectifs de conception sous la forme de systèmes passifs et actifs liés à l'intention architecturale du projet. Ces interventions sont actuellement explorées en ce qui concerne les objectifs plus larges du projet.

Toits verts

Les toits verts du projet s'étendent sur autant de superficie que possible sur la nouvelle toiture et nous explorons le potentiel d'avoir des toits verts sur les toits patrimoniaux, à condition que la capacité portante de la structure existante soit suffisante pour soutenir les assemblages de toiture.

Les toits verts en tant qu'espaces occupés peuvent soutenir une narration d'apprentissage actif sur les toits en général ainsi que réduire les impacts de l'effet d'îlot de chaleur urbaine. Nous aborderions les types de toits verts dans les types extensifs et intensifs. Le toit vert intensif soutiendra l'objectif d'emprisonner du carbone avec l'inclusion de plantations appropriées sur le toit dans des zones localisées.

Stratégies passives

Les stratégies passives du projet comprennent une exploration des impacts de la protection solaire extérieure. Nous explorons également l'utilisation de vitrages diffusant la lumière afin de transmettre plus de lumière dans l'espace et d'augmenter l'accès à la lumière naturelle.

Mur solaire

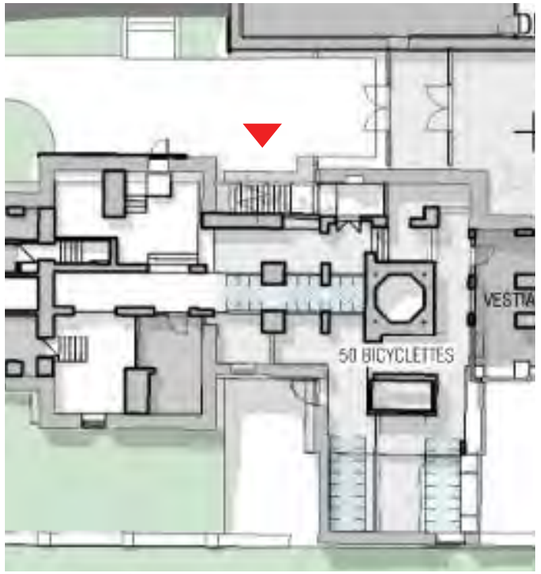
L'équipe explore la possibilité d'inclure un mur solaire sur le côté ouest du projet qui soutiendra le préchauffage de l'air du système mécanique et réduira le chauffage global du projet. L'installation du mur solaire présente des considérations esthétiques qui devront être soigneusement étudiées si nous voulons inclure ce système architectural / mécanique dans le cadre du projet.

Mobilité active

La mobilité active est considérée comme un objectif du projet et l'inclusion d'une installation pour vélos dans le projet soutiendra cette narration. L'équipe de conception explore actuellement l'opportunité d'implanter une installation pour vélos au pavillon E, au sous-sol. Cet emplacement pourrait se présenter comme une vitrine de la mobilité active sur le site dans le cadre du projet. Sur la base d'ateliers réalisés avec l'équipe de McGill, nous explorons l'opportunité d'inclure une petite station pour vélos qui comprendrait des pompes et du matériel de réparation.

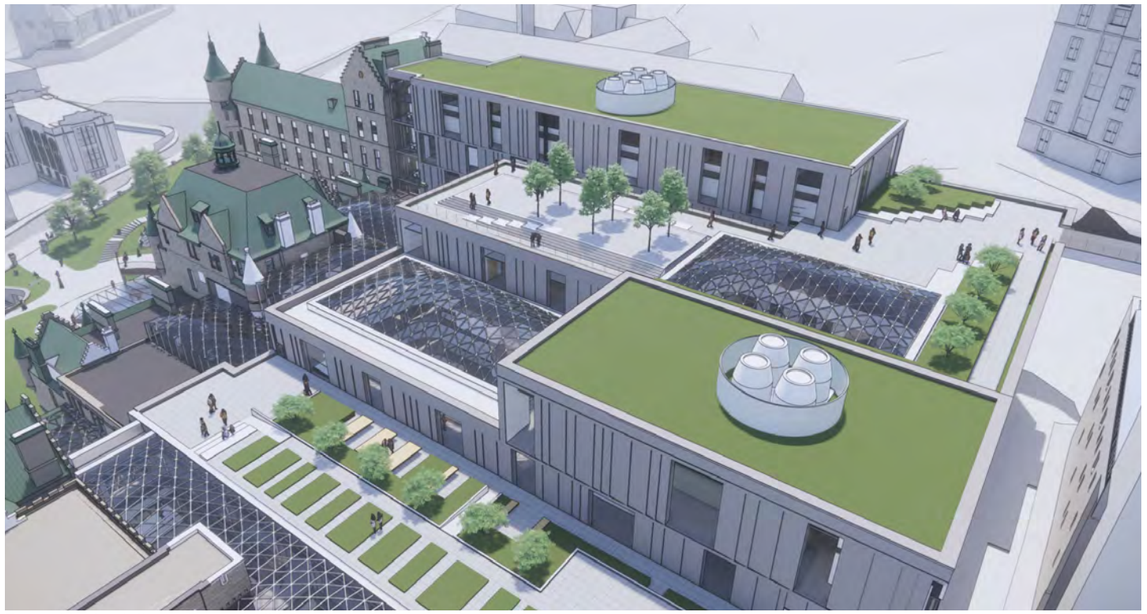
Pour soutenir l'installation pour vélos, l'équipe explore actuellement les implications structurelles et mécaniques qu'un tel emplacement impliquerait. L'installation comprendrait une série de douches et de vestiaires, accessibles par des cartes-clés sécurisées, et une capacité partielle pour le stockage de vélos à long terme.

L'objectif de créer un espace de célébration pour les objectifs de mobilité active du projet appuie le point que l'équipe recevrait dans le cadre du crédit LEED pour les installations pour vélos, qui nécessite également 89 places pour le stationnement de courte durée et 77 places pour le stockage de vélos à long terme.



Rangement à vélos

Toit verts accessibles


Ensemble des toits verts accessibles

2.1.6 Site reconsidéré : Démolition, déconstruction et réhabilitation

La conception du Projet du Nouveau Vic présente un bon nombre de défis de taille. Le plus important d'entre eux est une approche claire de la réhabilitation du patrimoine, mesurée par rapport aux principes directeurs du projet, tant pour le site que pour l'Université McGill.

Un site composé de bâtiments construits sur une période de plus de cent ans, ayant tous un caractère propre à leur époque, demande inéluctablement plusieurs types d'interventions quant aux démolitions ou restaurations. La tâche n'est pas simple.

Tout au long de son évolution, le site de l'HRV a subi des transformations majeures, et c'est particulièrement vrai pour la propriété envisagée pour le projet du Nouveau Vic. D'un développement initial des trois bâtiments emblématiques du parvis à son état actuel, comprenant de grands bâtiments institutionnels avec un stationnement en son centre, le site, comme la ville qui s'est développée autour de lui, a beaucoup changé. L'approche présentée dans la conception proposée s'appuie sur des recherches et des analyses détaillées entreprises pour comprendre les qualités urbaines, la forme bâtie, le paysage, ainsi que l'importance culturelle et historique du site et des bâtiments.

Un facteur qui a émergé est l'intention de retrouver certaines des qualités exprimées dans les premières années du développement du site, soit celles caractérisées par le caractère pavillonnaire des bâtiments ainsi que la porosité du site en général. Pour ce faire, la proposition élimine le stationnement sur le grand parvis en faveur de la restauration d'une cour paysagée, avec de modestes interventions qui sont secondaires à la prépondérance de l'ensemble des bâtiments d'origine.

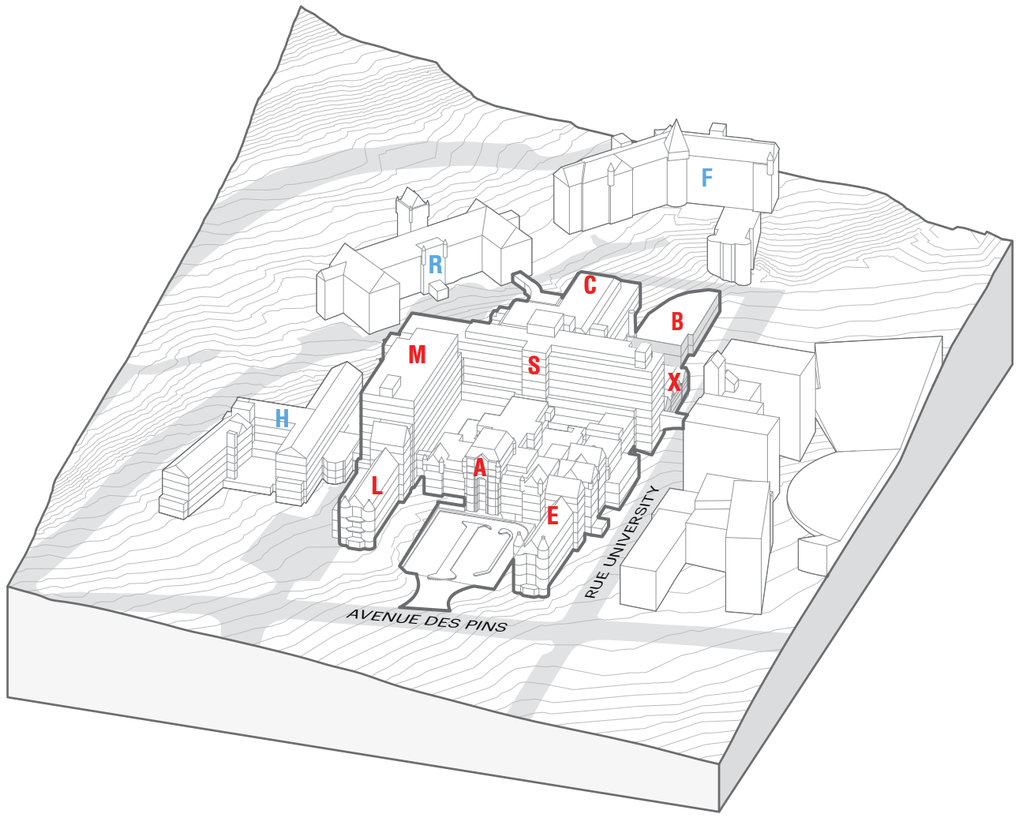
À l'arrière du site, tous les ajouts anodins et ponctuels qui ont surgi au fil des ans sont démolis au profit d'une expérience renouvelée des cours et des vues patrimoniales longtemps occultées.

La proposition élimine également les bâtiments M et S, datant des années 1950, qui ont eu l'impact visuel le plus important sur la composition originale du site. Des études ont d'abord été entreprises pour analyser l'état de ces bâtiments et leur capacité à être restaurés avant de proposer leur élimination. La conclusion, présentée dans le volume 3 du présent rapport, démontre les principaux obstacles à leur réutilisation. Bien que ceci ne soit pas le principal moteur de leur démolition, leur retrait ouvre la possibilité de s'engager dans l'une des transformations physiques les plus importantes du Royal Vic. Lors de la construction initiale, ces bâtiments ont annihilé les principaux éléments patrimoniaux du site et ont essentiellement découpé le site en deux sections - un plateau supérieur et inférieur et une enceinte du sud et du nord. Tout au long de la conception du Nouveau Vic, des efforts ont été faits pour recomposer le site d'une manière qui est favorable à l'appréciation originale et à l'expérience du site et de ses sensibilités paysagères. La hauteur des bâtiments a été réduite, allant jusqu'à une réduction de 15 mètres, tandis que les sentiers, les entrées et les percées visuelles rendront un sentiment de perméabilité et d'ouverture sur le site tout en reconnectant les plateaux supérieurs et inférieurs.

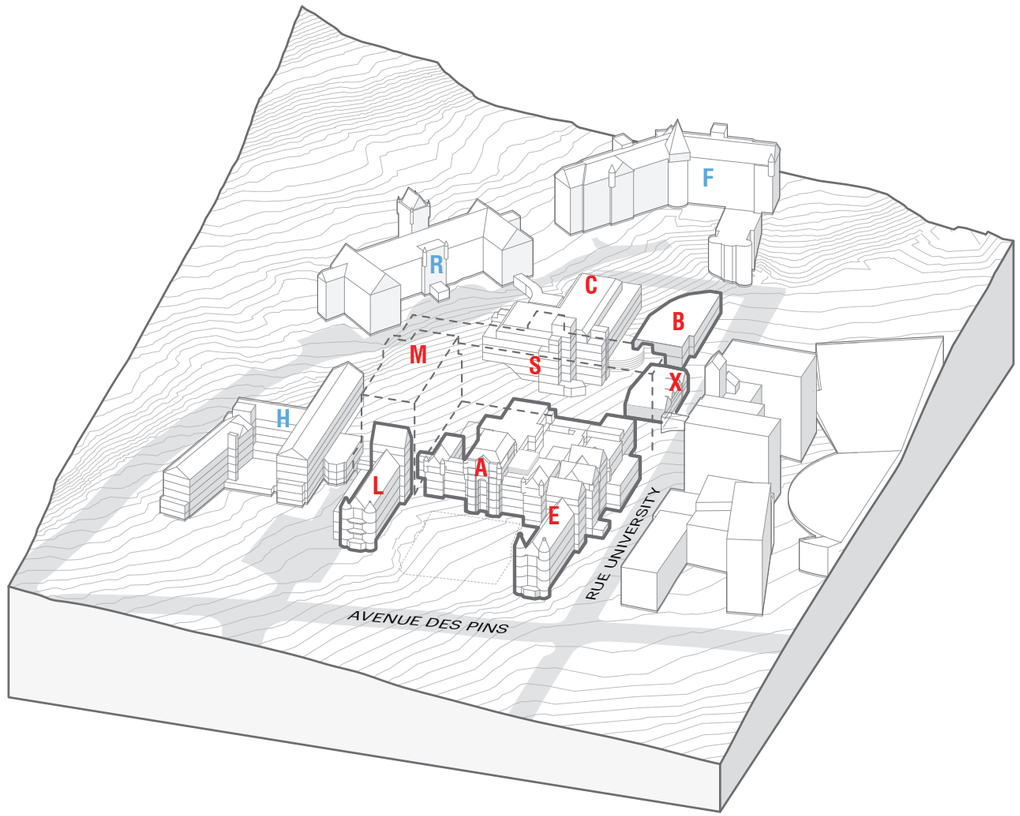
Le retrait d'une partie de l'arrière du bâtiment A est également proposé. Bien qu'elle ne fasse pas partie de l'ensemble emblématique et très visible des bâtiments qui font face à l'avenue des Pins, cette partie de l'édifice est reconnue pour sa contribution à l'histoire du site. Notre équipe continue de travailler à des solutions qui commémoreront et reconnaitront son influence historique.

Des considérations historiques et durables suggèrent que bon nombre des démolitions proposées ne devraient pas être effectuées uniquement par le biais de pratiques conventionnelles. Des activités de déconstruction seront explorées afin de permettre la démolition sélective, afin de récupérer les composantes existantes des bâtiments, probablement le revêtement extérieur en pierre. Les éléments des bâtiments qui peuvent être enlevés et éventuellement réutilisés seront pris en considération au fur et à mesure que d'autres études auront lieu.

Bien que certains retraits soient proposés, la grande majorité des bâtiments principaux et historiquement importants sont conservés, spécifiquement l'ensemble emblématique des bâtiments A, E et L. Ceux-ci subiront d'importantes réhabilitations de leurs extérieurs, tout comme des éléments emblématiques intérieurs qui seront conservés, tel le vestibule d'entrée du bâtiment A et la cage d'ascenseur du bâtiment E. Des réparations de pierre, de nouvelles fenêtres et des toits en cuivre contribueront à prolonger la durée de vie de ces bâtiments. Les nouveaux ajouts et interventions seront clairs et distincts et suivront les lignes directrices adoptées dans les Normes et Lignes Directrices pour la Conservation des Lieux Historiques au Canada, ainsi que les discussions en cours avec les autorités compétentes et les intervenants impliqués dans le maintien de ce site extraordinaire.



Site existant de l'HRV



Site existant de l'HRV avec proposition de démolition

Superficie brute de plancher du site existant	57 000 m²
Superficie de plancher brute de bâtiments patrimoniaux conservés (pavillon A,E,L)	14 250 m²
Superficie brute de plancher de démolition	42 750 m²

2.1.7 Approche Structurale

D'un point de vue structural, le Projet du Nouveau Vic comporte deux composantes distinctes : les ailes existantes à conserver et le nouveau design bâti. Nos principes directeurs de conception restent cohérents: le respect de la valeur historique et la vision architecturale, faisant de la durabilité un pilier de notre conception et permettant une architecture globale par l'entremise d'une étroite collaboration avec tous les consultants pour atteindre une conception holistique.

Pour atteindre les hauteurs de planchers à planchers requises pour les nouveaux bâtiments, la flexibilité de la trame structurale et pour répondre aux critères de vibration rigoureux, le matériau de construction primaire est le béton armé. La nouvelle installation comprendra une variété d'espaces d'enseignement et de recherche, y compris la microscopie, l'imagerie, les salles blanches et d'autres espaces avec de l'équipement sensible aux vibrations.

La disposition structurale est fondée sur l'utilisation prévue et la flexibilité future des espaces. La trame principale de 9,6 x 9,6 mètres permet des dégagements généreux entre les colonnes structurales. Les murs de cisaillement en béton assurent la stabilité latérale de la structure contre le vent et les charges sismiques. Pour les planchers structuraux, des dalles gaufrées sont proposées (voir la figure 1). L'utilisation efficace de dalles gaufrées améliore le comportement vibratoire du plancher structural. Bien que l'analyse complète des vibrations soit toujours en suspens, un programme fonctionnel et technique a été élaboré qui décrit la fonction prévue de chaque typologie de laboratoire et fournit des exemples des types d'équipement qui peuvent y être contenus. C'est cette information, ainsi que les dessins architecturaux, qui guideront la conception durant les prochaines phases. L'objectif fondamental est de fournir un espace de haute performance approprié pour la recherche universitaire future tout en équilibrant les facteurs de risque, de coût économique et de durabilité.

L'utilisation de dalles gaufrées était également justifiée par une comparaison du carbone incorporé de cette technique de construction non traditionnelle à d'autres options, y compris les dalles plates, les dalles avec abaques, les dalles avec poutres et le béton précontraint. La dalle gaufrée a la plus faible empreinte de carbone incorporé en raison de sa quantité réduite de matériau (jusqu'à 40% de moins qu'une dalle plate conventionnelle) ce qui influence également le reste des éléments structuraux. Lors de l'étude holistique des émissions de carbone incorporé du bâtiment, il a également été démontré que la dalle a la plus grande influence entre les différents composants structuraux (voir la figure 2) et le choix du plancher approprié peut influencer de façon significative l'impact environnemental.

Nous cherchons aussi activement d'autres avenues pour réduire l'empreinte carbonique de la structure des nouveaux bâtiments, y compris la réutilisation de l'acier structural des bâtiments désaffectés, l'utilisation de mélanges de béton avec une empreinte de carbone réduite, et la réutilisation de la roche provenant de l'excavation du site. Une évaluation réaliste nécessitera une collaboration multidisciplinaire pour atteindre les objectifs fixés en matière d'émissions de carbone au cours des prochaines phases de conception.

La grande valeur historique et architecturale des bâtiments existants ainsi que les préoccupations de durabilité justifient nos efforts pour garder autant que possible leur structure. L'information existante est limitée et une spécification détaillée d'essai et d'inspection a été produite. Les premières études sur le site ont déjà eu lieu, mais la plupart sont encore en suspens. D'autres phases nous permettront de recueillir ces informations et de faire progresser notre conception.

En fonction de notre approche de conception générale, toutes les façades et les toits seront conservés, en utilisant des travaux de réparation nécessaires pour rétablir l'intégrité et la sécurité des matériaux dégradés. Les façades, et plus particulièrement les murs en moellons qui font partie de leur composition, sont aussi les éléments porteurs verticaux primaires assurant la résistance aux charges latérales des bâtiments. Avec l'information disponible pour le moment, nous nous attendons à ce que les murs soient le principal système structural vertical, modernisé au besoin sur la base de nos résultats futurs. En outre, nous prévoyons que la capacité des murs en moellons existants pourrait être insuffisante pour résister aux charges latérales dans certains cas. Nous avons proposé l'utilisation de murs de cisaillement supplémentaires pour résoudre ce problème. Enfin, notre analyse préliminaire nous fait croire que les planchers pourraient devoir être entièrement rénovés ou remplacés. Nous avons l'intention d'utiliser des moyens et des méthodes qui minimisent les interventions requises et qui ont la plus faible empreinte de carbone possible.

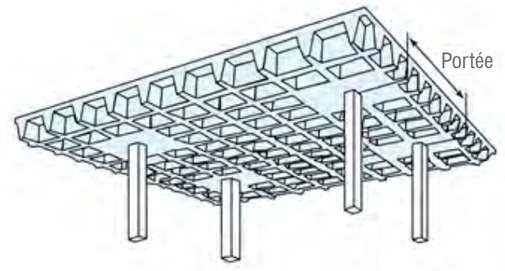


Figure 1 : Configuration typique d'une dalle gauffrée

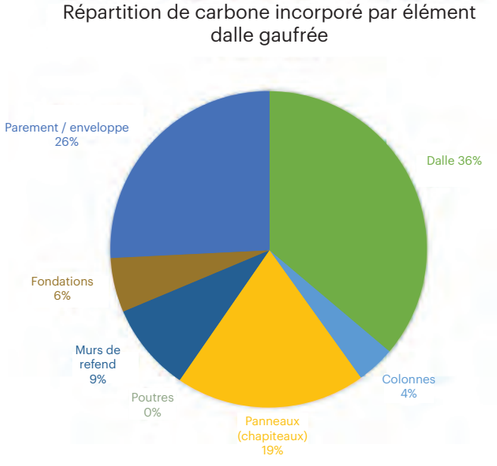


Figure 2 : Répartition de carbone incorporé par élément dalle gaufrée

2.1.8 Systèmes de Bâtiment

2.1.8.1 Énergie

La conception des installations du projet est une opportunité unique à l'innovation et à la création pour incarner ce que le développement durable et l'efficacité énergétique représentent dans le monde actuel. Un des buts de McGill est d'atteindre la carboneutralité en 2040. En plus de l'efficacité énergétique, la conception des sources d'énergie prend en considération les résultats d'une analyse du Coût global de propriété (TCO) et non seulement les coûts de construction. McGill vise l'atteinte d'une performance énergétique de 1.37 GJ/m2 en 2030, ainsi que la réduction de l'intensité d'utilisation d'énergie (EUI) de 1% par année.

Compte tenu des différentes contraintes du projet, la performance énergétique est un défi pour le projet Nouveau Vic McGill (PVNM) puisque 80% des espaces seront occupés par des laboratoires et le reste sera des salles de classe, des bureaux et des espaces connexes tels qu'un atrium et des services alimentaires avec une cuisine commerciale. Comme la majorité de l'énergie consommée par le PNVM sera attribuée aux besoins de chauffage, de refroidissement et d'humidification de l'air extérieur, les stratégies d'économie d'énergie suivantes seront incluses :

- Alimentation du débit minimum d'air requis afin de maintenir une qualité d'air adéquate
- Sélection de hottes chimiques à faible débit avec détecteur de présence et de fermeture automatique de porte
- Limitation de l'ouverture de la porte guillotine des hottes chimiques pour réduire le débit d'évacuation
- Séparation de l'évacuation des laboratoires et de l'évacuation générale pour améliorer la récupération d'énergie : l'énergie des évacuations générales sera récupérée par des roues thermiques ou des échangeurs à cassette, tandis que l'énergie des évacuations des laboratoires sera récupérée par des boucles thermiques (run around).
- Utilisation de ventilateurs d'appoint pour les équipements ayant une grande pression statique afin de diminuer la force motrice aux systèmes principaux.
- Modulation du débit d'air grâce à des sondes de CO2, de TCOV et d'autres particules.

En plus des mesures énumérées ci-haut, plusieurs sources d'énergie renouvelables et à faible émission de carbone seront utilisés pour alimenter le bâtiment : énergie géothermique et énergie hydro-électrique.

La sélection et le dimensionnement des différents systèmes ainsi que leur contribution relative aux besoins de chauffage et de refroidissement sont réalisés à partir d'une analyse de coût de cycle de vie et d'une évaluation d'impact de cycle de vie. De plus, les installations mécaniques et électriques seront centralisées afin de faciliter l'opération et la maintenance. Cette stratégie nous permet d'avoir une surveillance de machines fixes en mode périodique seulement.

2.1.8.2 Principes de chauffage et refroidissement

Autre que les codes et normes applicables au projet, plusieurs critères et paramètre sont pris en considération pour déterminer les principes de conception en chauffage et refroidissement, tels que la cible énergétique ambitieuse, la réduction des gaz à effet de serre (GES), les investissements à faire au niveau des infrastructures mécaniques, ainsi que les besoins pour la surveillance de machines fixes, etc.

Afin de respecter ces diverses contraintes, le concept proposé permet une optimisation des sources d'énergie et d'infrastructures employées pour le projet afin de refléter les valeurs de McGill quant à son empreinte environnementale et ce, sans compromettre la viabilité économique des installations.

Sources d'énergie

Les sources principales d'énergie pour le projet sont : l'électricité et l'énergie renouvelable. La vapeur produite par la centrale Ferrier ne sera sollicitée que pour les besoins de chauffage de pointe lorsqu'elles ne sont pas couvertes par l'énergie renouvelable. Le gaz naturel ne sera utilisé que pour les groupes électrogènes d'urgence.

Production de chaud

La réduction des besoins en chauffage est la stratégie première pour réduire la consommation énergétique du bâtiment, ce qui implique une enveloppe, une orientation et planification efficace et optimisée en architecture.

En ordre de priorité, la production de chaleur sera réalisée de la manière suivante :

- Récupération d'énergie des systèmes et équipements sur place;
- Géothermie;
- Capacité excédentaire de chaleur produite par la centrale Ferrier de McGill.

Production de froid

Contrairement à la stratégie de production de chaud, utiliser la capacité excédentaire de froid de la centrale existante à McGill n'est pas une solution économiquement viable ou avantageuse. Une nouvelle centrale de production de froid dédiés aux besoins du PNVM est proposée.

Les besoins en refroidissement du projet seront très élevés en raison des débits élevés requis pour les laboratoires. En ordre de priorité, la production de froid sera réalisée de la manière suivante :

- Géothermie;
- Refroidisseurs à haute efficacité jumelés à réseau de distribution avec un différentiel de température élevé afin de réduire l'énergie de pompage.

2.1.8.3 Principes de ventilation

Deux systèmes principaux de ventilation desserviront le bâtiment :

- Un réseau simple gaine dédié aux laboratoire types A, B1 et B2.
- Un réseau double gaine dédié aux espace recirculés;

Afin de rationaliser les débits d'air neuf, une portion de l'air retourné des bureaux sera envoyée vers les laboratoire. La persienne d'air neuf sera commune aux deux systèmes. Il y aura plusieurs centrales de traitement d'air interconnectées afin de réduire les besoins de redondance.

L'évacuation sanitaire sera séparée de l'évacuation des laboratoires afin d'améliorer la récupération de chaleur :

- L'évacuation sanitaire utilisera une cassette à masse thermique pour la récupération de chaleur;
- L'évacuation de laboratoires utilisera une boucle de glycol pour la récupération de chaleur.

Les évacuateurs principaux seront de type bifurqués à écoulement mixte à haute induction. Il y aura plusieurs évacuateurs interconnectés afin de réduire les besoins de redondance.

D'autres plus petits systèmes alimentation et d'évacuation desserviront des secteurs aux besoins particuliers comme, par exemple, la salle des groupes électrogènes.

2.1.8.4 Principes de protection incendie

Tous les pavillons seront entièrement giclés et des colonnes montantes seront installés dans les cages d'escalier. Tel que requis par le code, la salle des pompes de surpression sera accessible directement de l'extérieur. Une attention particulière sera apportée au locaux ayant

des exigences particulières, par exemple ceux à risque de gel et à la salle de serveurs.

2.1.8.5 Principes de plomberie

Les réseaux et équipements de plomberie seront adaptés aux fonctions du bâtiment. Vu la hauteur du bâtiment, tous les réseaux d'eau seront scindés en deux réseaux à des pressions différentes.

Une attention particulière sera portée aux laboratoires. Un réseau distinct d'eau froide, d'eau chaude, et drainage sera nécessaire. Pour les laboratoires, des réseaux centralisés et décentralisés seront également installés afin de répondre aux besoins spécifiques de certains laboratoires.

2.1.8.6 Systèmes électriques

Des nouveaux systèmes électriques robustes et fiables seront installés. Ceux-ci rencontreront tous les codes et normes en vigueur.

Le site sera alimenté via des lignes 25kV en provenance de la sous-station MacDonald Park. Ces lignes se partageront la charge du pavillon. Un système complet de transformation 25kV-600V et de distribution 600V sera installé. Un réseau séparé pour les salles TI sera fourni, tout comme un système de mise à la terre solide.

À chaque étage, des panneaux de distribution principaux à 600V ainsi que des transformateurs 600V-120/208V et des panneaux 120/208V seront installés dans les salles électriques. Un réseau de distribution d'urgence alimentera les systèmes de sécurité des personnes ainsi que les charges critiques en cas de panne. L'éclairage d'urgence et les indicateurs d'issue seront alimentés via ce réseau.

Un nouveau système d'alarme incendie sera installé et interconnecté au reste du campus McGill.

L'éclairage intérieur et extérieur sera conçu de manière à respecter les critères d'efficacité énergétique et les normes de conception de l'université McGill. Des capteurs d'occupation et d'ensoleillement réduiront au minimum la consommation énergétique de l'éclairage tout en augmentant le confort visuel.

Les systèmes de sécurité, TI et audiovisuel seront conçus selon les standards McGill. Un système complet de réseautique sera installé sur le site tout comme un système WiFi. Les salles TI seront disposées de manière à limiter la longueur de câble à 90m.

2.2

ARCHITECTURE ET DESIGN

2.2 Architecture et Design (DSLMA) 46
2.2.1 Site réimaginé : Principes volumétriques, de planification et d'organisation 48
2.2.2 Survol des plans et division des espaces 65
2.2.3 Parvis, espaces publics et de rassemblements 67
2.2.4 Participation des Autochtones 100
2.2.5 Grappes des systèmes de développement durable 106
2.2.6 Typologies des plateformes de découverte 107
2.2.7 Grappes de politiques publiques 108
2.2.8 La vie à l'intérieur: La circulation, la lumière et les cours révélées 109

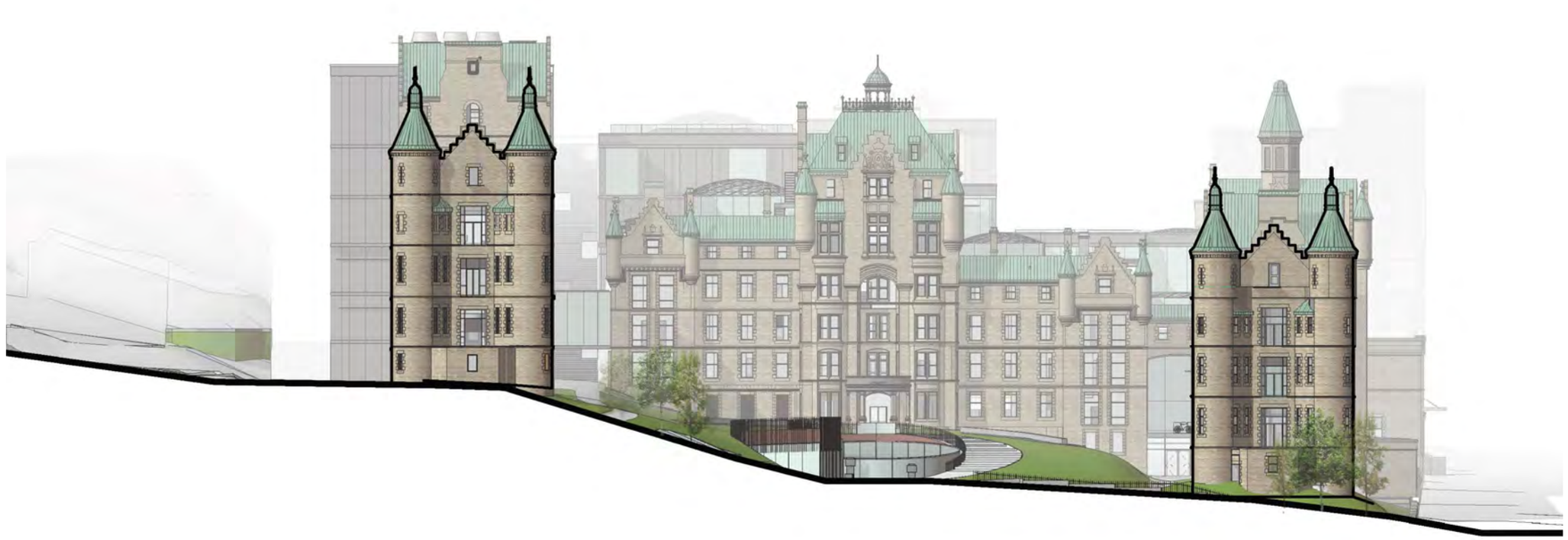
2.2 Architecture et Design

2.2.1 Site réimaginé : Principes volumétriques, de planification et d'organisation

L'une des caractéristiques visuelles persistantes de l'HRV sont les courbes volumétriques répondant à la topographie montagneuse du site. Alors que Snell a conçu un schéma essentiellement symétrique axialement dans le style baronnial écossais populaire à son époque, il a également répondu à la topographie en forte pente du site. À vol d'oiseau, le plan semble remarquablement symétrique. Cependant, le bâtiment L à l'Ouest se trouve plus haut sur la pente que les autres, tandis que le bâtiment A, principal bâtiment central de la composition, est assez asymétrique, s'élevant à l'ouest du portique central et descendant en cascade vers le bâtiment E à l'est.

L'approche conceptuelle adopte une stratégie similaire et développe un schéma dont la volumétrie est plus haute à l'ouest, derrière le bâtiment L et descend en cascade à l'est, créant un bâtiment dont la ligne d'horizon suit également la topographie de la montagne. Cette approche soutient la prédominance de l'ensemble original en permettant à ses lignes de toits animées de pentes, de tourelles et de cheminées de se présenter dans le ciel comme une silhouette pour tout passant le long de l'avenue des Pins ou au-delà.

Tout en formant une cascade d'ouest en est, le schéma actuel s'élève également dans certaines zones, garantissant que les grands volumes monolithiques sont décomposés en termes d'échelle et d'impact dans la lecture globale du projet. Au fur et à mesure du développement du projet, les toits plats apparaîtront comme un paysage plus sculpté, une cinquième façade explicite, peuplée de toits verts, de terrasses et de points de vue accessibles, ainsi que d'une stratégie permettant de projeter et d'organiser des projections mécaniques de façon réfléchie.



Élévation sud

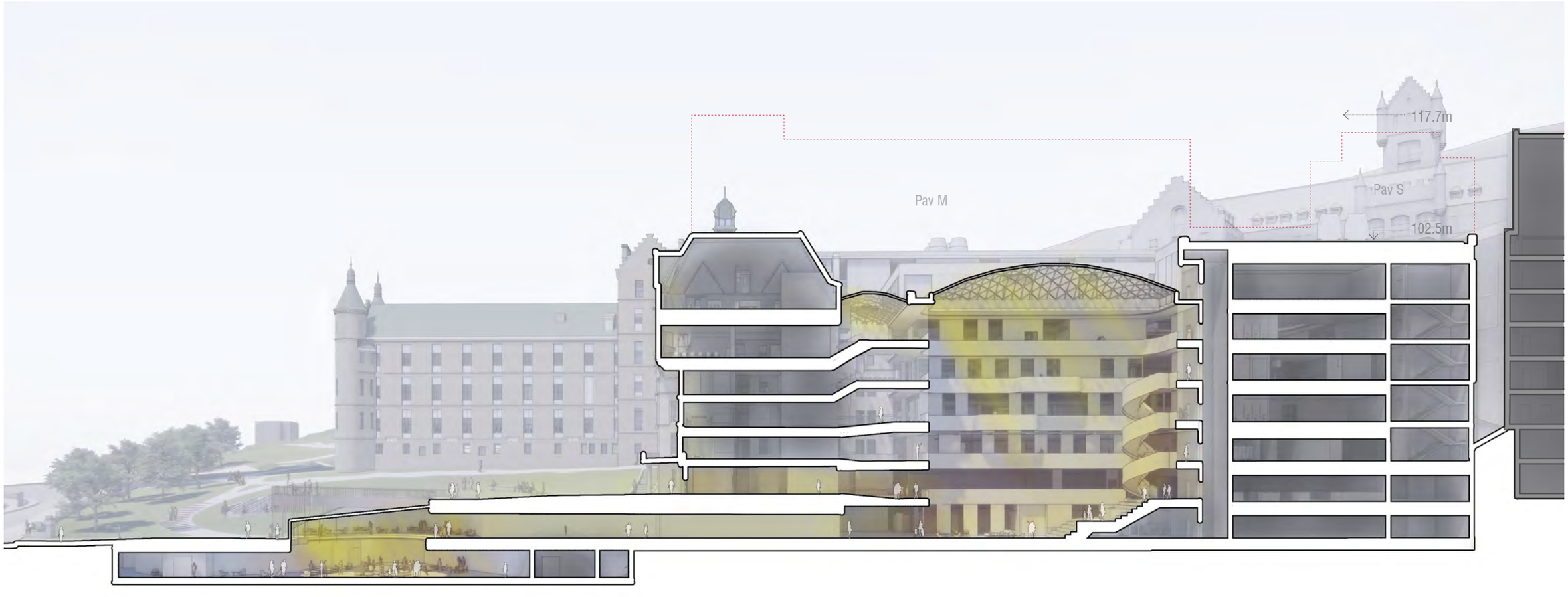
Vue aérienne du site - sud

Vue aérienne des toitures – sud-est

Vue aérienne des toitures - est

Vue aérienne des toitures – nord-est

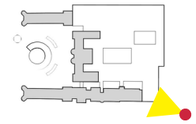
Le concept proposé facilite et encourage, de nombreuses façons, le développement d'un design imprégné de paysage et s'inspire à la fois de la topographie et de l'héritage des formes construites du site qui en résulte. Deux éléments clés du concept sont ainsi mis en œuvre : l'un aux niveaux les plus bas, l'autre aux niveaux les plus élevés. Au niveau du sol, des bâtiments d'origine, un nouveau pavillon est introduit, tandis qu'aux niveaux supérieurs, d'importantes mesures sont prises pour limiter la hauteur des nouvelles constructions. Pour ce faire, un nombre important d'espaces du programme et de soutien sont déployés dans les niveaux inférieurs nouvellement creusés du projet. Actuellement, la superficie des bâtiments existants est de 57 000 mètres carrés bruts dont 6 750 m^2 sont situés sous le niveau du sol. À l'achèvement du projet, la superficie brute du développement proposé sera de 51 500 mètres carrés bruts (plus de 10% de réduction), dont plus de 17 000 mètres carrés bruts sous le niveau du sol. Cette stratégie a permis de réduire considérablement la hauteur totale du volume construit sur le site, d'élargir et d'étendre les vues, et de reconnecter visuellement et physiquement les plateaux supérieur et inférieur du site. Un nouvel espace public ouvert est créé au sommet du site, en lien avec le parvis du bâtiment Ross. Un escalier ouvert, accessible au public, relie les plateaux supérieur et inférieur du campus. Ensemble, ces stratégies permettent de combler une faille majeure dans le site, créée lors de la construction des bâtiments de médecine (M) et de chirurgie (S), qui a séparé le site physiquement et visuellement en deux zones distinctes.



Coupe transversale

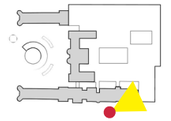
En regroupant la nouvelle construction tout en supprimant les éléments qui obscurcissaient la clarté visuelle originale du site, les nouveaux et les anciens corridors de vues sont mis en valeur, révélés et établis, ce qui renforce le caractère pavillonnaire de l'ensemble des bâtiments. En approchant et en se promenant sur le site, trois corridors de vues clairs sont évidents. Le premier est la vue le long de la rue University. Ici, les changements sont plus subtils. Toute la façade historique du bâtiment E a été conservée, ainsi que le muret de pierre délimitant le site. À l'extrémité nord du bâtiment E, la nouvelle construction émerge dans l'espace occupé par le bâtiment S, datant des années 1950. Contrairement au bâtiment S, la nouvelle façade présente une entrée publique claire sur le site, offrant la seule entrée lisible le long de la rue University. L'entrée se trouve essentiellement au niveau du sol, ce qui permet un accès universel complet au bâtiment avant qu'une faible rampe à l'intérieur ne s'ajuste aux différents niveaux des étages. Contrairement à la condition actuelle, le nouveau bâtiment est en retrait d'environ 1,5 mètres au sud du bâtiment X, ce qui lui permet de s'asseoir à nouveau comme un bâtiment ou un pavillon autonome. De même, au sud de la nouvelle construction, la section de la façade en retrait du pavillon E facilite la distinction entre le nouveau et l'ancien, mettant en évidence le lien entre les deux. La tridimensionnalité du bâtiment E est maintenant plus visible juste avant sa connexion à la nouvelle construction.

Élévation est



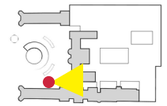
Vue vers le sud sur la rue University

Vue vers le nord sur la rue University



Vue de l’intersection de la rue University et de l’avenue des Pins

Vue de l’intersection de la rue University et de l’avenue des Pins



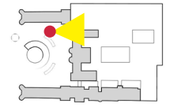
La nouvelle entrée entre les bâtiments A et E rétablit le caractère pavillonnaire de l'ensemble. Historiquement, il y avait une passerelle d'un seul étage à un niveau supérieur reliant les deux bâtiments et un passage ouvert sous la passerelle menant à la cour arrière. Avec le temps, ce passage est devenu une voie de circulation pour les véhicules de services vers la cour intérieure, tandis que la passerelle a été maladroitement agrandie pour desservir des étages inférieurs. Dans la proposition actuelle, la connexion originale de la passerelle est restaurée tandis que les connexions aux étages inférieurs sont éliminées. L'accès de services est remplacé par une allée piétonne qui traverse le parvis revégétalisé et permet d'accéder au bâtiment au niveau 71.0. Cette entrée mène à un espace intérieur dégagé dans l'axe nord-sud longeant le bâtiment E, éclairé par un puit de lumière généreux laissant pénétrer la lumière naturelle à travers le bâtiment.

Perspective de l'entrée au niveau 71.0m entre le pavillon A et le pavillon E

Parallèlement à cet itinéraire intérieur entre les bâtiments A et E, un itinéraire et un corridor de vue similaires sont établis entre les bâtiments A et L. Ce lien, qui était autrefois un chemin historique à l'arrière des bâtiments de l'HRV, a été éliminé avec la construction du bâtiment M, y compris les multiples passerelles avec le bâtiment A. À la place de ce lien, un nouvel escalier public extérieur s'étend du niveau du sol (niveau 80.0) jusqu'à l'avant du bâtiment Ross au niveau 102.0. La nouvelle construction est essentiellement scindée à cet endroit, créant ainsi une aile ouest distincte de laboratoires de recherche séparés des autres fonctions derrière le bâtiment A. La connexion historique les pavillons A et L est rétabli par l'ajout d'une passerelle simple tandis qu'une passerelle additionnelle au-dessus de l'escalier extérieur public sera en retrait des bâtiments patrimoniaux.

En montant cet escalier public, de nombreuses possibilités sont créées pour s'arrêter sur les "terrasses" ou "balcons" afin d'apprécier les vues vers la montagne ou sur la ville, ou simplement pour mieux voir la vie et l'activité du bâtiment lui-même.

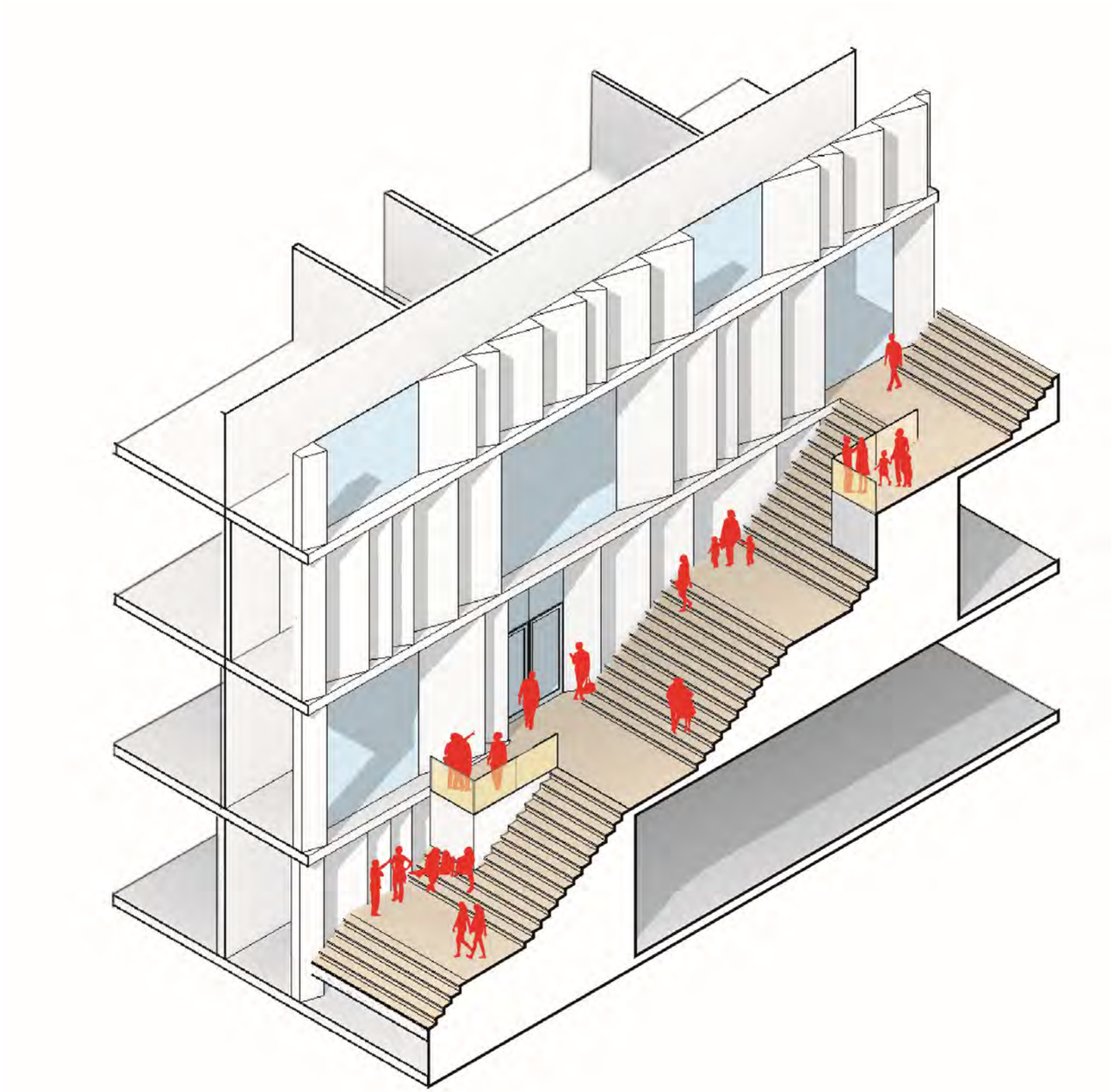
Si une grande partie de la proposition actuelle est façonnée par le contexte du site, tant historique que topographique, elle est également façonnée par l'approche de la répartition du programme dans les bâtiments existants et nouveaux.



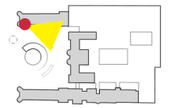
Vue de l'escalier menant au belvédère entre le pavillon A et le pavillon L

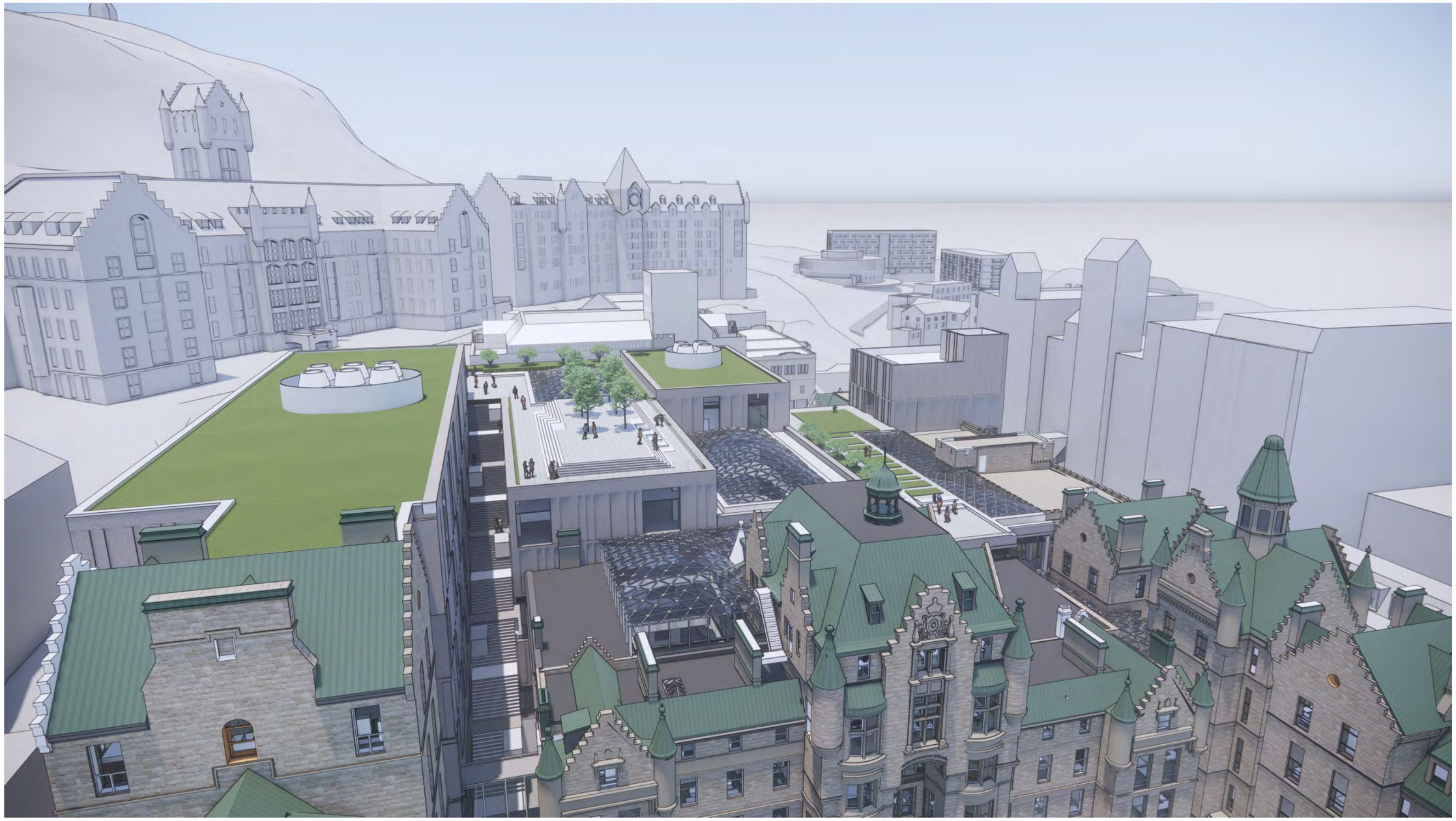
Vue du parvis

Escalier extérieur – Circulation + occupation



Vue aérienne de la toiture et de l'escalier extérieur



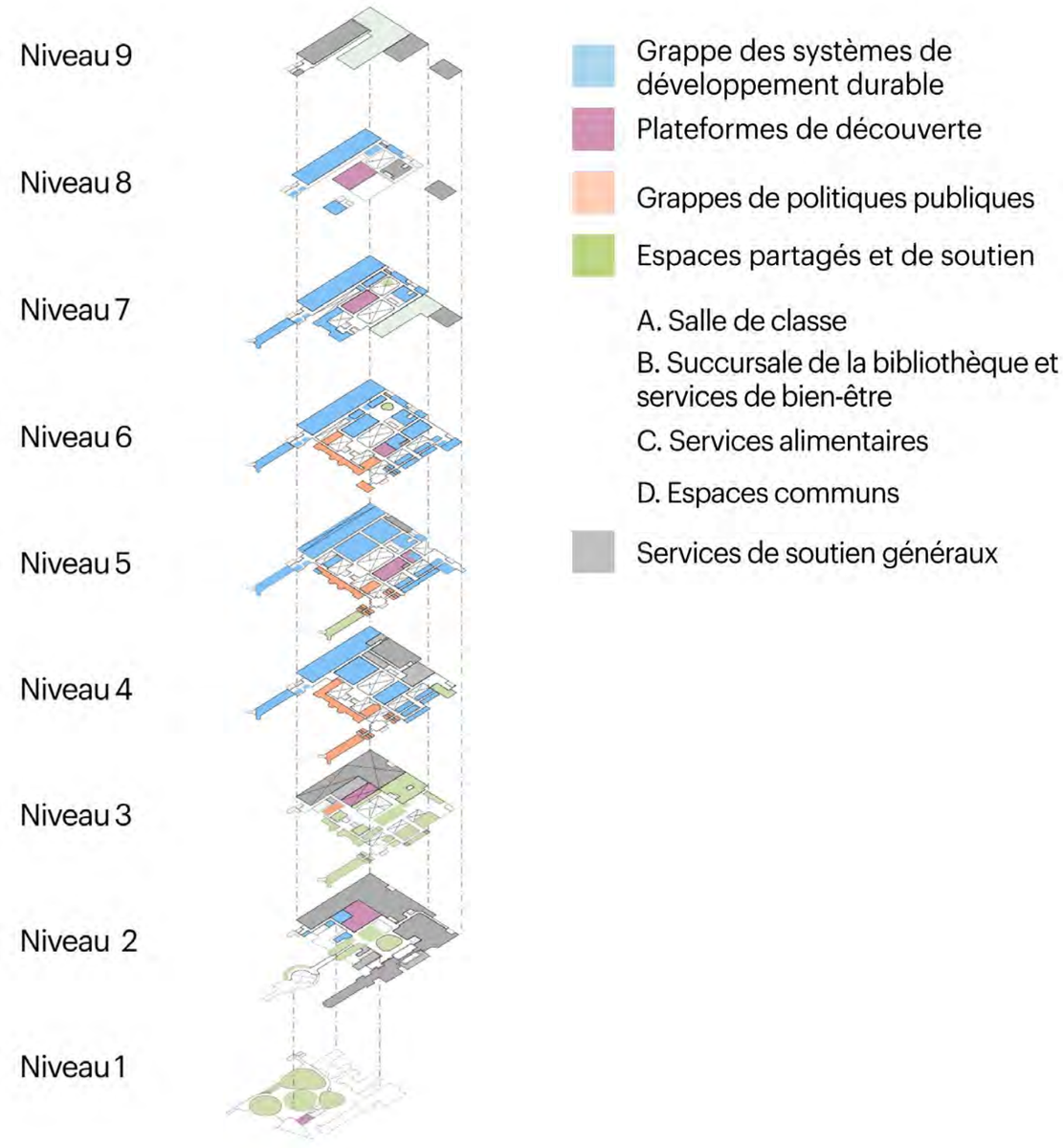


Vue aérienne de la toiture et de l’escalier extérieur

2.2.2 Survol des plans et division des espaces

Le projet du Nouveau Vic est issu d'un programme animé par le désir de rassembler les étudiants, le personnel ainsi que les administrateurs autour d'un ensemble de thèmes communs et partagés de travail axé sur le développement durable. Il est important de noter que le programme ne déplace pas les équipes par département, mais plutôt en se concentrant sur les activités. En raison de son emplacement juste au nord du campus principal, le programme est également enrichi par des fonctions académiques et de soutien supplémentaire. En mai 2019, une étude approfondie des aspects programmatiques et techniques a commencé et en mars 2020, les documents définitifs du programme fonctionnel et technique ont été émis. Ce rapport a confirmé un nouveau programme de 25 100 mètres carrés nets et a constitué la base de la phase conceptuelle ultérieure du projet. Ce chapitre se concentre sur l'élaboration des schémas conceptuels issus des opportunités et de l'analyse décrites au chapitre 1.

La répartition des activités du programme par groupes est présentée dans le illustration ci-dessous :



L'objectif total de 25 100 m^2 nets fixé pour la superficie du programme s'est traduit par un objectif global de 51 500 m^2 bruts. Cette superficie est approximativement divisée en 14 000 m^2 bruts disponibles dans les trois bâtiments patrimoniaux conservés A, E et L, tandis que 37 500 m^2 bruts sont déployés dans la nouvelle construction. L'ensemble des bâtiments est d'une hauteur de six étages, mais comporte huit étages au total, le rez-de-chaussée ou l'étage principal étant le niveau 3. Cette stratégie permet de conserver et de renforcer l'entrée historique principale du bâtiment A, tout en offrant une autre entrée principale sur la rue University. Deux étages sont en dessous du niveau du sol, mais compte tenu de la topographie, il est possible de profiter de la lumière naturelle et des vues sur le parvis sud.

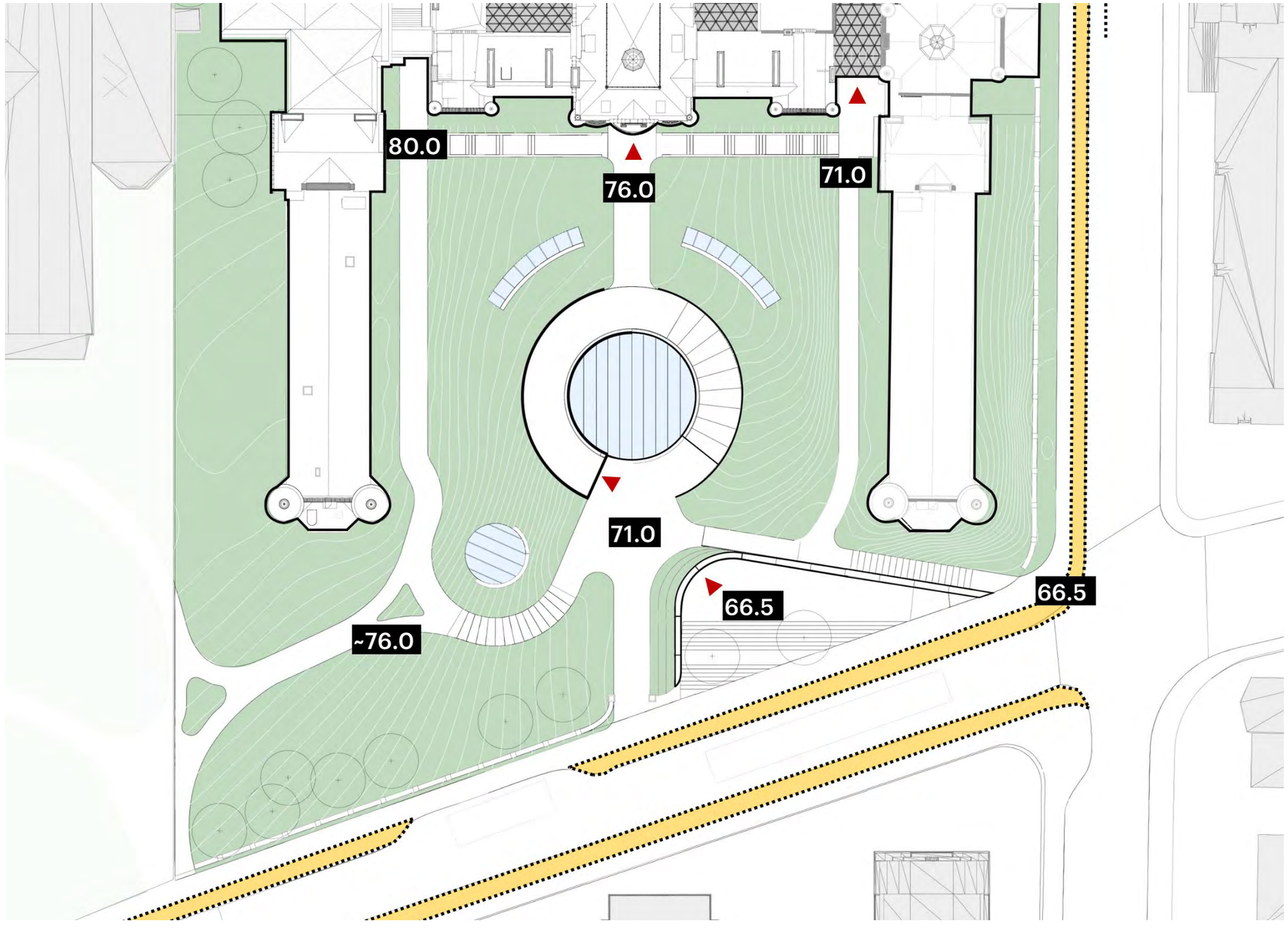
Les deux bâtiments qui entourent le parvis central, souvent appelés les ailes Nightingale – en référence aux théories de Florence Nightingale sur la santé et le bien-être – sont caractérisés par des espaces ouverts, longs et étroits, imprégnés de lumière et de ventilation naturelle. En les réimaginant, pour le Projet du Nouveau Vic, des usages comparables leur ont été attribués, généralement des salles de lecture ouvertes, des espaces d'étude et des studios de collaboration. Le bâtiment A, joyau central de l'ensemble, était un bâtiment administratif et il est proposé de l'utiliser de la même façon aujourd'hui, principalement avec des espaces de bureaux et de petites salles de réunion. Des espaces plus cellulaires, plus complexes et hautement équipés, comme les laboratoires et leurs espaces de soutien, sont localisés dans la nouvelle construction.

Les rénovations de bâtiments existants présentent souvent des défis uniques pour fournir un aménagement fonctionnel et efficace par rapport aux nouvelles constructions ou aux attentes conventionnelles. Cela est encore plus évident lorsqu'il s'agit de bâtiments à haute valeur patrimoniale. L'efficacité relative des bâtiments patrimoniaux est variable en fonction de leur utilisation et de leurs configurations. Les bâtiments E et L sont très longs et étroits, ce qui crée un rapport élevé inhabituelle entre la superficie des murs périphériques par rapport à la superficie de l'aire de plancher. Les murs de l'enveloppe de ces bâtiments font généralement un mètre d'épaisseur. Certaines zones à l'intérieur de ces bâtiments ne sont pas excavées, mais sont néanmoins entourées de circulation. Dans d'autres secteurs, de petits espaces, aux configurations exigües, ne se prêtent pas facilement à un aménagement efficace en plan. Les codes de construction en vigueur requièrent des mises à niveau nécessaires au niveau sismique, des issues et autres améliorations au niveau de la sécurité des occupants, imposant également des inefficacités dans la planification par rapport aux petites superficies de plancher desservies. Concilier les différents niveaux de plancher afin de fournir un bâtiment universellement accessible ajoute des défis supplémentaires pour utiliser efficacement l'espace. Inévitablement, cela a également un impact sur l'efficacité des nouvelles constructions, puisqu'elles doivent être reliées et s'adapter efficacement aux bâtiments patrimoniaux. En considérant l'ensemble de ces facteurs, le résultat total des superficies nettes/brutes est plus élevé que ce qui est typiquement anticipé, bien qu'ultimement, cela produise un bâtiment de laboratoires du XXIe siècle à la fine pointe de la technologie, parfaitement intégré tout en préservant de façon significative d'importants bâtiments historiques.

2.2.3 Parvis, espaces publics et de rassemblements

À l'instar de l'organisation originale du site qui comprenait plusieurs entrées, reconnaissant à la fois la topographie variable ainsi que les réalités fonctionnelles et sociales de l'époque, la conception proposée offre plusieurs niveaux et de multiples façons de découvrir le site. Les trois premiers étages sont principalement développés comme les étages les plus publics du projet. Niveau 1 (L1) à 66,5 m d'altitude, L2 à 71,0 et L3 à 76,0 contiennent tous des points d'entrée importants au projet et sont accessibles au public.

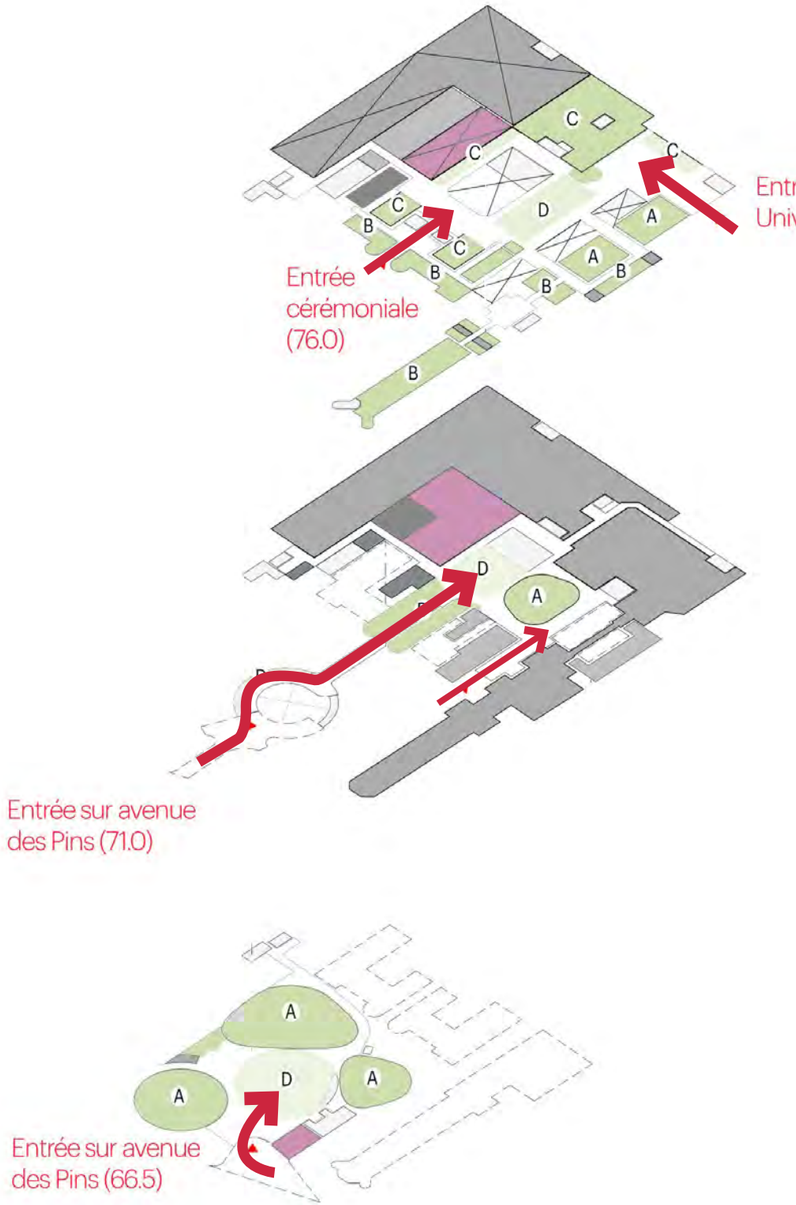
Plusieurs principes d'aménagement complémentaires émergent pour définir une approche conceptuelle du parvis, qui respecte l'importance première de l'ensemble des bâtiments d'origine, tout en y introduisant cette idée complémentaire d'un pavillon implanté asymétriquement. Ce pavillon devient un repère pour la nouvelle identité et l'affiliation de McGill et pour la nouvelle vocation et requalification de l'ancien site de l'hôpital.

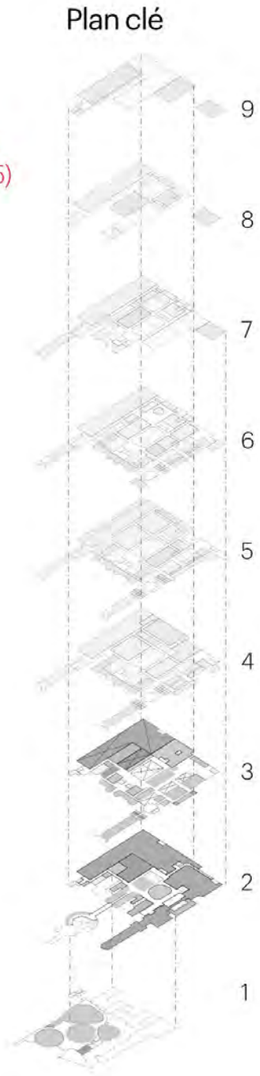


Accès, amélioration du site autour du nouveau parvis et proposition d'élargissement des trottoirs

Perspective de l’entrée au niveau 01 (66.5 m) à partir de l’intersection de l’avenue des Pins et de la rue University

Trois facteurs principaux influencent le développement du parvis. En tant que prolongement du campus principal de McGill, il est important d'offrir aux étudiants et au personnel une connexion rapide avec le sud, actuellement accessible en traversant l'avenue des Pins le long de la rue Université ou de l'avenue du Docteur-Penfield. Deuxièmement, McGill s'est engagée à faire en sorte que le public participe activement au site du Projet du Nouveau Vic. Le parvis peut fonctionner à la fois comme un espace d'événements accueillant des événements publics ou comme un lieu de conférence et de réunion. Il peut servir de lieu de rassemblement reliant le public aux programmes universitaires organisés par les groupes de conception urbaine ou de politiques publiques. La mise en valeur du parvis et du pavillon avantage l'engagement de l'Université envers la communauté élargie. Enfin, ce nouvel élément, une insertion clairement moderne dans un paysage historique, s'engage dans un dialogue important entre l'ancien et le nouveau. À la fois contemporain et invitant, il émerge aussi d'un respect et d'une compréhension clairs de l'ordre et de la logique de l'ensemble original.





Espaces partagés et de soutien

A. Salle de classe

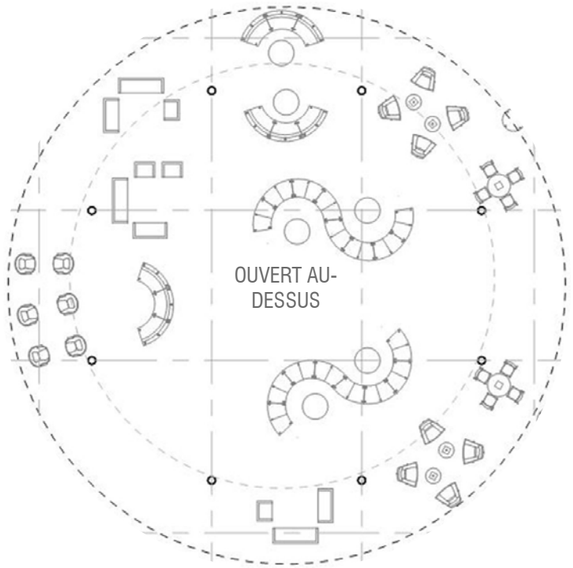
B. Succursale de la bibliothèque et service de bien-être

C. Services alimentaires

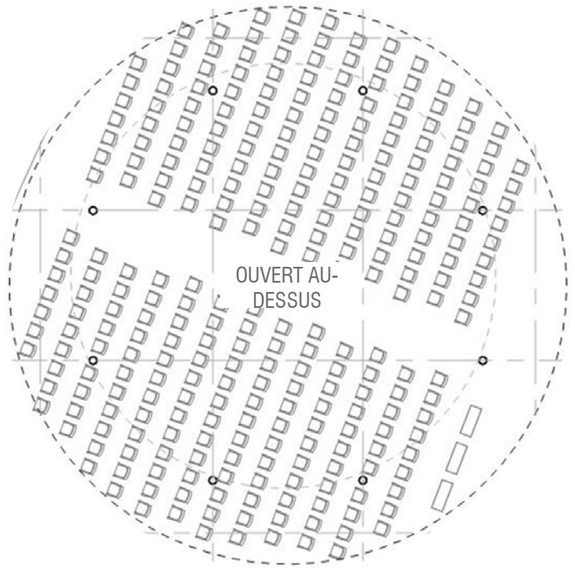
D. Espaces communs

Vue vers le pavillon L à partir de l’espace événementiel

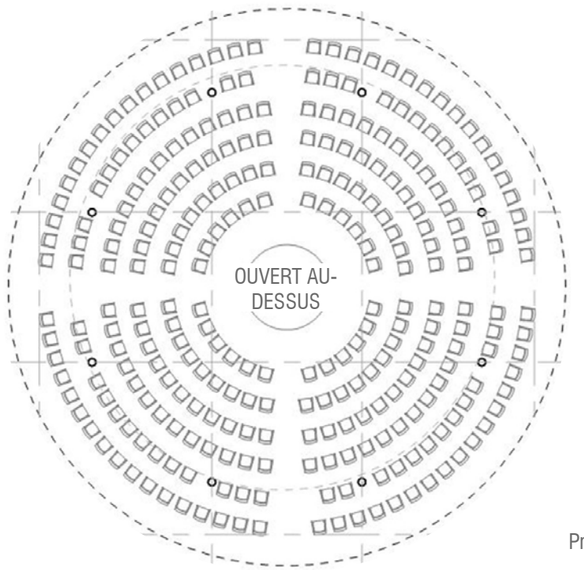
Configurations de l’espace événementiel



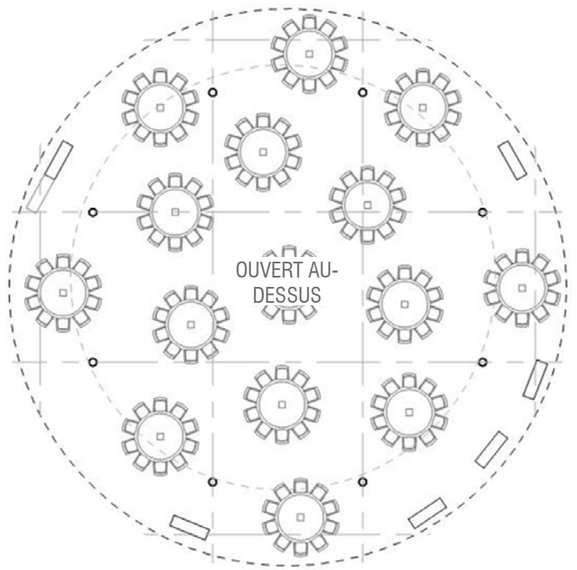
Fauteuils et sofas / Collaboration



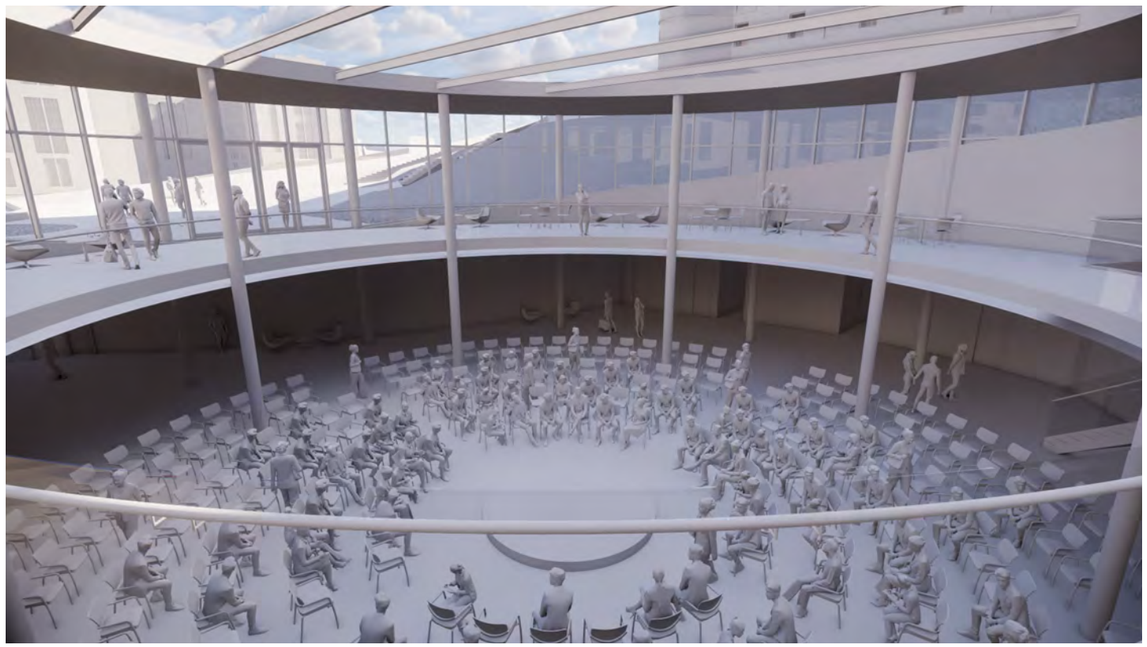
Présentation orientée vers l’avant



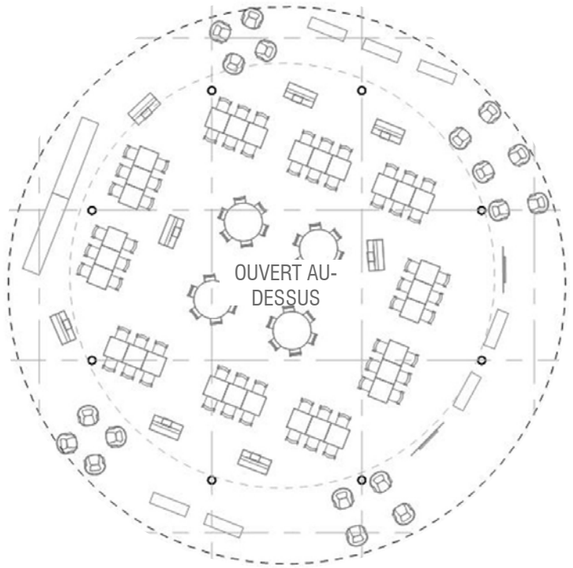
Présentation orientée vers le centre



Événement avec tables

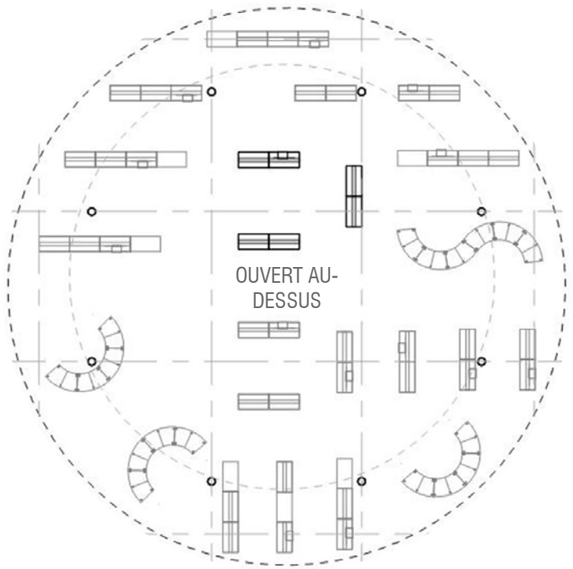


Configurations de l’espace événementiel

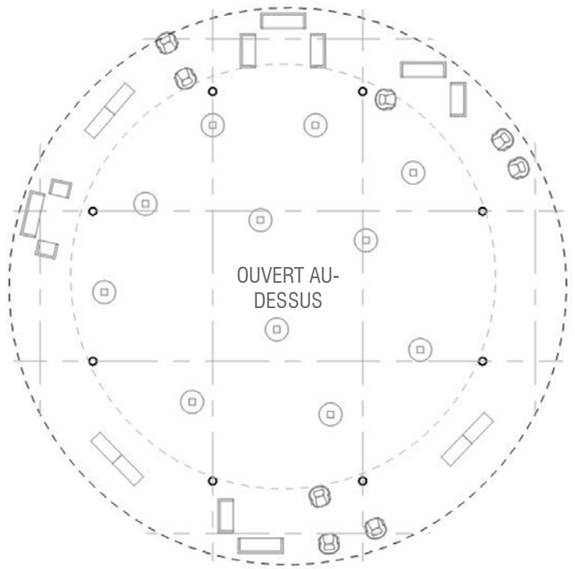


Configuration pour atelier

Atelier de consultation publique pour la librairie publique d’Ottawa



Exposition



Accueil événementiel

Vue vers le pavillon E à partir de l’espace événementiel

Le concept proposé pour le parvis ramène sa vocation et son usage d'origine, réintroduisant, par le fait même, la lecture de la topographie du site, détruite par le stationnement existant et introduit le nouveau pavillon comme une insertion à l'échelle appropriée, transparente et invitante dans cet ensemble.

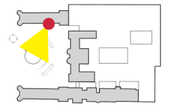
Le mode d'utilisation original du site est souligné par plusieurs gestes, parfois subtils, parfois plus marqués, dans le parvis reconstruit. Ceux-ci sont clairement identifiés dans les dessins de paysage et montrent un modèle de mouvement qui rappelle la conception originale. Ainsi, un chemin vers l'est descend à l'écart entre les bâtiments A et E et se connecte à l'angle de la rue University et l'avenue des Pins. À l'ouest, un sentier piétonnier ascendant vous dirige vers l'avenue du Docteur-Penfield ou vous emmène à un escalier accessible au public reliant le bâtiment Ross au-dessus. Le pavillon lui-même, d'une emprise au sol inférieure au rond-point original dessiné par Olmsted, comporte une série d'interventions discrètes, dont des puits de lumière éclairant les classes en dessous, intégrés aux bancs extérieurs et à l'aménagement paysager. Ensemble, ces éléments signalent de nouvelles utilisations sur le site sans rivaliser l'échelle et l'appréciation des bâtiments historiques d'origine.

Avec une différence de niveau de plus de 12 mètres le long de l'avenue des Pins, l'un des points critiques du projet est l'accessibilité universelle. L'entrée principale du parvis est placée au niveau le plus bas et connecte directement à l'intersection de la rue University et l'avenue des Pins. Cette entrée a été dimensionnée afin de permettre le va et vient important d'étudiants et d'offrir un accès universel tout en respectant les éléments historiques du paysage que sont les murets et l'espace vert qui encadrent le bâtiment E à l'angle sud-est du site. L'entrée s'ouvre sur un pavillon éclairé par un atrium vitré donnant accès à plus de 600 sièges de classe et à un grand espace événementiel.

Vue centrale vers le parvis

Vue piétonne du parvis

Vue du parvis vers l’intersection de l’avenue des Pins et de la rue University

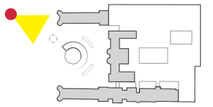


Vue historique à partir du parvis en regardant vers le bâtiment Strathcona

Vue du concept architectural proposé à partir du parvis en regardant vers le bâtiment Strathcona

Vue du parvis en regardant vers le bâtiment Strathcona

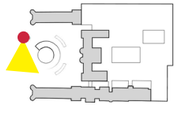
Vue du parvis depuis l’avenue des Pins et de l’avenue du Docteur-Penfield

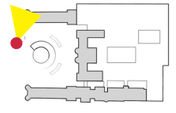


Dans le cadre de l'engagement à développer le projet en tant que laboratoire vivant – en sensibilisant les utilisateurs aux activités qui s'y déroulent - une composante des plateformes de découverte est également localisée près de l'entrée à ce niveau.

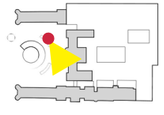
Les trois grandes salles de classe situées au niveau 66.5 – une salle de 300 places, une salle de 225 places et une salle de 150 places – sont conçues pour accueillir des espaces d'enseignement et de recherche flexibles, capables de s'adapter aux changements, aux programmes émergents et aux nouvelles technologies de pointe pour soutenir ces activités universitaires. Un espace libre approprié est prévu pour faire face à l'affluence des étudiants pendant la période de transition et, combiné à l'espace événementiel adjacent, il offre un large espace pour les rencontres, la collaboration et les pauses en soutien à l'engagement académique. Ces grandes salles de classe offrent un éventail de tailles remarquable et leur emplacement stratégique encouragera leur utilisation par l'ensemble de la communauté de McGill. Grâce à la proximité de l'espace événementiel adjacent et des services de soutien qui y sont associés, ces salles sont également bien placées pour soutenir les activités de conférence au sein et en dehors de la communauté universitaire.

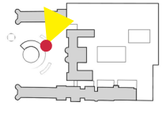
Perspectives intérieures de la salle de classe de 225 places



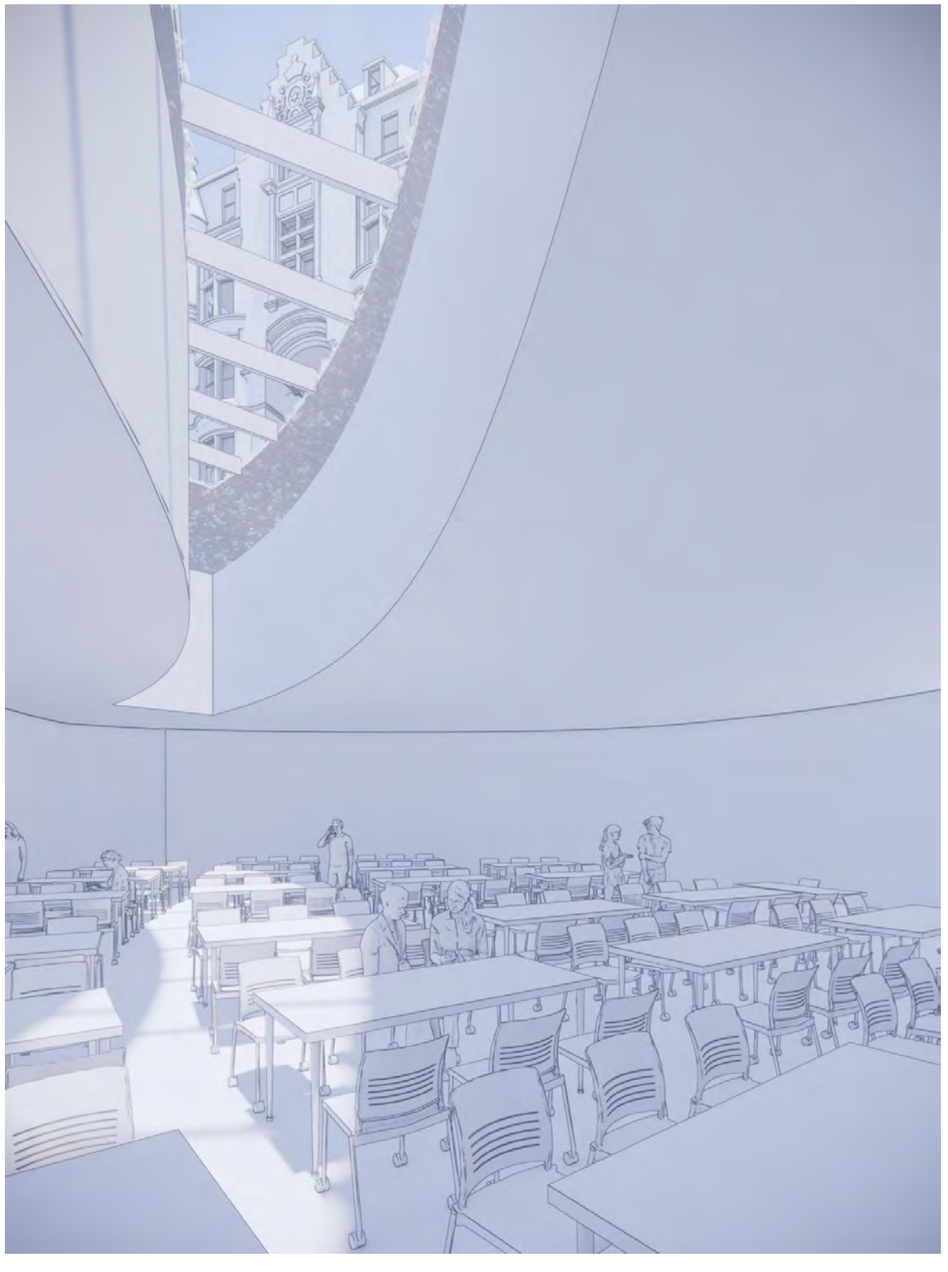


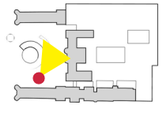
Perspectives intérieures de la salle de classe de 300 places



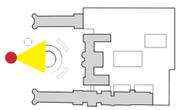


Perspectives intérieures de la salle de classe de 150 places



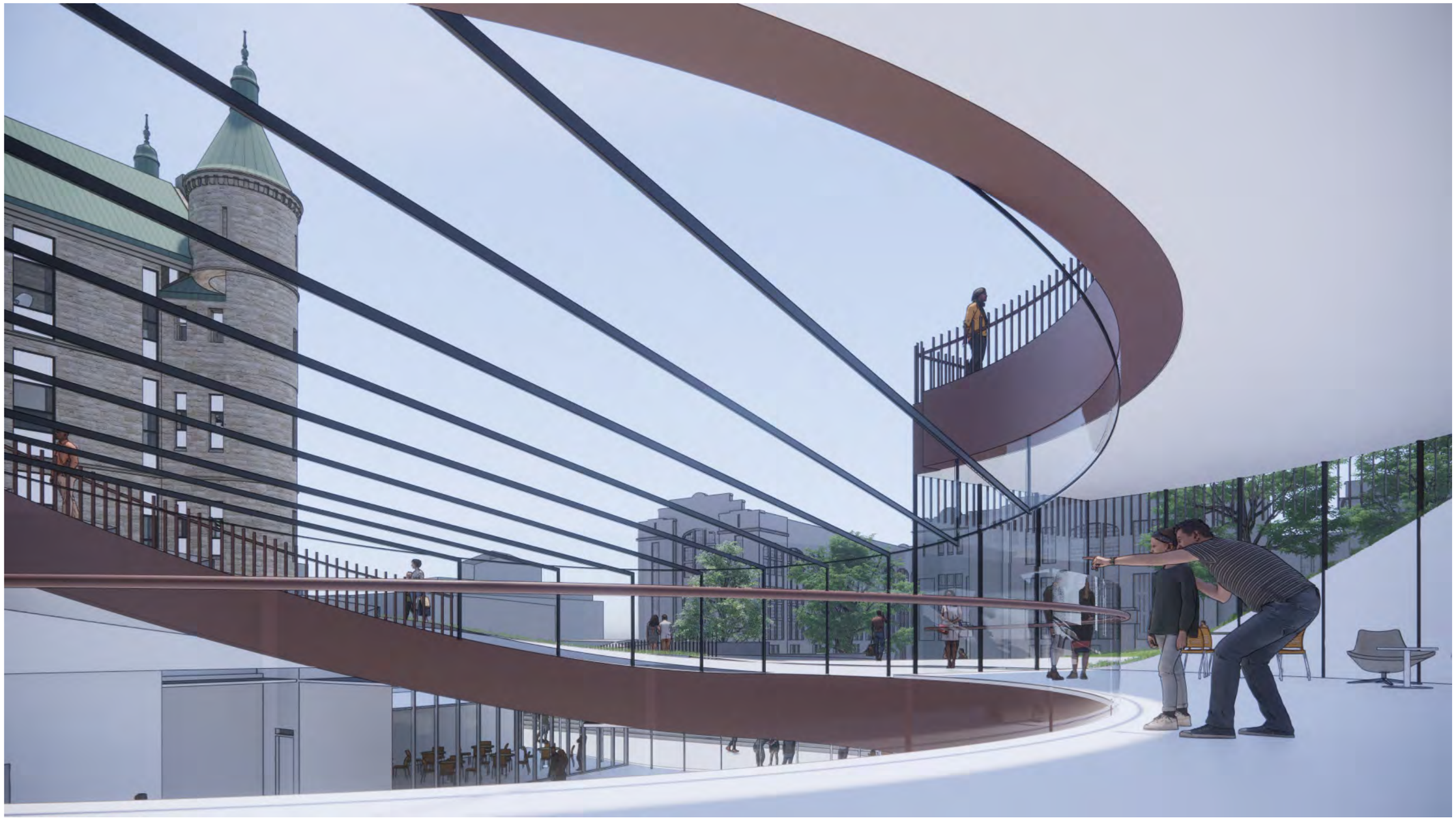


Anticipant l'utilisation future plus accrue à partir de l'ouest, provenant de l'avenue du Docteur-Penfield et grâce à d'éventuelles améliorations municipales, une autre entrée au niveau 2 donne accès au parvis depuis l'avenue du Docteur-Penfield. Cette entrée, placée de façon asymétrique par rapport à l'axe central des bâtiments d'origine, offre une vue emblématique du Projet du Nouveau Vic avant d'entrer au niveau de la mezzanine du pavillon. Ce niveau offre une mezzanine pour les rencontres sociales et livre des vues extraordinaires sur les pavillons. Il existe également un lien direct avec le bâtiment A et, avec le nouveau bâtiment où se trouvent des salles de classe supplémentaires et une plateforme de découverte. De plus, le niveau 2 du nouveau bâtiment abrite la plupart des équipements mécaniques. Cette stratégie, qui implique des interventions d'ingénierie complexes, rend possible un objectif important du projet d'abaisser la hauteur totale de la nouvelle construction de 15 mètres plus bas que la hauteur des bâtiment M et S. Lorsqu'on entre à ce niveau depuis l'entrée sud, on pénètre dans un vaste atrium de plusieurs étages, baigné de lumière naturelle jusqu'au sol, tandis qu'un escalier amphithéâtre nous amène jusqu'au niveau 3 au-dessus.



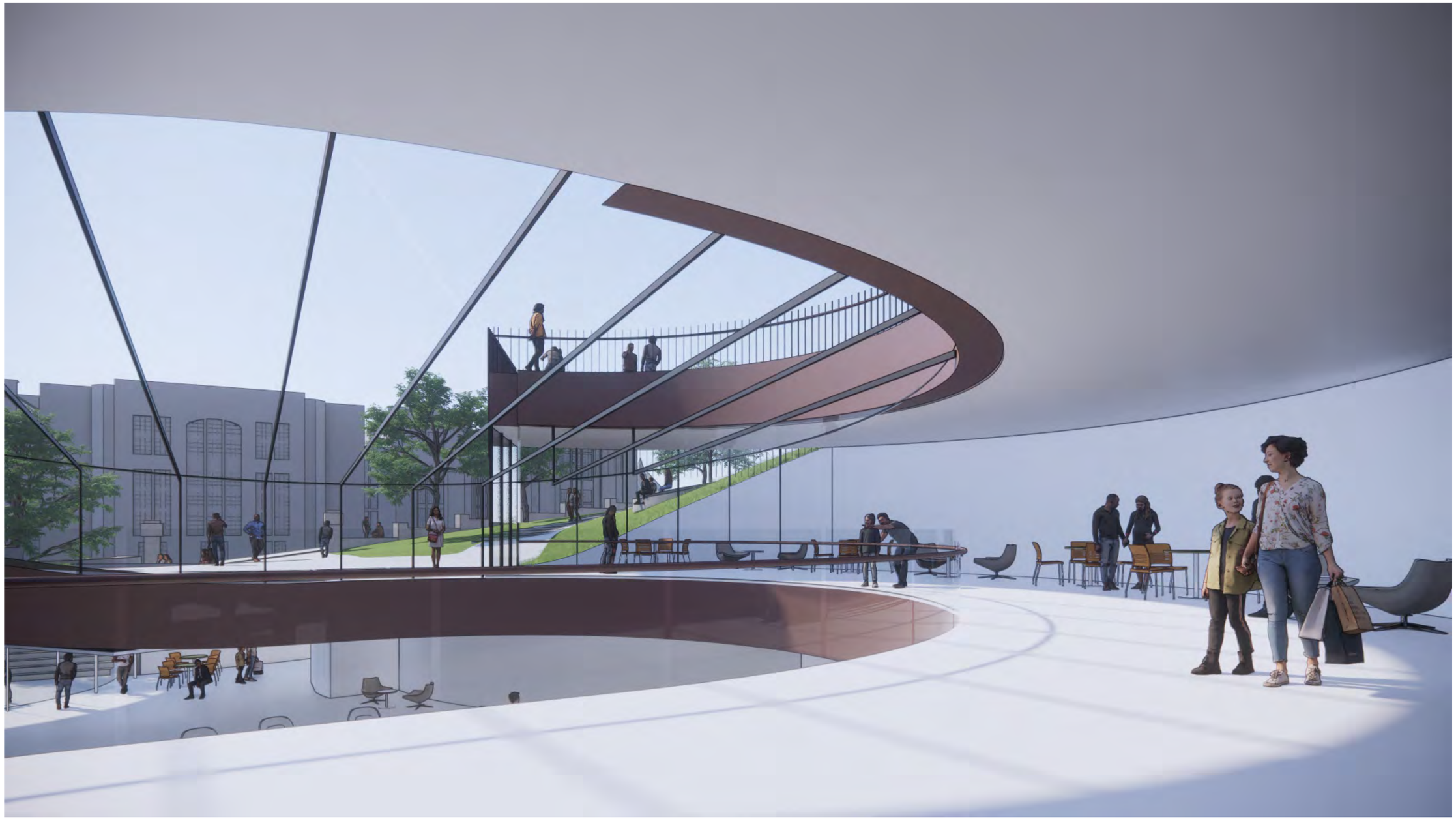
Perspective du parvis du pavillon d'entrée au niveau 2

Perspective intérieure du pavillon d’entrée au niveau 02

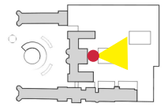


Perspective intérieure du pavillon d’entrée au niveau 02

Perspective intérieure du pavillon d’entrée au niveau 02

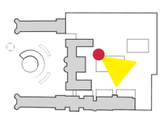


Vue vers le nord de l’atrium central à partir du niveau 02

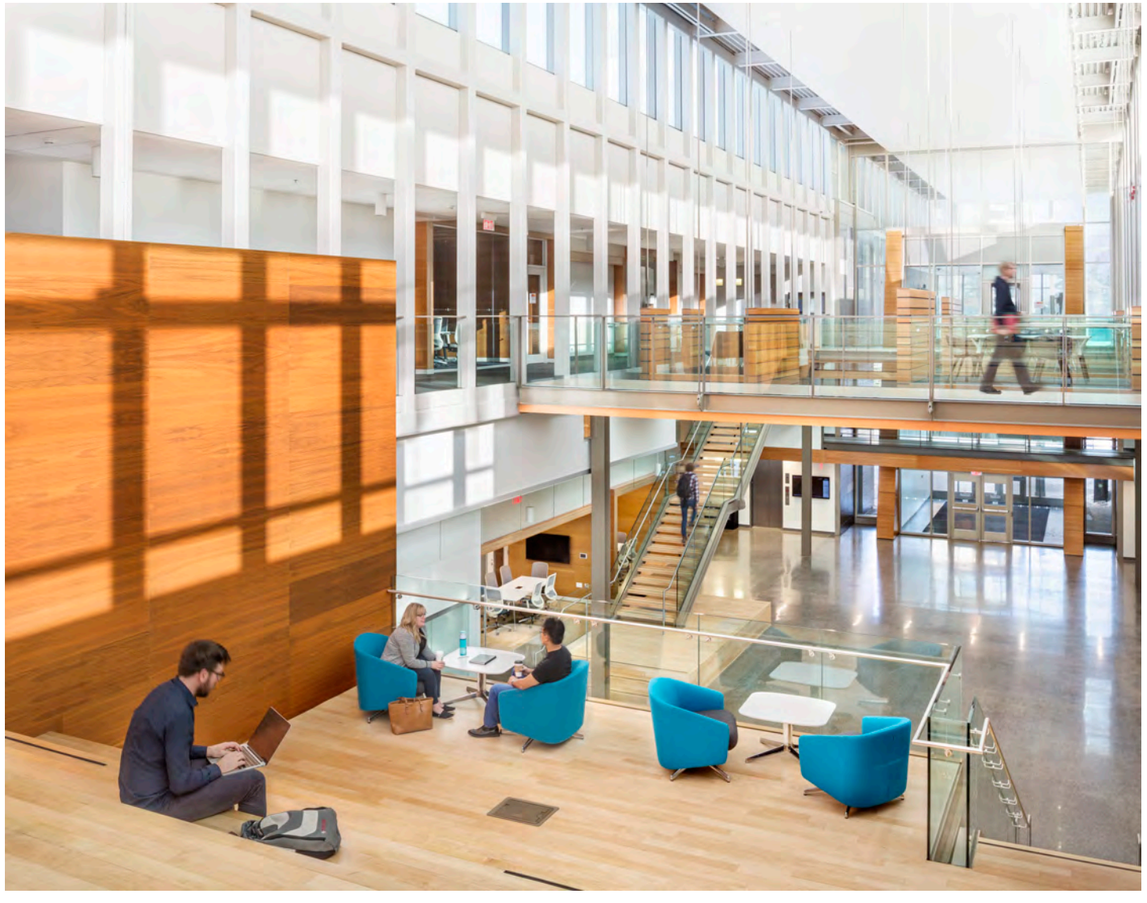


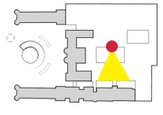
Perspective de l’atrium central depuis le niveau 3 illustrant l’emplacement potentiel d’un mur végétal

Bâtiment des Sciences intégrées Papakadis – University Drexel
Diamond Schmitt Architects

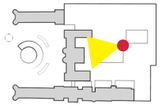


Taylor Institute, Université de Calgary
Diamond Schmitt Architects

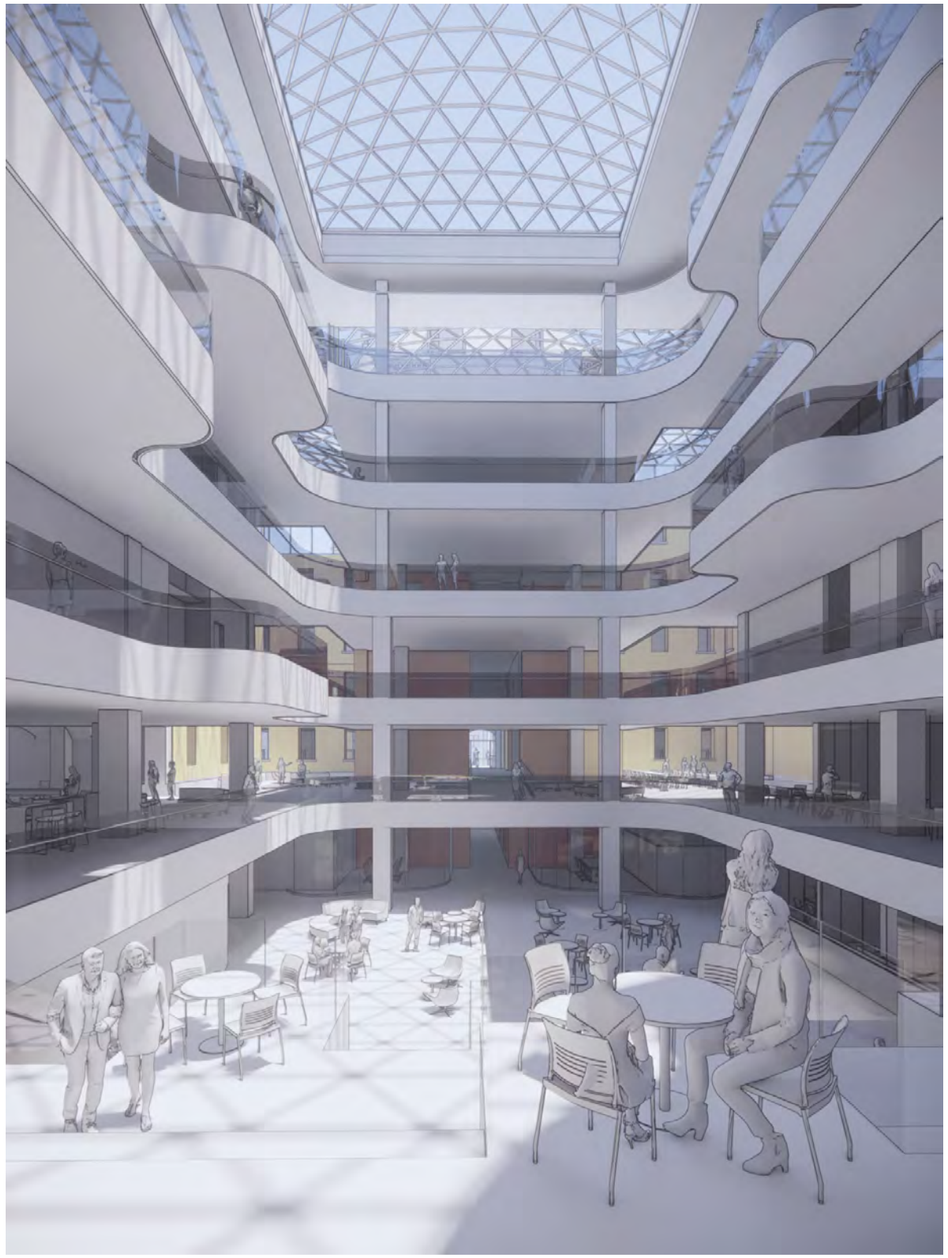


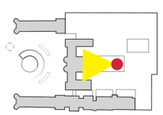


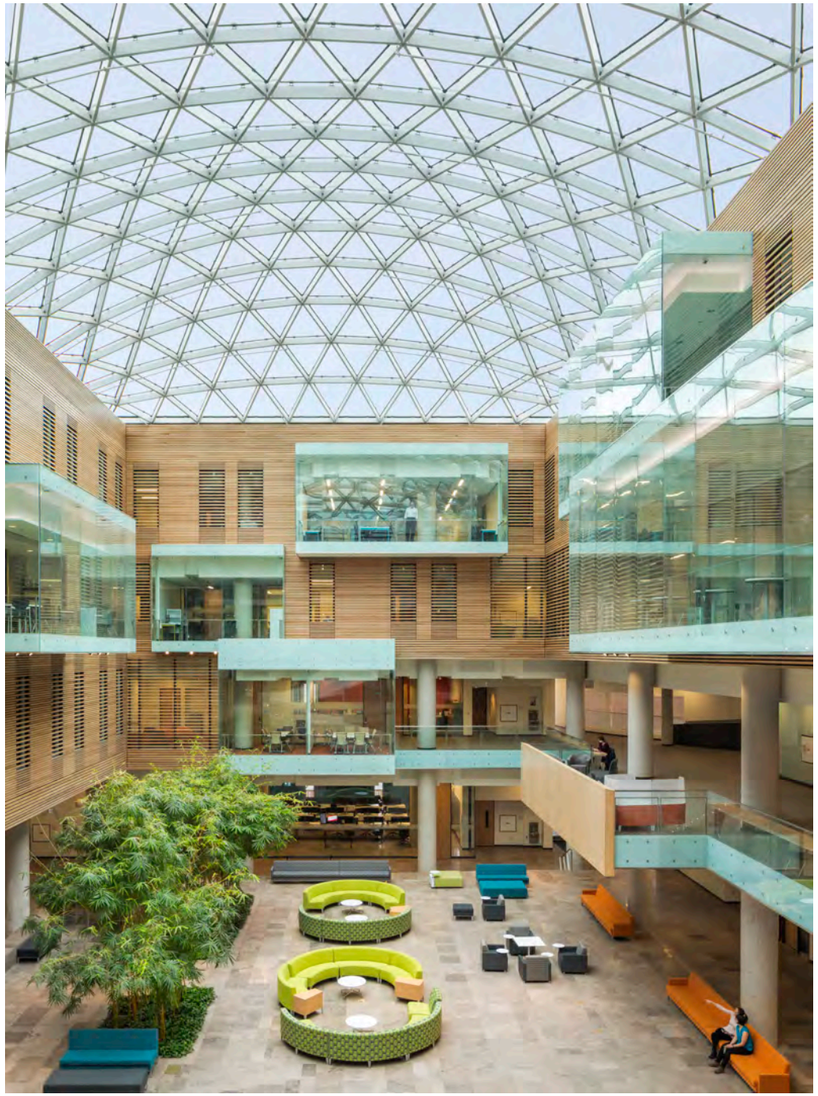
Perspective de l’atrium central à partir du niveau 03



Bâtiment des sciences environnementales et de la chimie – Université de Toronto Scarborough
Diamond Schmitt Architects

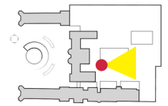






Pavillon Lazaridis, Université Wilfrid Laurier
Diamond Schmitt Architects

Perspective de l’atrium et de l’espace double hauteur de la plateforme géographique



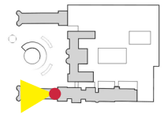
Cet étage à l'usage du public est situé au niveau 76.0, ce qui correspond au niveau de plancher existant du bâtiment original central A. La présence principale et formelle du bâtiment A est conservée comme un élément clé dans la connexion entre les usagers du public et le complexe, et la logique axiale et symétrique de son plan d'origine est maintenue dans le nouveau projet. En entrant par la porte principale, on se dirige vers le nouveau bâtiment en passant par un atrium éclairé par un grand puits de lumière. Cet étage a également une entrée directe situé à l'est, sur la rue University. Autour de l'atrium central se trouve l'aire de services de restauration, qui peut accueillir plus de 200 personnes. Les niveaux supérieurs de la plateforme de découverte offrent des vues sur cet espace central. Des espaces de collaboration et d'étude y sont également prévus. Les bureaux et autres fonctions des politiques publiques sont localisés dans les bâtiments existants, compte-tenu de leurs besoins programmatiques se mariant adéquatement à l'échelle plus intime de ces espaces.

Les bibliothèques universitaires d'aujourd'hui se transforment en installations qui soutiennent et engagent la vie étudiante d'une manière plus globale et plus complète que jamais. Tout en continuant à remplir les fonctions classiques d'une bibliothèque, les bibliothèques de McGill offrent aujourd'hui une intégration plus étendue du soutien académique, construite autour de technologies inclusives et d'une multiplicité d'espaces qui soutiennent et encouragent

Perspective de l'atrium et des espaces d'étude informels

Salle de convalescence ancienne et état actuel (type) – Pavillon E et L

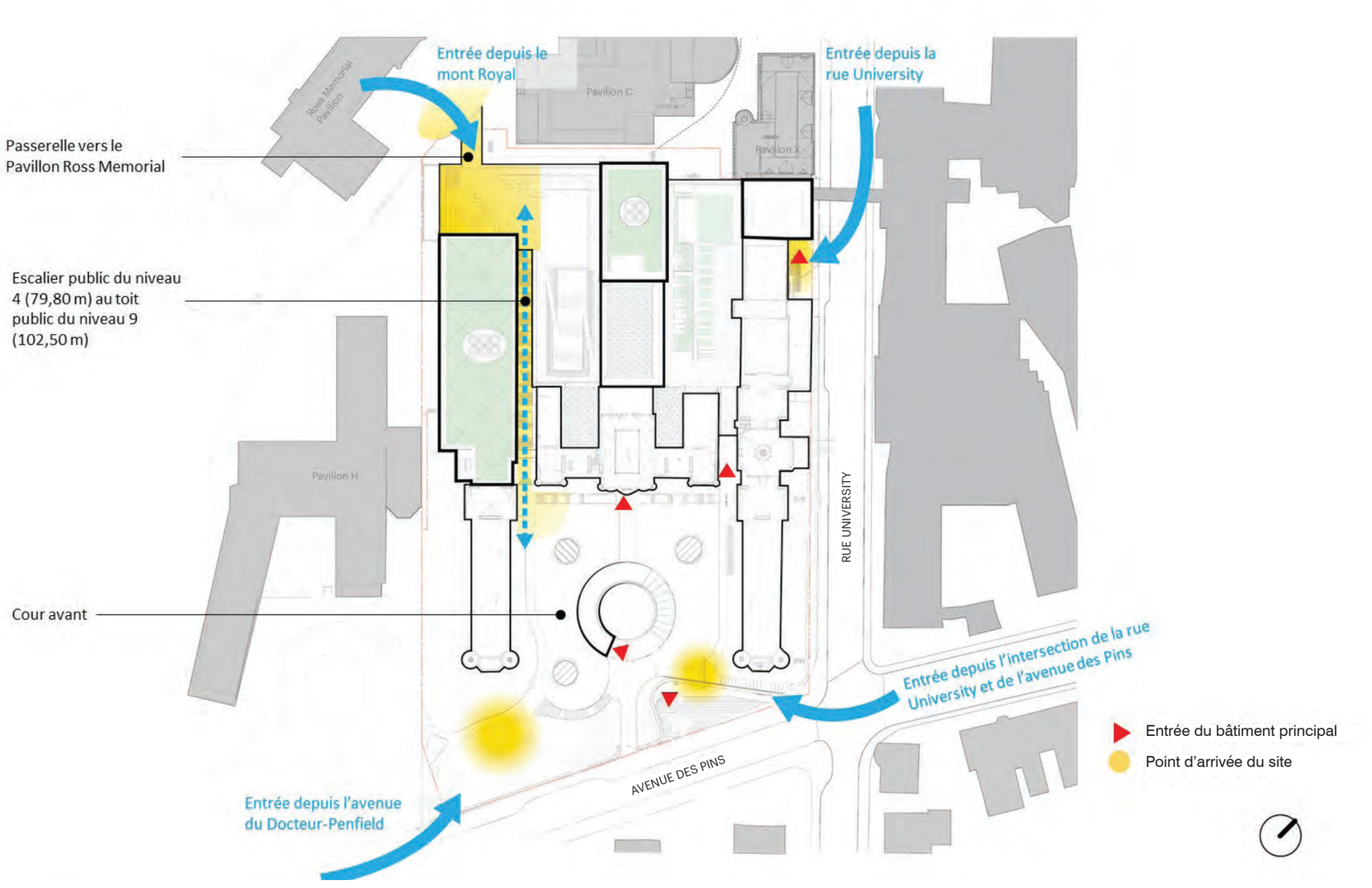
Nouvelle salle de lecture dans le pavillon E patrimonial



2.2.4 Participation des Autochtones

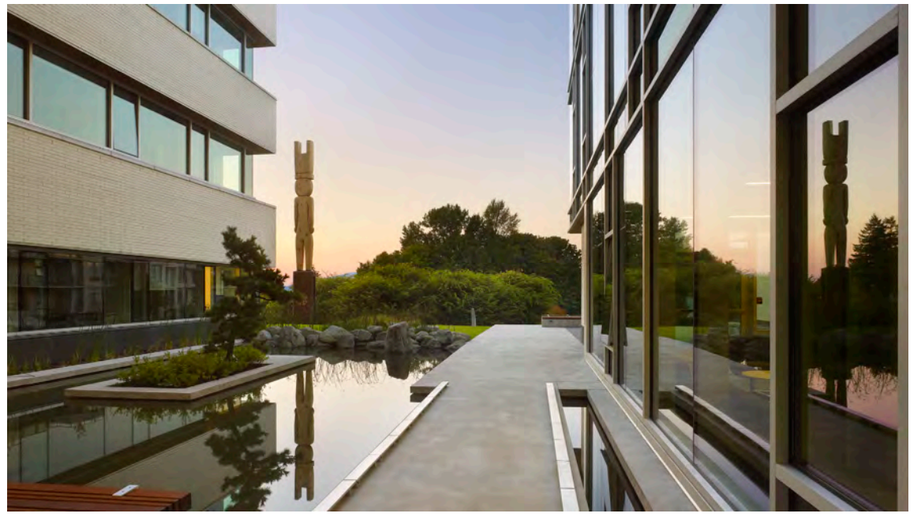
Dans le cadre de cette phase, le projet a commencé à être présenté et la communication a été établie avec les communautés autochtones, ce qui s'inscrit dans l'atteinte des objectifs du Rapport final du groupe de travail du vice-principal exécutif sur les études et l'éducation autochtones 2017 et, par la suite, du Plan directeur du campus 2019 de McGill. En outre, en lien avec le projet du Nouveau Vic, une initiative de participation a été lancée auprès des communautés autochtones afin d'ouvrir le dialogue et d'entamer des discussions relativement à l'ajout de possibilités de représentation physique. Bien que l'initiative en soit à ses tout débuts, trois premiers ateliers de cocréation ont déjà eu lieu relatifs aux thèmes de l'accès au site, de séquences d'entrée dans le bâtiment et de l'espace physique potentiel à l'intérieur.

Une séance de présentation a également eu lieu avec l'ensemble de la communauté en dehors de McGill et de telles activités doivent se poursuivre tout au long de l'année. Un engagement continu peut conduire à l'élaboration de propositions fermes pour que la représentation physique et la présence des Autochtones soient intégrées dans les prochains dessins architecturaux et de paysage. Les activités seront soumises à un exercice continu d'amélioration et seront mises à l'essai auprès de la communauté et de la haute direction de l'Université, tout en fournissant un modèle de participation des Autochtones pour les projets futurs.



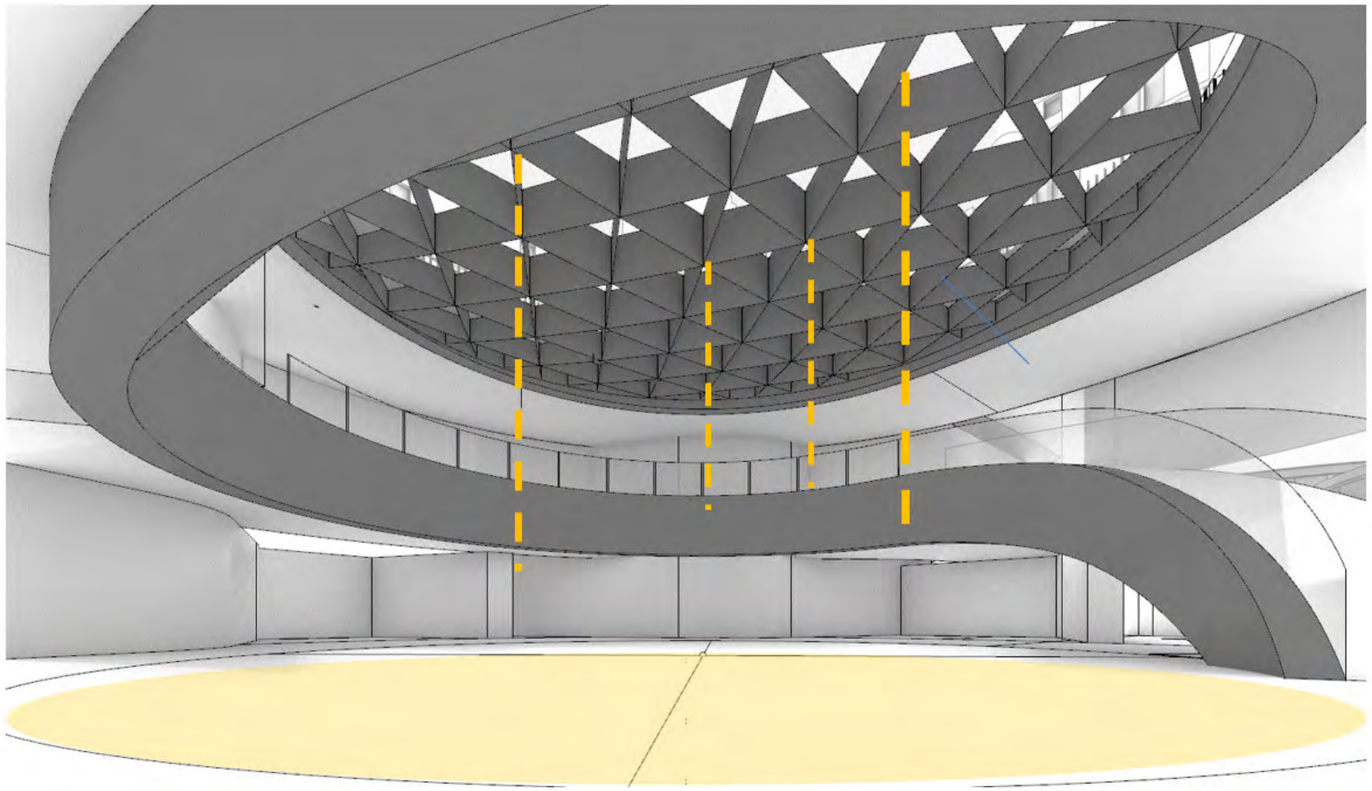
Atelier de cocréation autochtone no 1
Entrées du site

Visualisation des lieux possibles de création autochtone – Entrée du site



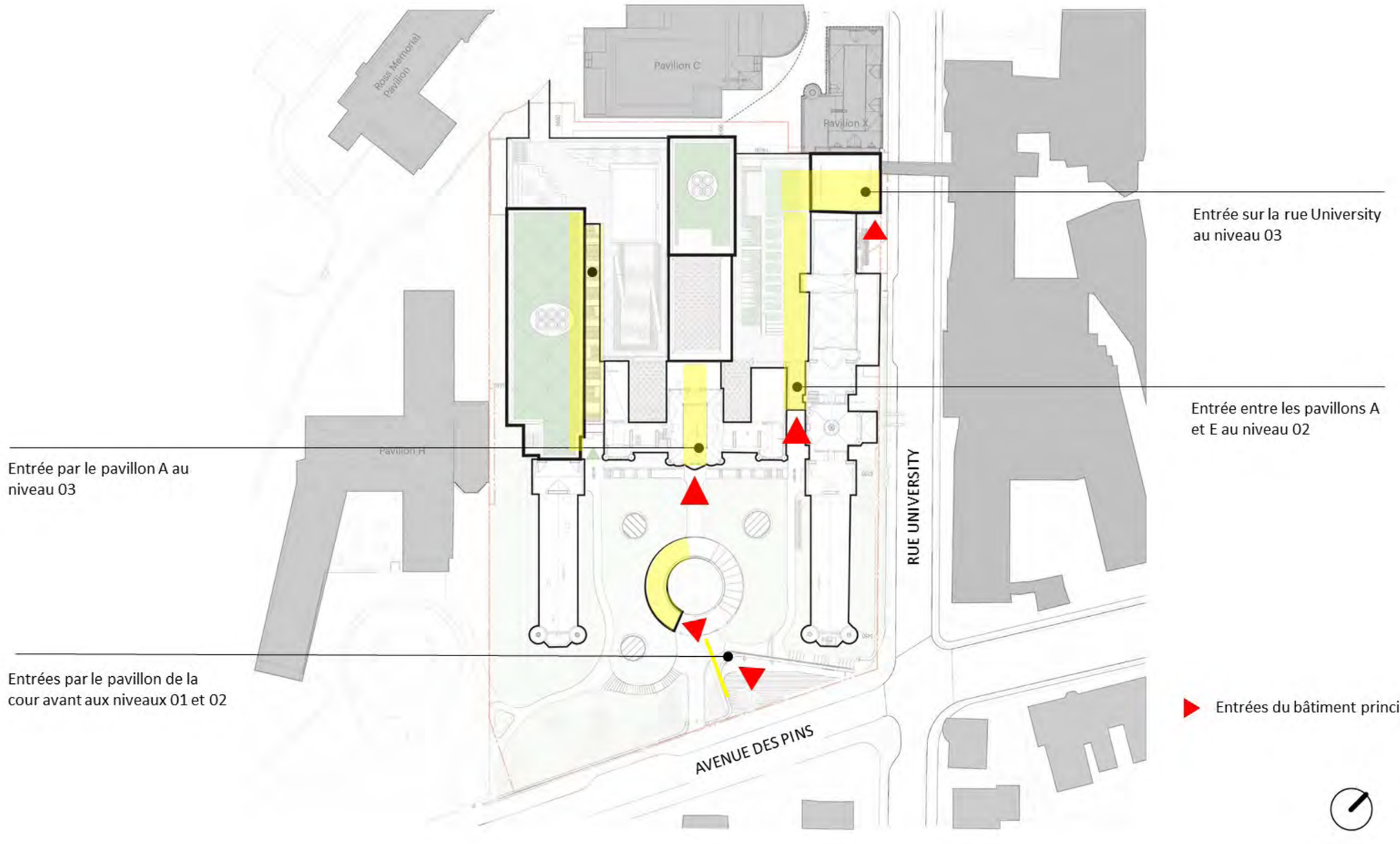
Références de conception – Université de la Colombie-Britannique et Université Laurentienne

Atelier de cocréation autochtone no 2
Espaces intérieurs



Visualisation des lieux possibles de création autochtone – Espaces intérieurs

Références de conception – Collège Red River et Bibliothèque publique d'Ottawa



Atelier de cocréation autochtone no 3
Entrées du bâtiment

Visualisation des lieux possibles de création autochtone – Entrées du bâtiment

Références de conception – Collège Red River, Collège Fanshawe et Santé publique Ontario

2.2.5 Grappes des systèmes de développement durable

Alors qu'il a été établi que les étages supérieurs des bâtiments existants abriteraient des usages similaires à leur fonction d'origine, les autres niveaux du bâtiment accueillent principalement les fonctions de laboratoires de recherche intensive du programme. Il s'agit d'espaces techniquement complexes nécessitant une infrastructure mécanique et électrique importante et qui ont été localisés afin de minimiser les interventions sur les bâtiments patrimoniaux. Le schéma général de circulation se poursuit dans le prolongement de l'ordre et de l'organisation des bâtiments existants. Des voies de circulation claires est-ouest et nord-sud sont organisées autour du noyau central et animées par des atriums lumineux et des espaces permettant aux étudiants et au personnel de se rencontrer.

Les composantes du laboratoire de recherche occupent la plus grande partie du programme, soit environ 60 % de la superficie nette. Il s'agit d'espaces techniquement très en demande qui nécessitent des systèmes mécaniques et électriques sophistiqués ainsi que des systèmes spécialisés pour fournir des gaz, de l'air et de l'eau. Ils nécessitent généralement une infrastructure supplémentaire pour accueillir des réfrigérateurs ultra froids, des congélateurs de type "walk-in" et de l'équipement spécifique à la recherche. Les exigences de ce programme laissent entrevoir que les bâtiments patrimoniaux existants A, E et L - l'ensemble des bâtiments formant la cour avant - ne conviennent pas aux exigences d'aménagement de laboratoires de recherche. Non seulement des interventions majeures seraient nécessaires, mais l'impact sur le caractère des éléments patrimoniaux serait important. Donc, les fonctions du programme autres que celles de laboratoires et de laboratoires de faible intensité devraient occuper les espaces rénovés dans les bâtiments A, E et L. Ceci inclut des espaces pour les politiques publiques, des espaces de bibliothèque et services connexes, des salles pour le travail d'équipe ainsi que de laboratoires informatiques et de studios de collaboration (laboratoires de typologie D), des bureaux de chercheurs principaux, du soutien administratif et des espaces communs.

Exigences pour le programme de grappes des systèmes de développement durable

Les grappes des systèmes de développement durable se composent d'une combinaison d'espaces de laboratoires de recherche, d'espaces partagés de soutien de laboratoires, d'espaces communs, de zones administratives et de bureaux des chercheurs principaux.

2.2.6 Typologies des plateformes de découverte

Les Plateformes de découverte sont des centres de recherche partagés pour l'instrumentation, les services et le personnel qui soutiennent la recherche nécessitant un équipement de pointe dans un endroit accessible et efficace. En tant qu'espaces intensifs en équipements, les plateformes nécessitent l'infrastructure et les services qui seront fournis dans la section de la nouvelle construction du Projet du Nouveau Vic. L'équipement peut inclure des systèmes informatiques, des équipements de caractérisation et d'imagerie, ainsi que des installations pour l'analyse des matériaux. Les grappes de systèmes de développement durable dépendront des Plateformes de découverte pour soutenir les initiatives de recherche nécessitant l'utilisation de plates-formes d'instrumentation multi-utilisateurs. Les besoins complexes en informatique / science des données des pôles de politiques publiques seront également satisfaits par des installations informatiques centralisées et gérées par des professionnels. Ces installations servent de source d'échange intellectuel entre chercheurs de toutes disciplines, permettant une recherche collaborative sur les plateformes d'instrumentation partagées.

Approche conceptuelle

L'approche conceptuelle des Plateformes de découverte suit les mêmes principes de modularité appliqués aux laboratoires de recherche des grappes de systèmes de durabilité en offrant efficacité, flexibilité, adaptabilité et, le cas échéant, le maximum de lumière naturelle aux espaces de recherche où les chercheurs passent la majorité de leur temps.

En outre, les équipements et services des plateformes devraient prendre en charge les installations satellites situées dans toute l'université. L'emplacement des plateformes, par conséquent, devrait non seulement avoir des contiguïtés appropriées aux groupes de grappes au sein du Nouveau Vic, mais également être placé dans des endroits qui facilitent l'accès par d'autres chercheurs de l'université ou invités situés à l'extérieur du Nouveau Vic.

Sciences de la Terre de UBC
Perkins + Will

2.2.7 Grappes de politiques publiques

Les grappes de politiques publiques (GPP) constituent l'un des deux piliers académiques du projet du Nouveau Vic, avec les grappes des systèmes de développement durable (GDD). Il s'agit d'un groupe diversifié d'écoles, d'instituts et de centres de recherche de premier plan basés à McGill, qui se concentrent sur certains aspects des politiques publiques. Les composantes du programme GPP sont bien adaptées pour être hébergées dans les bâtiments patrimoniaux rénovés et seront situées dans les bâtiments A et E.

Exigences pour le programme de grappes de politiques publiques :

Le programme de grappes de politiques publiques consiste en une variété de types de bureaux et d'espaces de travail permettant une combinaison d'environnements de travail privés et ouverts, et sont soutenus par des espaces communs partagés qui favorisent les réunions informelles et la collaboration.

La proximité de la bibliothèque, de la salle de lecture et des zones d'études informelles offre un espace de collaboration important, des zones de travail calmes supplémentaires et des espaces de réunion pour tous les étudiants et professeurs du GPP. En outre, la proximité des différents espaces des groupes de systèmes de développement durable est cruciale pour les groupes spécifiques du GPP.

Distribution du programme de grappes de politiques publiques

La répartition du programme dans les bâtiments A et E repose sur une stratégie consistant à regrouper les écoles, instituts et centres de recherche qui ont des objectifs d'étude et de recherche communs, et à les localiser afin de répondre à leurs besoins de proximité.

Les éléments du programme sont également regroupés par typologie et situés dans des zones spécifiques des bâtiments historiques à chaque niveau qui répondent le mieux aux besoins de ces espaces. Certains éléments du programme, tels que les espaces de travail des étudiants diplômés et les bureaux des professeurs invités, sont regroupés en un ou deux endroits pour l'ensemble du programme grappes de politiques publiques. Cette approche offrira une certaine flexibilité à l'avenir, car les écoles, les instituts et les centres de recherche croissent, diminuent ou changent au fil du temps.

Approche conceptuelle

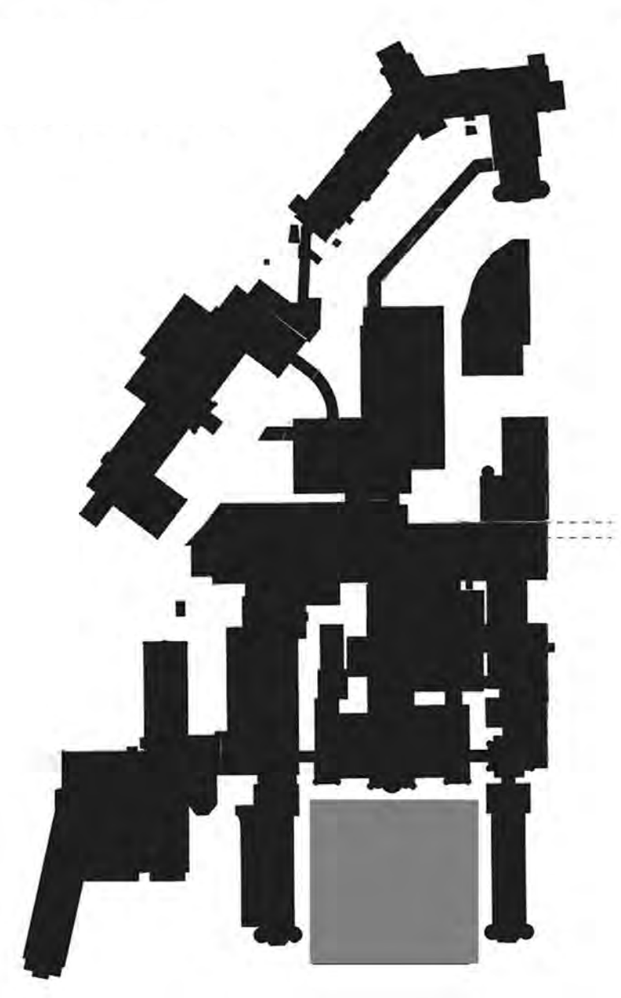
Chacun des types d'espaces de programmes qui composent les grappes de politiques publiques nécessite une approche de conception distincte pour répondre aux exigences spatiales et contribuer à un environnement de travail flexible et dynamique qui favorise la collaboration et l'innovation. Les différents types d'espace sont développés dans les pages suivantes.

Taylor Institute, Université de Calgary
Diamond Schmitt Architects

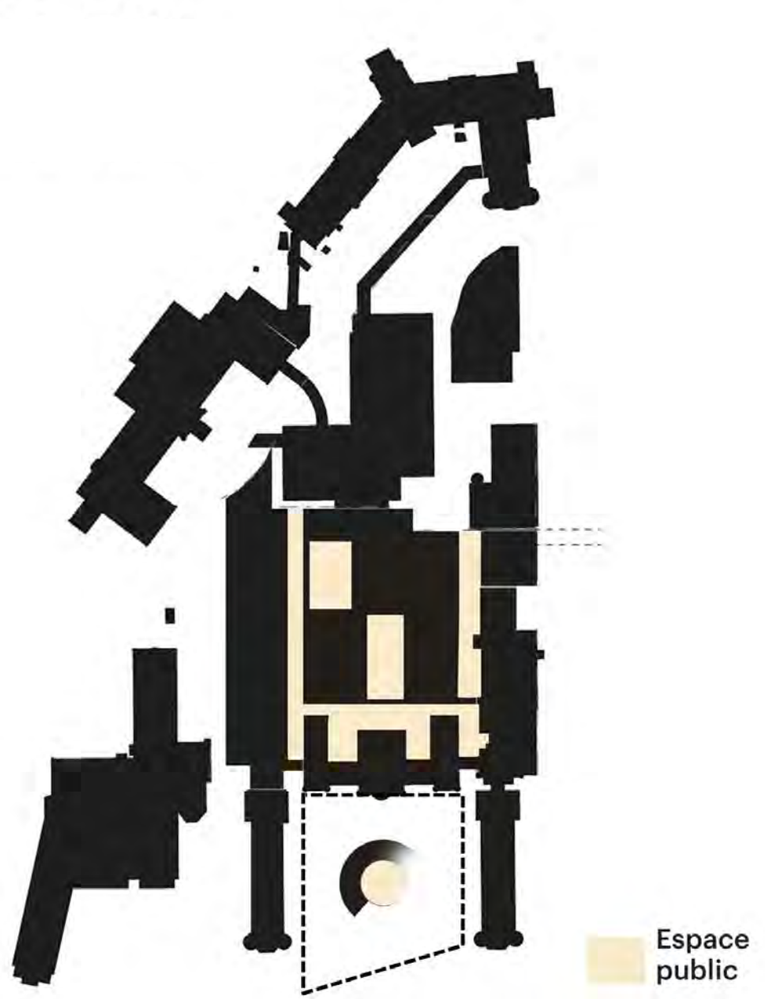
2.2.8 La vie à l'intérieur: La circulation, la lumière et les cours révélées

Dans le nouveau projet, la géométrie des volumes, les schémas de circulation piétonne et l'éclairage naturel des bâtiments sont fortement inspirés par l'héritage historique du site, permettant par leur disposition de révéler et mettre en valeur les façades des anciens pavillons.

Une des intentions importantes du concept est la redécouverte des anciennes cours et façades historiques longtemps cachées, ce qui en fait une prémisse importante pour la construction des pavillons au nord du bâtiment A. Ces anciennes cours, cadrées par les façades éloquentes des bâtiments, contribuaient à l'époque à l'expression du caractère pavillonnaire de la composition originale, qui depuis a été occulté par les nombreux projets d'agrandissement et remplissages que le site original a connu au fil des ans. La façade nord du bâtiment A se trouve ainsi dégagée, et les deux cours formées par l'extension de ses ailes sont révélées et mises en valeur par des atriums éclairés naturellement par de grands puits de lumière. L'axe de circulation est-ouest est parallèle à cette façade tandis que les espaces programmatiques ne sont pas attachés directement aux autres façades historiques extérieures. À l'est, l'élévation ouest du bâtiment E, débarrassée de ses additions ad hoc construites au fil des époques, est exposée de nouveau et forme la face est de l'axe de circulation reliant l'entrée sud (niveau 71.0) au niveau supérieur situé à l'entrée rue University (niveau 76.0). Localisé au-dessus de l'atrium, un puits de lumière permet au soleil de descendre à travers les ouvertures de plancher sur toute la hauteur de ces deux élévations, mettant en valeur l'ancien revêtement de pierre rustique. Ces façades, ainsi révélées, servent de points de repère importants dans le projet.

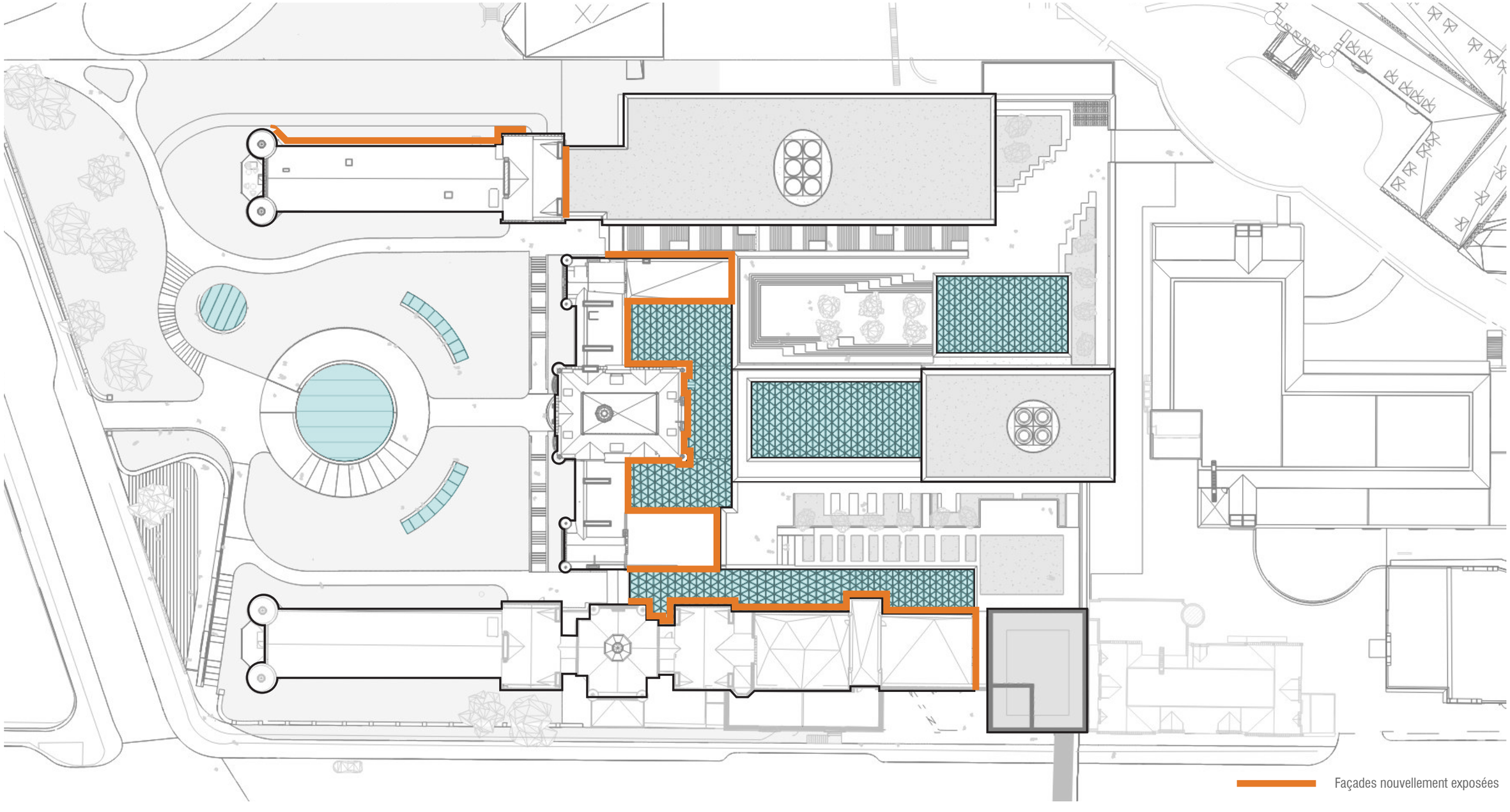


Empreinte de bâtiment existante



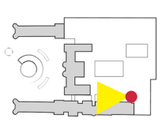
Empreinte de bâtiment proposée

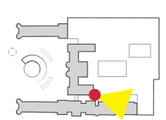
Restauration et révélation des façades patrimoniales



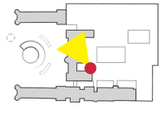
Façade ouest du bâtiment E - actuellement peu perceptible

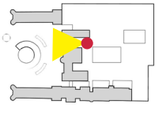
Vue de l’atrium entre les pavillons A et E - façade ouest du Pavillon E exposée



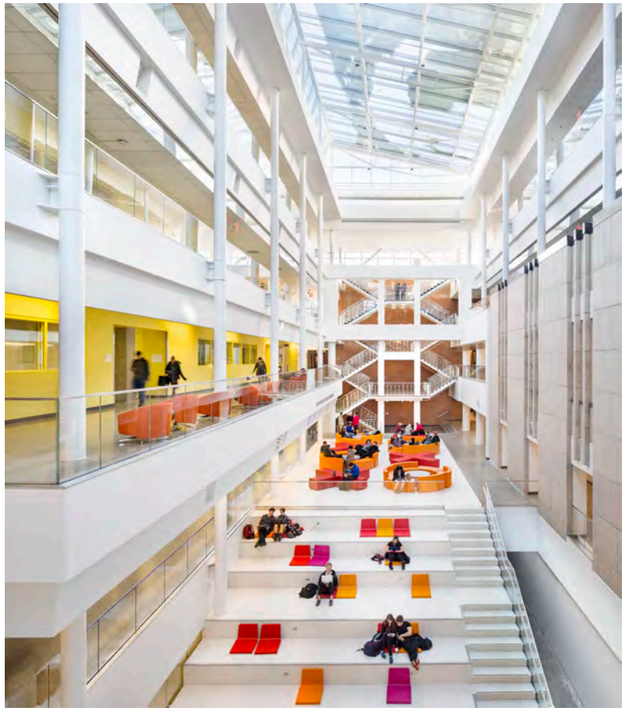


Cour intérieure enfermée au nord du Pavillon A

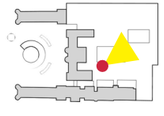




Au centre du nouveau bâtiment, aligné avec l'entrée principale du bâtiment A, un atrium central fournit une compréhension visuelle précise des voies de circulation dans le bâtiment, agissant ainsi comme un élément d'orientation pour les étages supérieurs. L'atrium principal possède à la fois des sièges et un escalier amphithéâtre pouvant servir d'espace de spectacle ou d'agora reliant le niveau 3 et 2. Un escalier architectural relie également les étages supérieurs. À ces niveaux, les balcons et les espaces de « collision » volontaires autour de l'atrium encouragent les pauses fortuites et les rencontres informelles. Aujourd'hui, ces espaces sont reconnus comme des opportunités essentielles pour l'échange et le partage d'idées et d'expériences entre les chercheurs, les étudiants et le personnel qui stimulent l'innovation et l'invention. Des inflexions modestes pour des petits balcons et des terrasses ainsi que des corridors légèrement plus larges pour accommoder les déplacements des équipements de laboratoire permettent de transformer un corridor conventionnel en espaces de collaboration et d'apprentissage.

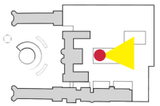


École d'ingénieurs - Université de Calgary
Diamond Schmitt Architects

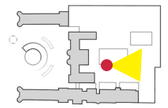


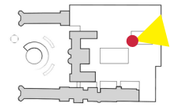
Perspective de l'atrium à partir du niveau 06

Perspective de l’atrium à partir du niveau 05 (avec un emplacement potentiel d’un mur végétal)



Perspectives des atriums et du toit vert accessible à partir du niveau 07



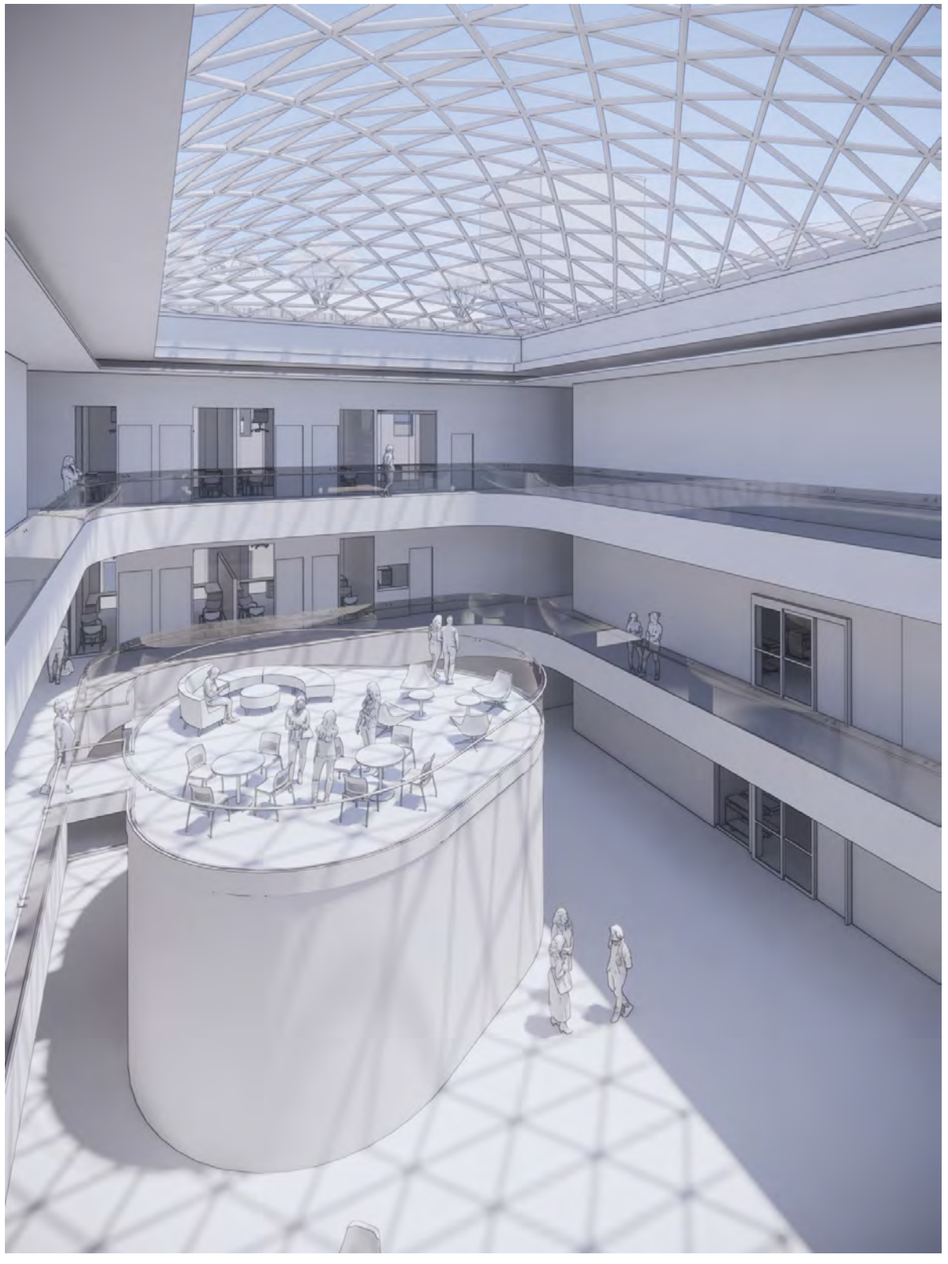


Du côté ouest du bâtiment, qui s'élève plus haut que la partie est, un atrium est introduit au 6ème et 7ème étage offrant un éclairage naturel à ces portions du bâtiment. Une salle de classe de 30+ places y est introduite, entourée d'espaces communs, facilitant les opportunités d'enseignement, de collaboration et de repos, le tout adjacent aux laboratoires de recherche et d'activités de politiques publiques. Les deux atriums se rejoignent près du noyau de l'ascenseur principal, offrant une série de vues dynamiques ainsi que des liens visuels à travers plusieurs étages du bâtiment.

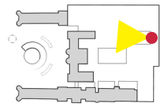
Dans un effort de mise en valeur du bien-être et du développement durable à l'intérieur du bâtiment, des murs végétaux sont intégrés dans chaque atrium. Ces atriums, baignés de lumière naturelle, entourés par les voies de circulation intérieures du bâtiment, jouent un rôle de carrefour et de cour centrale autour de laquelle les usagers peuvent se rencontrer et se rassembler.

Vue de l'atrium supérieur au niveau 06

Centre algonquin pour L'Excellence de construction - Collège Algonquin
Diamond Schmitt Architects



Perspective de
l'atrium supérieur à
partir du niveau 08

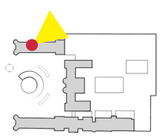


Perspective de l’espace de collaboration dans l’atrium supérieur

Une approche architecturale cohérente émerge lorsque les nouveaux bâtiments interagissent avec les plus vieux. Un effort consciencieux pour calibrer et exprimer les connexions est entrepris, et un exemple clair étant la relation entre la face nord du bâtiment L et la nouvelle construction. À cet endroit, la connexion est établie par un retrait, en contraste flagrant avec la relation actuelle au bâtiment M, construit directement contre la face nord du bâtiment L. De même, à l'est, une série de passerelles sur des étages ouverts relie le nouveau bâtiment au bâtiment E.

Ensemble, ces stratégies démontrent l'effort conscient et continu de mettre en valeur l'histoire fascinante du site et de ces bâtiments. Ceci est accompli en révélant et célébrant non seulement les qualités visuelles du patrimoine bâti mais aussi les principes organisationnels et les usages originaux des principaux espaces du projet.

Perspective à la jonction entre la nouvelle construction et le pavillon L



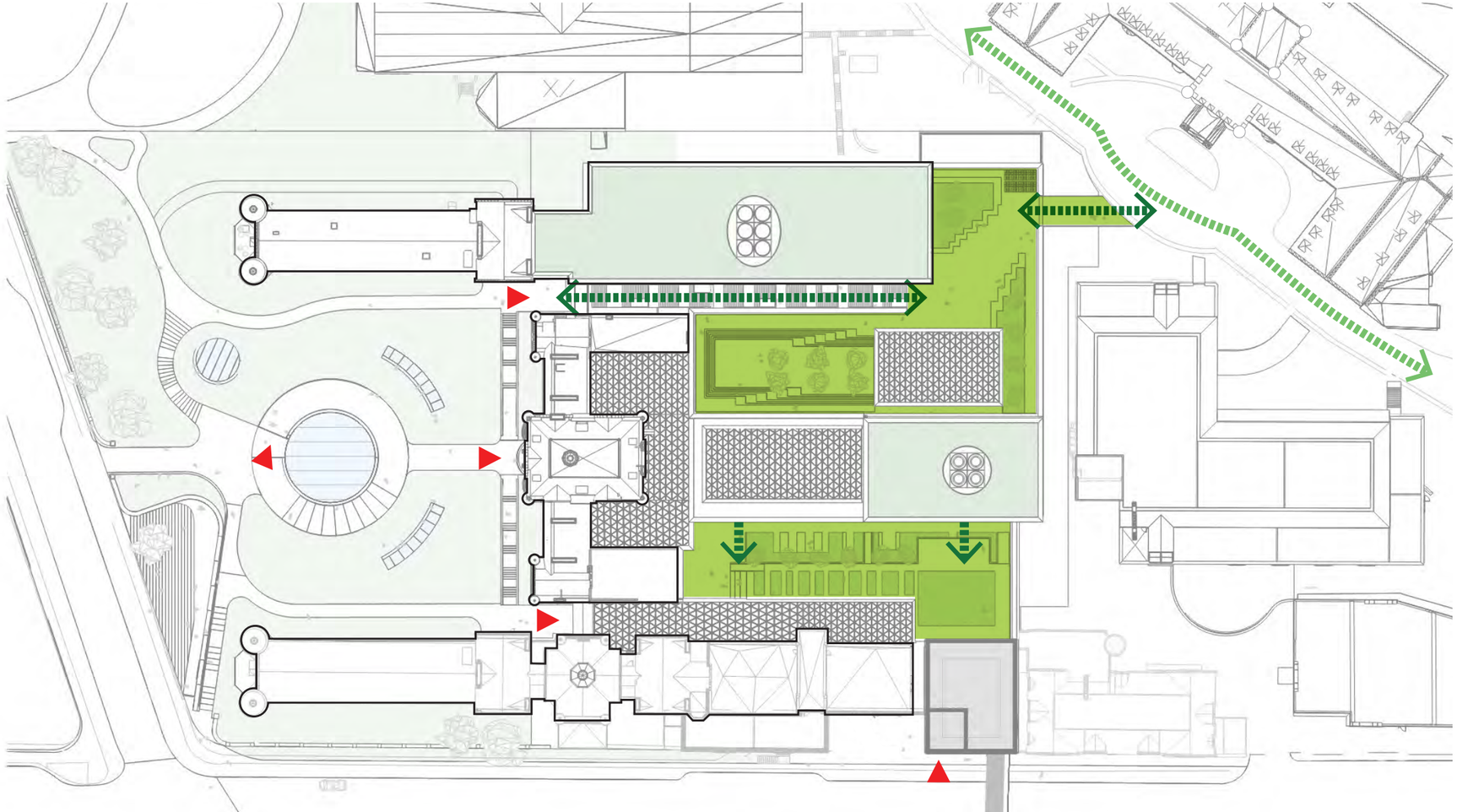
La toiture: La cinquième façade

L'importance du plan du toit a déjà été évoquée dans ce document. Un des principes directeurs et objectifs majeurs du projet, autant pour McGill que pour la SQI, a toujours été de conserver le plan principal du toit du nouveau pavillon à l'élévation 102.0, afin d'intégrer harmonieusement tous les bâtiments au plan d'ensemble de l'ancien hôpital. Des efforts considérables ont été réalisés afin de minimiser, sans les éliminer complétement, les éléments mécaniques au niveau du toit. Ceux-ci ont plutôt été localisés sur l'étage inférieur.

Un escalier public extérieur, allant du parvis principal jusqu'au niveau du toit, a été prévu dans l'axe nord-sud du bâtiment. Sur le site triangulaire situé au nord du projet, il y a également un intérêt pour un futur escalier est-ouest reliant le toit à une éventuelle place publique.

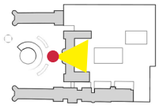
Les plans de toit à plusieurs paliers, une fois aménagés, ajouteront une cinquième façade animée et dynamique à la composition de l'ensemble. Ces toits-terrasse n'auront pas seulement une vocation esthétique, mais serviront également à plusieurs activités, comme d'éventuelles classes extérieures ou des rencontres de petits groupes.

Le niveau le plus élevé du toit sera relié à l'extension de la terrasse proposée au rez-de-chaussée du bâtiment Ross. Cette terrasse, dessinée dans le même esprit que plusieurs autres sur le Mont-Royal, va offrir des vues dégagées sur la ville et deviendra une nouvelle destination pour le public.



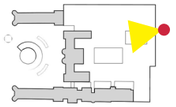
Plan de site illustrant les accès et les liens en toiture

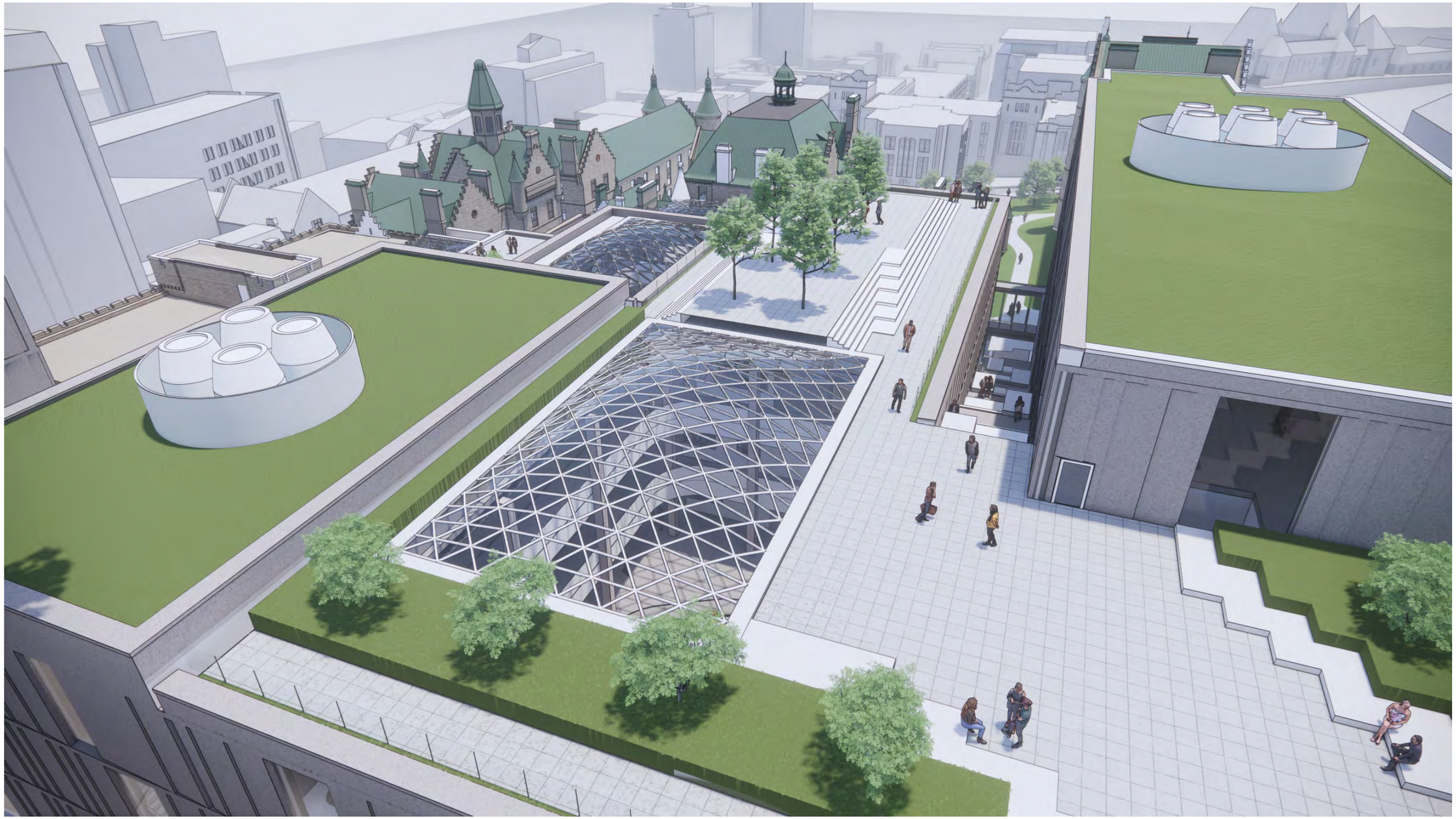
Vue aérienne nord de la toiture proposée

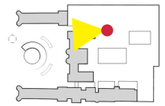


Vue aérienne sud-ouest de la toiture proposée

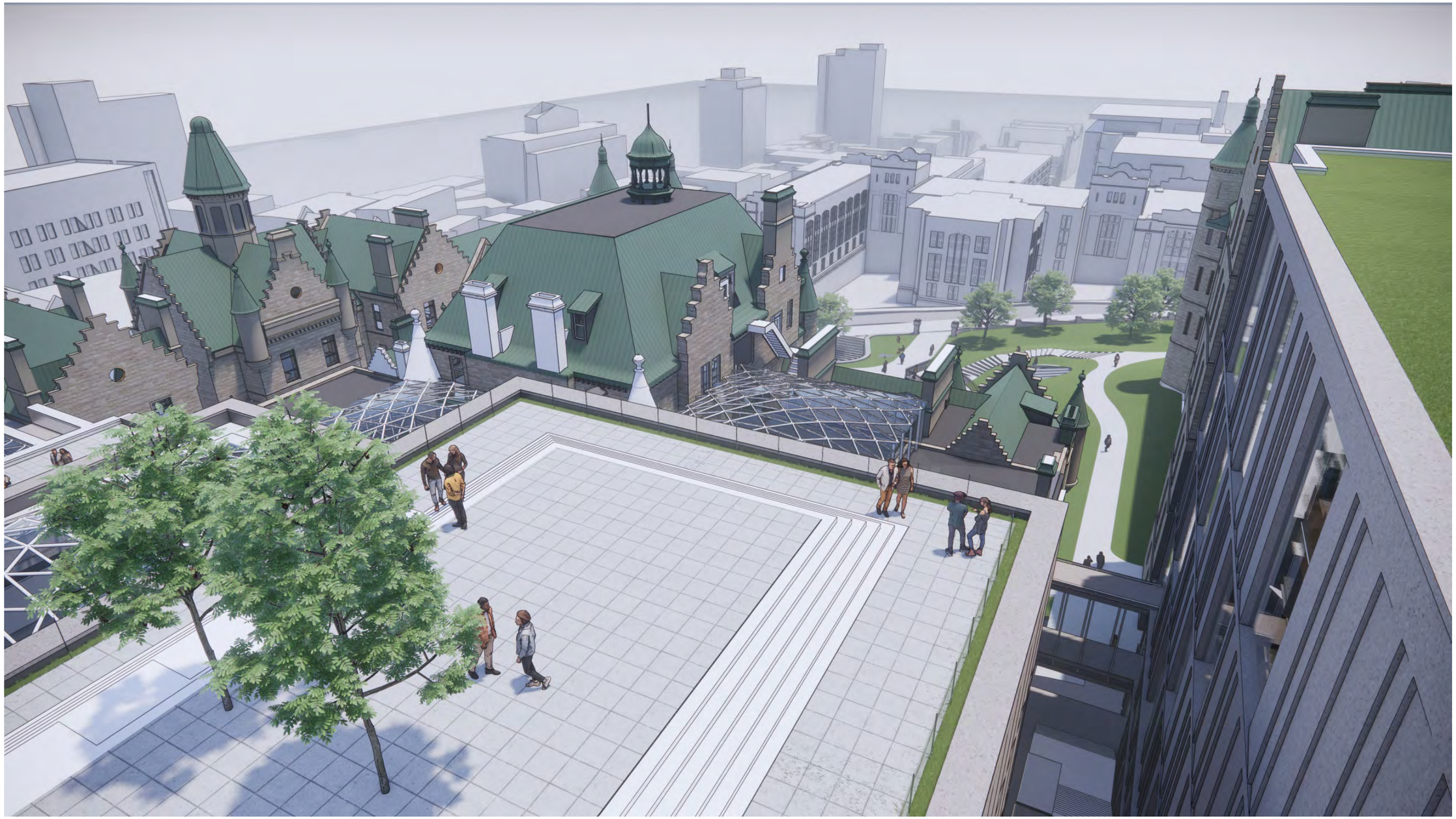
Vue aérienne sud de la toiture proposée



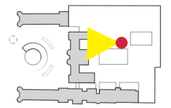


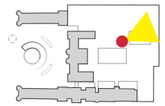


Perspective vers le campus à partir de la plateforme du toit 102.5m



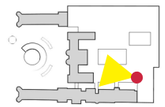
Perspective à partir de la plateforme du toit 102.5m





Lien vers le bâtiment Ross au niveau du belvédère

Perspective vers le nord à partir du toit du niveau 07



Perspective vers le nord à partir du toit du niveau 07

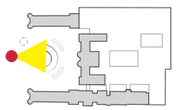
Nouveaux départ

La proposition pour le Projet du nouveau Vic traite et intègre plusieurs des défis clés identifiés par les parties prenantes passionnément engagées dans le renouvellement de ce site. L'approche conceptuelle propose une mise en valeur de l'ensemble des aménagements paysagers et des éléments patrimoniaux du site tout en rendant hommage à la vision remarquable de Snell et Olmsted dans la création de cet héritage pour la Ville.

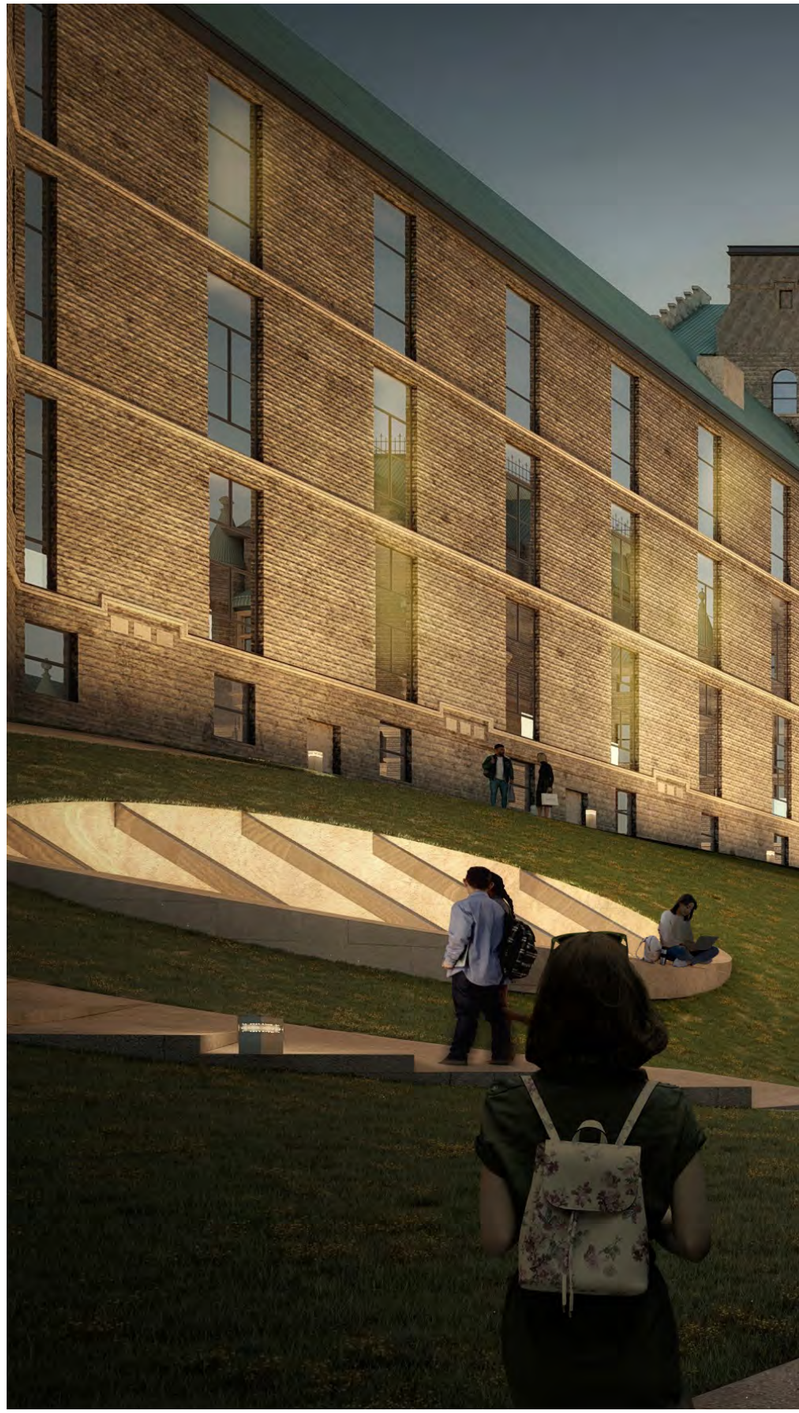
Tout au long de la conception du projet, les objectifs clés ont été d'assurer le respect de l'importance et de la lisibilité des trois bâtiments d'origine, de s'assurer que les opportunités sont saisies pour renforcer la perméabilité de l'accès à travers le site, que le site soit accueillant et accessible autant pour la communauté mcgilloise que pour l'ensemble de la communauté montréalaise, que l'accès des piétons soit une priorité et que l'opportunité de relier les plateaux supérieur et inférieur dans une appréciation holistique du site entier de l'hôpital Royal Victoria soit réalisée. En conjoncture avec ses grands objectifs, il y a aussi un mandat de réhabiliter et de renouveler l'occupation des édifices patrimoniaux, de maintenir les éléments qui en forment leur caractère, d'exposer et de révéler les façades, les cours et les espaces longtemps laissés de côté par des interventions ad hoc et de restaurer les qualités évidentes qui soulignent le caractère pavillonnaire si évidents dans la composition des trois bâtiments originaux et leur implantation dans le paysage.

Aux yeux de l'Université McGill, le Nouveau Vic est un projet pour tous les habitants du Québec et de Montréal. Il offre une opportunité de réaliser une vision qui va renforcer leur présence constante sur la scène mondiale dans les enjeux majeurs de notre époque. En adoptant le développement durable comme élément principal de recherche au Nouveau Vic, McGill poursuit le mandat énoncé dans le don original du site à la ville de Montréal, le HRV sera toujours un lieu de guérison, en évoluant du 19e siècle où l'attention était tournée vers l'individu, jusqu'au 21e siècle où l'attention est tournée vers notre planète.

Ce design répond à ces nombreux défis et présente un projet proposant une réinterprétation dynamique, accessible et durable de ce site admirable, tout en étant résolument tournée vers l'avenir.



Rendu du parvis



2.3

2.3

PATRIMOINE
(VERSION ABRÉGÉE)

2.3 Patrimoine 134
2.3.1 Introduction 136
2.3.2 Plan de conservation 137
2.3.2.1 Principales considérations 137
2.3.2.2 Traitement de conservation 138
2.3.2.3 Principes 139
2.3.2.4 Lignes directrices de conservation 143
2.3.3 Vision d'ensemble pour le site 150
2.3.3.1 Intégration avec l'HRV et le plan directeur 150
2.3.3.2 Pavillons A, E et L 152
2.3.3.3 Démolition et atténuation 156
2.3.3.4 Nouvelle construction 158
2.3.3.5 Densité et atténuation 164
2.3.4 Stratégies de conservation et de mise en oeuvre 165
2.3.4.1 Enveloppe des pavillons A, E, L 165
2.3.4.2 Espaces intérieurs 183
2.3.4.3 Interprétation et commémoration 189
2.3.5 Paysage 192

2.3 Patrimoine

2.3.1 Introduction

La requalification de l'ancien Hôpital Royal Victoria (HRV) est l'un des grands projets de conservation du patrimoine de l'heure pour la ville de Montréal. Situé sur le flanc sud du mont Royal, à l'interface du centre-ville et du grand parc de la montagne, ce lieu emblématique, qui dépérit depuis le départ de l'institution en 2015, s'apprête à renaître. La transformation de la partie la plus ancienne du site au profit de l'Université McGill constitue la première étape de cette nouvelle vie, et donnera le ton à la revitalisation de l'ensemble.

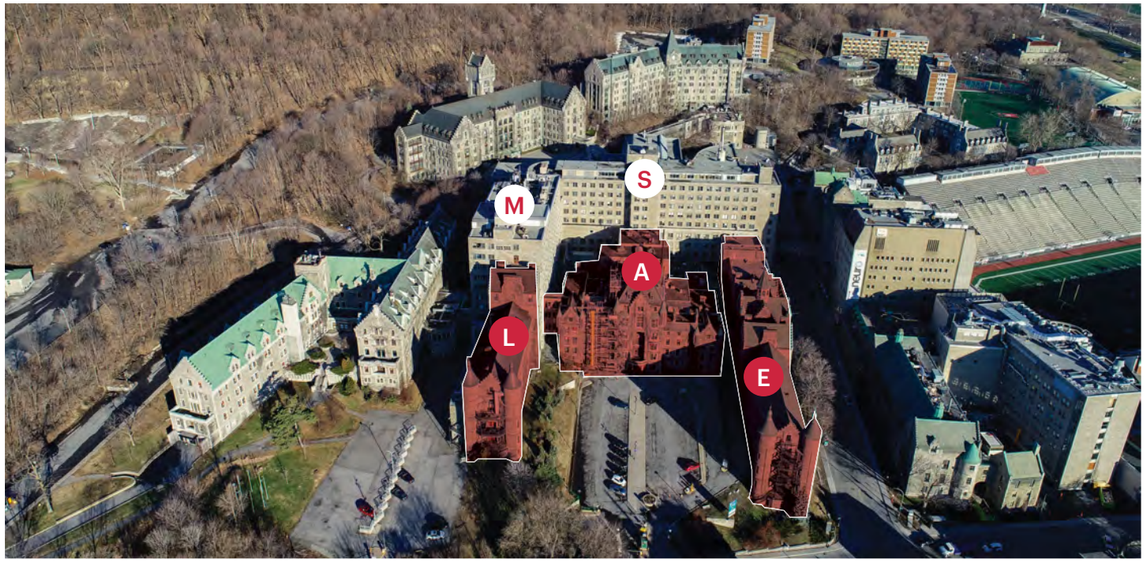
L'importance de ce grand ensemble institutionnel est soulignée par plusieurs statuts patrimoniaux, qui reconnaissent ses multiples valeurs, sur les plans historique, architectural et social, ainsi que sa contribution au paysage emblématique du mont Royal. Ces valeurs, qui se manifestent à travers l'architecture, l'aménagement et le caractère public du lieu, sont les principaux moteurs de sa revitalisation.

Le plan et les stratégies de conservation présentés dans ce document sont le résultat des deux années du travail mené par l'équipe de consultants en patrimoine, de concert avec l'équipe d'architectes et les représentants d'autres disciplines, en vue de redonner vie à cette partie du complexe. Conformément à une approche de conservation basée sur les valeurs, le cadre et les objectifs de conservation du patrimoine pour le projet du Nouveau Vic (PNVM) prennent comme principal point de départ les valeurs et caractéristiques patrimoniales de l'ensemble, ainsi que celles qui sont propres à chacun des pavillons et des unités paysagères, établissant une approche cohérente à la prise de décision dans la réhabilitation du site.

À cet effet, une série de principes et de lignes directrices, soit le "plan de conservation", présenté en deuxième partie du document, continue de servir de base pour guider le processus de conception. C'est sur celui-ci que prend appui la vision pour le site, articulée en troisième partie, qui combine mise en valeur des strates patrimoniales et interventions contemporaines.

En quatrième partie du document, les stratégies de conservation pour les bâtiments A, E et L présentent un état des lieux des différentes composantes construites, ainsi que les solutions techniques préconisées pour leur remise en état. Celles-ci servent de complément aux plans et dessins techniques.

Enfin, la cinquième partie fait état de la coordination des objectifs de conservation en ce qui a trait à l'architecture de paysage.



Les pavillons patrimoniaux du PNVM de McGill sont les A, E et L. Source: Enclume, 2019; élaboration ERA 2021.

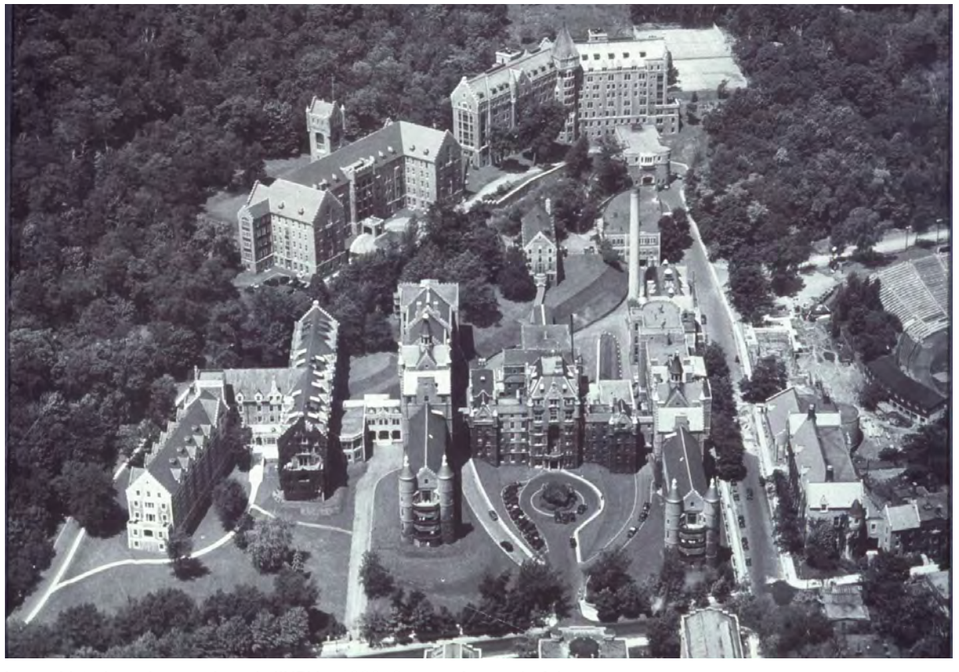


Image historique du complexe de l'HRV c.1920. Source: Annmarie Adams.

2.3.2 Plan de conservation

Les analyses réalisées aux étapes précédentes du projet font état des différents facteurs et considérations qui modulent la conception du PNVM. L'approche en conservation élaborée au départ identifiait des principes directeurs généraux et des lignes directrices pour guider le redéveloppement du site, indépendamment toutefois des nuances et spécificités du programme. Cette approche s'est raffinée avec l'évolution du projet, afin de s'adapter aux exigences programmatiques et aux conditions existantes, mieux comprises grâce aux enquêtes plus poussées sur le terrain.

Le PNVM doit mettre de l'avant une solution équilibrée qui puisse répondre à la fois aux contraintes d'un programme fonctionnel et technique complexe, tout en assurant le respect des valeurs patrimoniales de l'ensemble et de ses composantes, et en se conformant aux prescriptions du cadre règlementaire en aménagement. Les grandes orientations développées par l'équipe, dictées par ces trois dimensions, forment les bases du Plan de Conservation pour l'ensemble du site, élaboré à l'étape précédente, et développée davantage dans ce document.

Ce Plan de conservation a été élaboré en continuité avec l'approche en conservation générale identifiée en amont du projet, en détaillant les stratégies élaborées pour atteindre un équilibre entre ces différentes considérations. Le raffinement du Plan de conservation, en parallèle au projet, se fait selon un processus itératif et intégré qui évalue en continu les impacts positifs et négatifs aux valeurs et caractéristiques patrimoniales du site. Cette analyse d'impact intégrée au processus de conception vise à assurer l'intégration et la mise en valeur du patrimoine du site malgré les transformations importantes qui s'imposent, et à identifier des mesures d'atténuation lorsque certains impacts sont inévitables.

Ainsi, les dimensions clés du parti architectural, tels que le plan d'ensemble, les démolitions, l'aménagement de la cour d'entrée et l'interface urbaine, ont fait l'objet d'un long processus de raffinement, en vue d'atténuer les impacts identifiés sur le plan patrimonial et de répondre aux recommandations émises par les autorités responsables (Ville de Montréal, Ministère de la Culture et des Communications). Ce dialogue constant au sein de l'équipe du projet, notamment entre les architectes, architectes paysagistes et spécialistes en conservation, avec le client et la SQI, permet d'avancer des solutions équilibrées entre les diverses considérations et contraintes.

2.3.2.1 Principales considérations

Il est utile de rappeler l'essentiel des facteurs qui orientent le projet et certaines des grandes orientations qui en découlent:

Valeurs patrimoniales

Plusieurs études existantes identifient les valeurs et caractéristiques patrimoniales dont sont porteurs le mont Royal et l'ensemble du complexe Royal Victoria. À titre d'exemple, l'énoncé de l'intérêt patrimonial développé par la Ville de Montréal en 2013 offre une synthèse particulièrement complète des valeurs historiques, architecturales, paysagères et sociales du complexe, et a servi de point de départ à une caractérisation plus détaillée de chacune des composantes de l'ensemble visé par le PNVM.

Étant donné le niveau d'intervention nécessaire au changement d'usage et à la revitalisation de l'ensemble, une certaine hiérarchisation s'impose néanmoins et oriente plusieurs des choix et partis au niveau du design. Ainsi, malgré la reconnaissance de la valeur évolutive du site et de la contribution des pavillons M et S comme témoins d'une phase importante dans l'histoire du complexe, on privilégie la conservation des composantes les plus emblématiques de l'ensemble, soit les pavillons A, E et L, lesquels participent d'ailleurs directement aux valeurs paysagères du mont Royal. Ceux-ci feront ainsi l'objet d'importants travaux de conservation et de mise en valeur, afin de renverser l'effet du temps, de l'entretien différé, et des transformations moins heureuses.

Contexte règlementaire

Le contexte règlementaire qui encadre le projet est mis de l'avant dans plusieurs documents, dont le « Règlement d'urbanisme » de l'arrondissement de Ville-Marie (2002-2019) et les «Balises d'aménagement – Requalification du site de l'hôpital Royal Victoria » (2019) de la Ville de Montréal, et à plus grande échelle, les « Plan de conservation du site patrimonial du Mont-Royal » du Ministère de la Culture et des Communications (2018), et « Plan de protection et de mise en valeur du Mont-Royal » (2009). Ces documents prescrivent plusieurs des orientations fondamentales du projet, notamment relativement aux usages, à la densité, aux hauteurs et aux vues, à l'environnement, à l'accessibilité et aux circulations.

Étant donné les modifications au Plan d'urbanisme de la Ville de Montréal requises pour permettre la requalification du site de l'ancien HRV, un projet de nouveau règlement est également actuellement à l'étude auprès des instances municipales.

Plusieurs des aspects intégrés au cadre réglementaire sous-tendent les objectifs de conservation du patrimoine du site du Royal Victoria et du site patrimonial du Mont-Royal. Ce cadre mise notamment sur le respect d'une « capacité limite » de la montagne, basée sur un processus de planification concertée. Il encadre aussi la protection de vues vers et depuis la montagne, affirme la protection du cadre végétal, et privilégie le potentiel du site du Royal Victoria comme nouveau seuil entre la montagne et la ville, moyennant la mise en place de dispositifs de transport actif et collectif, et d'un usage public à caractère social.

Programme fonctionnel et technique

De vocation hospitalière à vocation universitaire

Le départ en 2015 de l'HRV du campus qu'il occupait depuis plus de 100 ans a introduit un important point de rupture dans la continuité historique du site. Bien qu'elle constitue un départ par rapport à l'usage hospitalier, la nouvelle vocation universitaire dévolue à cette partie du complexe comporte plusieurs avantages évidents, garants de la continuité des valeurs patrimoniales et sociales du site, et par le fait même, de son acceptabilité sociale. Rappelons que la reprise du site par l'Université McGill perpétue un lien étroit entre l'institution et le Royal Vic, qui partagent un long historique commun. Le programme du PNVM assure par ailleurs le maintien du caractère institutionnel et public de ce site important du mont Royal, offre la possibilité de créer de nouveaux liens entre le centre-ville et le parc du Mont-Royal, et particulièrement, de faire revivre le site au quotidien en assurant la présence en grand nombre d'étudiants, de professeurs et chercheurs. Il permettra aussi l'accès du site aux membres du public, montréalais et visiteurs, qui seront libres d'y circuler.

Rappelons par ailleurs que la vocation identifiée par l'Université McGill pour cette extension de son campus, où cohabiteront plusieurs disciplines dédiées à l'avancement de la cause environnementale, en fera un creuset de collaboration et d'innovation, mais aussi une vitrine pour l'université, un lieu ouvert sur la communauté, dont le rayonnement se veut international. Un tel projet structurant aura également lui-même un effet catalyseur sur les autres pavillons du site dont la vocation est actuellement à l'étude.

Contraintes programmatiques et adaptation au contexte

En tant qu'expansion du campus de l'Université McGill, le programme complexe du PNVM prévoit une variété d'usages, de superficies imposées et d'exigences fonctionnelles.

Pour certaines, ces exigences sont relativement simples: salles de classe, salles de réunions, bureaux, espaces informels ou polyvalents pourront relativement facilement tirer parti de la diversité des espaces existants. Pour d'autres, dont notamment les laboratoires, les exigences techniques sont beaucoup plus pointues et moins faciles à loger dans des espaces existants, justifiant l'introduction de nouvelles constructions entièrement adaptées.

L'un des principes de base de l'approche en conservation mise de l'avant vise à assurer une adaptation optimale en réconciliant, dans la mesure du possible, le programme fonctionnel aux typologies et aux espaces existants. Conçu pour répondre à une vocation bien spécifique et à des considérations hospitalières pointues, le complexe de l'ancien HRV présente néanmoins une typologie architecturale dont l'adaptation à un nouvel usage exigera plusieurs transformations importantes. Étant donné leur configuration spatiale ouverte et leur simplicité d'accès, certains des espaces et pavillons bénéficient d'une souplesse inhérente et se prêtent relativement facilement à une réaffectation à de nouveaux usages. Dans d'autres cas, leurs caractéristiques architecturales, dont leurs dimensions et caractéristiques constructives, en limitent considérablement le potentiel de reconversion. Ainsi, les pavillons M et S, malgré leur superficie importante, peuvent difficilement être adaptés au nouveau programme étant donné leur faible hauteur de plancher à plancher et leur trame structurale relativement serrée.

Au-delà de l'attribution d'espaces adaptés au programme, une mise à niveau importante est également nécessaire tant pour les aménagements du site que pour les bâtiments existants, afin de répondre aux exigences actuelles en matière de santé et sécurité, de codes courants, d'efficacité énergétique, d'accessibilité universelle, de confort, etc. Plusieurs transformations importantes s'avèrent donc nécessaires pour rencontrer ces objectifs, et affecteront nécessairement, à divers degrés, les espaces extérieurs de même que la structure, l'enveloppe et les intérieurs des bâtiments existants. Par exemple, l'accessibilité au site impose des remaniements au niveau de la cour d'entrée, afin d'accommoder une circulation piétonne considérable et de créer un parcours sans obstacle pour les usagers.

2.3.2.2 Traitement de conservation

L'élaboration du Plan de conservation est guidée par les principes et processus mis de l'avant dans les « Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux au Canada » (deuxième édition), document reconnu comme guide des pratiques exemplaires en matière de conservation de lieux patrimoniaux. Un projet de conservation correspond nécessairement à un traitement principal donné, soit la «préservation », la « restauration » ou la « réhabilitation », pour lequel s'appliquent certaines normes générales et spécifiques. Ces traitements se définissent comme suit:[1]

- **Préservation**: « action ou processus visant à protéger, à entretenir ou à stabiliser des matériaux existants, la forme ou l'intégrité d'un lieu patrimonial ou d'une de ses composantes, tout en protégeant la valeur patrimoniale du lieu »
- **Restauration**: « action ou processus visant à révéler, à faire retrouver ou à représenter fidèlement l'état d'un lieu patrimonial ou d'une de ses composantes, comme il était à une période particulière de son histoire, tout en protégeant la valeur patrimoniale du lieu. »
- **Réhabilitation**: « action ou processus visant à permettre un usage continu ou contemporain compatible avec le lieu patrimonial ou avec l'une de ses composantes, tout en protégeant la valeur patrimoniale du lieu. »

1 Normes et lignes directrices pour la Conservation des lieux patrimoniaux au Canada – Deuxième édition, Parcs Canada, 2012.

Parce que le PNVM vise à adapter le site à un nouvel usage et à des exigences et normes contemporaines, il correspond essentiellement à un projet de « réhabilitation ». La nécessité de réparations et de remplacements importants de plusieurs éléments, la nature fondamentalement évolutive du site et la volonté de revitalisation du complexe dans son ensemble justifient également ce traitement. Au-delà des normes générales de conservation visant la préservation des valeurs et des éléments caractéristiques du site (soit les normes 1 à 9), les règles suivantes s'appliquent donc à l'ensemble du projet, et peuvent être interprétées plus spécifiquement dans le contexte des interventions prévues:

Norme 10: *« Réparer plutôt que remplacer les éléments caractéristiques du lieu. Lorsque des éléments caractéristiques sont trop détériorés pour être réparés et qu'il existe des preuves physiques suffisantes, les remplacer par de nouveaux éléments dont la forme, les matériaux et les détails correspondent à ceux des éléments à remplacer. Lorsqu'il n'existe pas assez de preuves, rendre la forme, les matériaux et les détails des nouveaux éléments compatibles avec le caractère du lieu patrimonial. »*

Cette règle oriente le remplacement des éléments qui ont atteint la fin de leur durée de vie utile, ou qui ont eux-mêmes été remplacés au fil du temps par des éléments qui minent l'intégrité architecturale ou matérielle de l'ensemble. Elle guidera notamment le remplacement de la fenestration des pavillons A, E et L, pour laquelle on s'inspirera de la configuration et des proportions d'origine, tout en y intégrant des détails qui permettent de rencontrer les objectifs contemporains de performance.

Norme 11: *« Conserver la valeur patrimoniale et les éléments caractéristiques lorsqu'on construit des ajouts à un lieu patrimonial ou de nouvelles constructions contiguës. S'assurer que les nouveaux éléments sont compatibles physiquement et visuellement avec le lieu patrimonial, qu'ils en sont subordonnés et qu'ils s'en distinguent. »*

Cette règle doit guider toutes les transformations au site, peu importe leur échelle, qu'il s'agisse de l'ajout de nouveaux pavillons ou du remplacement et de la mise à niveau de systèmes relatifs aux bâtiments existants. À l'échelle du PNVM dans son ensemble, la compatibilité et la subordination des nouveaux bâtiments misent sur leur implantation, leur volumétrie et leur vocabulaire architectural.

Norme 12: *« Construire les ajouts ou les nouvelles constructions contiguës de telle sorte que leur éventuelle suppression n'altérera en rien ni la forme ni l'intégrité fondamentales du lieu patrimonial. »*

Bien que le principe de réversibilité s'applique avant tout à des interventions de nature temporaire, ce qui n'est évidemment pas le cas de ce projet majeur, il servira néanmoins à guider certains aspects de la conception, là où une flexibilité pourrait s'avérer nécessaire à l'avenir. Ainsi, le remplacement des systèmes électro-mécaniques dans les pavillons existants devra être conçu afin de permettre des mises à jour éventuelles sans impact au caractère patrimonial. Le principe guidera également la conception des interfaces entre la nouvelle construction et les pavillons existants, notamment les points de jonction au niveau de l'enveloppe du bâtiment, des murs, des seuils et circulations.

Vu la complexité du projet, et la variété des valeurs et composantes patrimoniales qui sont en jeu, et bien que le traitement de « réhabilitation » domine, certaines dimensions du projet s'apparentent néanmoins davantage à des traitements de « préservation » et de «restauration».

2.3.2.3 Principes

Au-delà des normes de conservation évoquées précédemment, cinq principes généraux devant guider le projet de réhabilitation ont été formulés en amont, jetant les bases de l'approche en conservation. Ces grandes orientations ont été détaillées à une échelle plus fine sous forme de lignes directrices qui s'appliquent au site dans son ensemble, ainsi qu'à l'échelle des pavillons individuels et des unités de paysage.

Principes généraux de réhabilitation

1. S'engager à promouvoir la réconciliation avec les peuples autochtones en misant sur des pratiques collaboratives et participatives :

Bien que le PNVM se concentre sur la mise en valeur de l'héritage physique du site issu des 130 dernières années, ce projet majeur offre une occasion de considérer le site de manière plus holistique, et de révéler et commémorer les dimensions aujourd'hui cachées de son passé, en particulier ses liens avec les communautés autochtones passées, présentes et futures. Ainsi, le projet s'est fixé l'objectif de reconnaître et d'incorporer l'histoire et les valeurs autochtones dans la conception du projet, voire aussi dans l'intégration d'œuvres d'art et d'éléments d'interprétation et de commémoration possible. Dans cet objectif, un dialogue est actuellement en cours avec un groupe de travail interne à l'Université McGill.

Le drapeau de la ceinture Hiawatha Wampum flottant au-dessus du pavillon des Arts, le 21 juin 2018. Source: Université McGill.

La relocalisation de la pierre d'Hochelaga sur le campus de l'Université McGill, célébrée le 22 septembre 2016. Source: McGill School of Social Work.

L'étreinte des temps, sculpture dans le parc du Mont-Royal créée par l'artiste autochtone Nadia Myre. Source: Société des archives affectives.

2. Assurer la conservation et la continuité des modes d'utilisation et des caractéristiques formelles :

Malgré les transformations constantes du complexe de l'HRV au fil du XXe siècle, la continuité de certains modes d'utilisation et de certaines caractéristiques formelles peut être identifiée dans l'organisation spatiale de l'ensemble, la morphologie et la répartition des usages à l'intérieur du site. Ces constantes sont essentielles au caractère du lieu et peuvent servir à inspirer les interventions contemporaines afin d'assurer leur compatibilité. Elles peuvent être résumées comme suit :

2.1. Morphologie des formes bâties implantées dans le paysage :

- Pavillons/ailes conçus avec un souci pour toutes les élévations et une certaine hiérarchie des faces et de niveaux;
- Niveau d'articulation élevé dans le plan et les élévations, forte verticalité de la composition et silhouette complexe des toits, conformément à l'intention pittoresque des bâtiments les plus anciens;
- Modèle de circulation interne linéaire, avec liaisons orthogonales et nœuds, conformément aux principes de planification fonctionnelle;
- Circulations extérieures sinueuses et perméabilité du site, également conformes à l'esthétique pittoresque;
- Équilibre des espaces construits et ouverts assurant la perméabilité et la continuité à travers le site.

Forte verticalité de la composition et silhouette complexe des toits. Les trois pavillons A, E et L de l'HRV, 1894. Source: Musée McCord.

Circulations extérieures sinueuses et perméabilité du site. Vue aérienne du site, c. 1931. Source: Archives de la Ville de Montréal.

Intention pittoresque des bâtiments. Vue vers le pavillon Ross et le mont Royal à partir du pavillon L. Source: ERA, 2019.

2.2. Expression et influence de la topographie naturelle :

- Expression du relief de la montagne à la fois au niveau du sol, à travers les caractéristiques du paysage, et à travers l'implantation et la volumétrie relatives des bâtiments;
- Organisation spatiale en lien à la fois avec la ville et la montagne, avec le réseau routier et le parc;
- Présence des profils des pavillons dans des vues importantes vers et depuis la montagne, et rôle de l'hôpital comme point de vue privilégié.

2.3. Hiérarchie et organisation des usages :

- Caractère distinct des pavillons dans leur implantation, leur volumétrie et leur expression architecturale;
- Expression dans la composition des élévations et le traitement des matériaux, dans les points d'accès et les circulations;
- Relation avec le contexte plus large :
    - Façade formelle le long de l'avenue des Pins et la rue University, où l'institution est magnifiée par son recul par rapport au domaine public, sa clôture en pierre et sa cour d'entrée;
    - Relation physique, géométrique et visuelle avec l'édifice Strathcona, à l'extrémité nord du campus principal de McGill;
    - Vues vers et depuis la ville;
    - Le caractère informel de la relation à l'arrière du site, avec la montagne, les fonctions de services à caractère plus domestique, etc.

2.4. Connectivité :

- Intégralité du complexe de l'HRV, à la fois physiquement et d'un point de vue fonctionnel;
- Connexions visuelles et fonctionnelles avec d'autres pavillons du complexe de l'HRV et de l'Institut neurologique;
- Liens historiques avec le campus principal de McGill et le parc du Mont-Royal;
- Circulation interne par des sentiers extérieurs et des passages souterrains.

Expression du relief de la montagne à travers l'implantation et la volumétrie relatives des bâtiments. L'HRV vers 1925. Source: Université McGill.

Caractère distinct des pavillons dans leur implantation, leur volumétrie et leur expression architecturale. Les pavillons A, E et L de l'HRV, c.1900. Source: Musée McCord.

Relation physique, géométrique et visuelle avec l'édifice Strathcona. L'édifice médical Strathcona et le complexe de l'HRV, vers 1925. Source: Musée McCord.

3. Assurer une adaptation optimale en réconciliant, dans la mesure du possible, le programme fonctionnel aux typologies et aux espaces existants

Bien que le programme de McGill puisse à bien des égards être considéré comme étant en adéquation avec le site du PNVM (proximité et liens naturels avec le campus, échelle globale, caractère institutionnel, etc.), sa complexité, sa superficie et ses exigences hautement techniques sont également en contradiction avec des installations médicales spécialement conçues pour répondre aux visions et aux exigences très spécifiques de leur époque. Les pavillons de l'HRV présentent toutefois une gamme de typologies et de configurations spatiales avec divers degrés d'adaptabilité. Certains intérieurs méritent d'être conservés dans leur configuration existante (les circulations, par exemple), ou restitués à leur configuration d'origine (les anciennes ailes des patients des pavillons E et L), et devraient être réutilisés à des fins similaires ou pour des fonctions qu'ils peuvent facilement héberger. Cependant, plusieurs espaces intérieurs peuvent être modifiés pour être adaptés aux nouvelles exigences du programme, sans grand impact sur les valeurs patrimoniales.

Certains espaces intérieurs méritent d'être restitués à leur configuration d'origine. Une aile de patient, à gauche vers1894 et à droite dans son état actuel. Source: Musée McCord, ERA, 2019.

Certains espaces intérieurs méritent d'être restitués à leur configuration d'origine. La cage d'escalier et ascenseur dans son état actuel. Source: ERA, 2021.

Certains espaces peuvent être modifiés pour être adaptés aux nouvelles exigences du programme. Le pavillon T, dont la démolition est préconisée. Source: ERA, 2019.

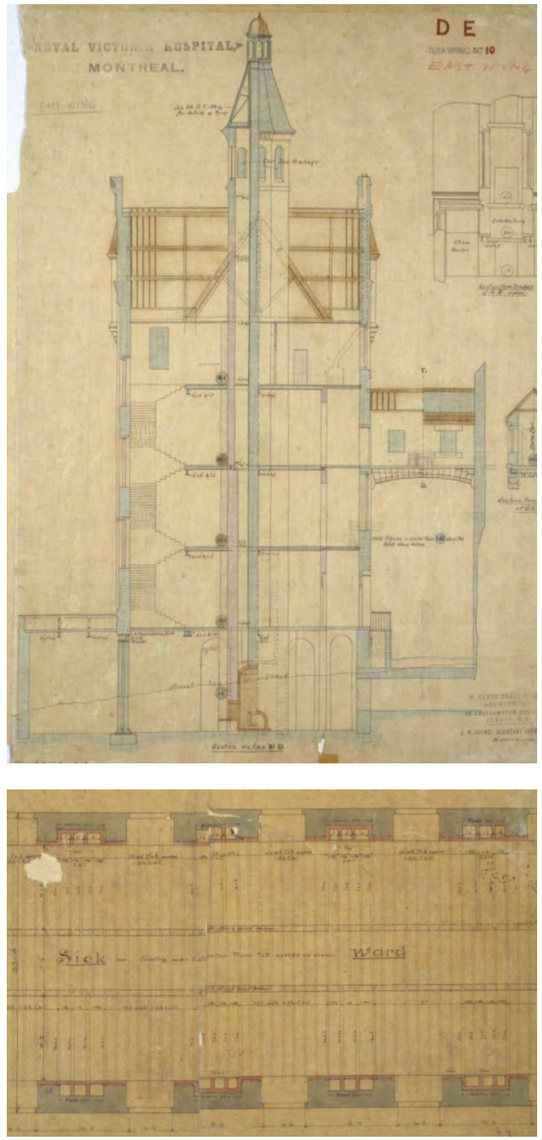
4. Reconnaître la durabilité intrinsèque des bâtiments existants

Le programme du PNVM comprend d'ambitieux objectifs de durabilité qui ne peuvent pas toujours être atteints de manière évidente lors de la réaffectation des bâtiments existants. Cependant, le patrimoine bâti est de plus en plus reconnu comme un moteur du développement durable à de nombreux niveaux, qui vont au-delà de ceux de la résilience culturelle et sociale. Comme dans le cas des mesures de durabilité qui seront mises en œuvre sur le site par le biais de nouveaux travaux, les mesures de conservation et de réhabilitation peuvent également bénéficier aux fins de recherche et d'enseignement du nouveau campus en tant que « laboratoires vivants ».

La réhabilitation de bâtiments existants offre également la possibilité d'atteindre des niveaux de performance environnementale plus élevés et de réduire l'énergie nécessaire à leur fonctionnement. Des programmes informatiques de simulation peuvent être appliqués pour tester et valider des idées innovantes sans risques majeurs, ouvrant toute une gamme de solutions qui vont au-delà du conventionnel. Cette possibilité est particulièrement intéressante pour développer des solutions innovatrices à la fois efficaces et compatibles d'un point de vue patrimonial, ou pour aborder des particularités constructives peu communes.

4.1 Reconnaître le parc immobilier existant comme une réserve précieuse d'énergie intrinsèque et de matériaux de haute qualité :

En plus de leur valeur patrimoniale, les pavillons existants présentent généralement une construction de bonne qualité, qui incorpore des matériaux de haute qualité dans des assemblages construits pour durer. Indépendamment de leur valeur patrimoniale, ceux-ci constituent également une ressource économique et environnementale. Malgré un entretien différé et une certaine usure, et malgré les modifications physiques nécessaires pour les adapter, leur réhabilitation contribue à la réduction des impacts environnementaux causés par l'industrie de la construction, avec moins d'ajout relatif de matériaux et de consommation d'énergie.



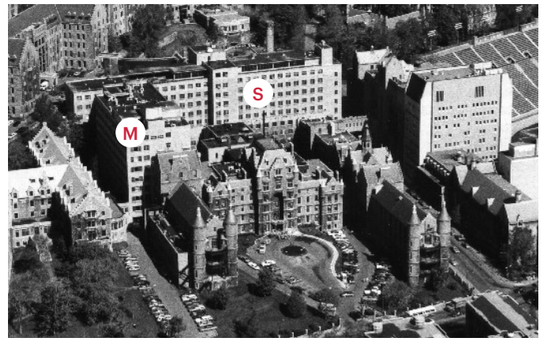
Durabilité intrinsèque des bâtiments existants. La tour principale du système de ventilation d'origine et les conduits encastrés dans les murs des pavillons E et L. Ce système pourrait être mis en valeur en tant que « laboratoire vivant ». Source: dessin d'origine de H. Saxon Snell.

La réhabilitation des bâtiments partage de nombreux avantages du développement durable et des bâtiments dits verts, dont notamment :

- la réduction de la consommation d'énergie et des émissions de CO_2 liées aux travaux de démolition et au transport des matériaux de construction ;
- la réduction du volume de déchets de construction rejetés dans l'environnement ;
- la diminution de la demande d'énergie et de ressources naturelles (y compris l'utilisation du sol) nécessaires à la construction de nouveaux bâtiments.
- Une stimulation de l'économie locale, car les travaux de rénovation, d'entretien ou de réhabilitation sont généralement mieux adaptés aux petites entreprises, nécessitent plus de main-d'œuvre et emploient plus de matériaux, de technologies et de travailleurs locaux.

4.2 Dans les cas où des démolitions partielles ou totales sont inévitables, envisager des stratégies de durabilité de pointe, y compris la réduction des déchets et la réutilisation des matériaux :

La démolition des bâtiments existants ou de parties de ceux-ci ne devrait être envisagée qu'après une analyse minutieuse de l'énergie intrinsèque, comme une déconstruction soigneusement planifiée, afin de permettre l'inventaire et la récupération d'autant de matériaux de construction que possible. Dans la mesure du possible, ceux-ci devraient être réutilisés in situ dans le cadre de travaux de conservation, de nouvelles constructions et de réaménagement du site.



Les pavillons M et S devant être démolis, la réutilisation de certaines de leurs composantes in situ est à l'étude. Source: AVM, c.1979.

L'ajout plus récent à l'ouest du pavillon L sera démoli. La pierre d'enveloppe sera réutilisée pour les travaux de conservation. Source: ERA, 2019.

Envisager la réduction des déchets et la réutilisation des matériaux. Exemple de récupération de matériaux de construction à être réemployés. Source: https://ferrara.bakeca.it/, s.d.

4.3 Dans la mesure du possible, mettre à profit les caractéristiques durables intrinsèques des bâtiments existants :

Le site et les bâtiments existants comportent certaines caractéristiques intrinsèquement durables qui, par leur conception, leurs matériaux ou leurs systèmes, incarnent des principes de durabilité. Dans la mesure du possible, il faudrait envisager la conservation ou le rétablissement de ces caractéristiques, telles que l'accès à un éclairage naturel abondant, un élément clé de la planification hospitalière, présent dans tous les pavillons, et pouvant facilement être mis à profit. La possibilité d'utiliser la masse thermique de la construction en maçonnerie porteuse pour fournir une inertie contre les fluctuations de température et stabiliser les températures intérieures peut également être exploitée afin de réduire les besoins énergétiques.

4.4 Tenir compte des impacts potentiels sur les assemblages patrimoniaux lors de l'amélioration de la performance énergétique et de la modification du comportement physique des bâtiments existants :

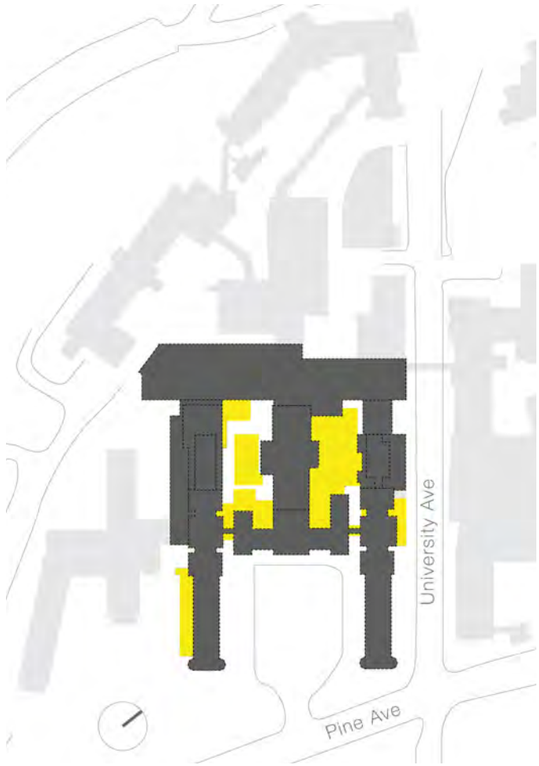
Par rapport à l'énergie intrinsèque, la consommation d'énergie pendant la phase d'exploitation est toujours d'une grande importance dans le cycle de vie des bâtiments. Cependant, il faut faire preuve de prudence lors de la mise à niveau des systèmes de construction existants pour répondre aux exigences de performance contemporaine, telles que l'isolation de l'enveloppe du bâtiment ou l'amélioration de son étanchéité à l'air. La planification de ces changements nécessite des tests adéquats à l'aide d'outils de modélisation informatique, ainsi que la participation de spécialistes de l'enveloppe du bâtiment et de conservateurs. Le changement climatique et notamment l'augmentation des températures et des niveaux d'humidité relative à Montréal doivent également être pris en compte dans les modèles prédictifs. D'une part, la mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique surdimensionnées dans un bâtiment existant pourrait conduire à un surinvestissement de ressources et pourrait éventuellement entraîner des pertes plus importantes que des gains. Une approche qui tient compte du cycle de vie complet des bâtiments est essentielle pour évaluer les avantages environnementaux de la réhabilitation par rapport à la démolition et à la nouvelle construction. Et qui plus est, les changements physiques peuvent avoir un impact direct sur les matériaux et assemblages patrimoniaux et conduire à leur détérioration, par exemple par la rétention d'humidité.

Des considérations semblables sont également nécessaires pour évaluer l'avantage et le niveau d'isolation approprié des murs extérieurs. L'équilibre hydrothermique des murs étant alors modifié, il pourrait entraîner la détérioration prématurée des pierres exposées à la rétention d'humidité et à un plus grand nombre de cycles de gel-dégel.

5. Favoriser le retrait des ajouts ad hoc plutôt que des composantes majeures du complexe

Certaines démolitions sont nécessaires pour désencombrer le site du PNVM, récupérer certains espaces ouverts et de la lumière naturelle, et si le programme ne peut pas être intégré dans les bâtiments existants. La rationalisation des démolitions doit tenir compte de l'évolution du site, ainsi que de la valeur relative de ses composantes individuelles.

Contrairement à de nombreux sites et bâtiments dont la réhabilitation contemporaine peut s'inspirer du même ensemble de principes qui ont guidé la conception originale, le complexe de l'HRV est le résultat d'une superposition de couches, témoignant de l'évolution radicale de la science et de la pratique médicale au cours du XXe siècle. Ces couches multiples sont le résultat de deux types d'interventions : quelques campagnes majeures, consistantes en nouvelles constructions élaborées, des ajouts et des reconfigurations, ainsi que de plus nombreuses interventions ad hoc, des ajouts à plus petite échelle et des transformations localisées qui n'étaient généralement pas officiellement prévus. Ces derniers se sont attachés sur des constructions existantes, compromettant souvent la clarté et la lisibilité de leur conception et de leurs relations spatiales.



Favoriser le retrait des ajouts ad hoc plutôt que des composantes majeures du complexe. Les ajouts ad hoc de l'HRV indiqués en jaune. Source: ERA, 2020.

Exemples d'ajouts qui compromettent la clarté des relations spatiales dans les cours arrières du pavillon A. Source: ERA, 2020.

2.3.2.4 Lignes directrices de conservation

Le complexe de l'ancien HRV tel qu'il nous est parvenu aujourd'hui est le résultat de plus d'un siècle d'ajouts et de transformations, certaines plus heureuses et compatibles que d'autres. Le diagnostic de l'état actuel du site, à la fois dans ses dimensions paysagères et architecturales, nous permet de constater que plusieurs de ses caractéristiques patrimoniales ont été érodées avec le temps. On peut notamment identifier les phénomènes suivants:

À l'échelle du site et du paysage:

- L'introversion du complexe dans son ensemble;
- La perte de la porosité inhérente au plan pavillonnaire;
- La minéralisation du site et l'appauvrissement généralisé du paysage;
- La rupture des liens naturels avec le mont Royal, notamment par la perte de la fluidité topographique et la disparition des liens visuels et physiques.

À l'échelle des bâtiments:

- La perte de la clarté du plan d'ensemble par l'agrégation d'ajouts;
- La détérioration généralisée de l'enveloppe extérieure des bâtiments patrimoniaux résultant aussi bien d'un entretien différé que de transformations inadaptées;
- L'érosion de certaines caractéristiques spatiales, dans les liens entre les espaces intérieurs et extérieurs, par exemple.

Le PNVM offre une occasion sans précédent de renverser un bon nombre de ces transformations malencontreuses et de restituer plusieurs des qualités paysagères et architecturales du complexe.

Les lignes directrices présentées ici ont été développées dans ce sens, comme une synthèse des principes généraux précédents et des conclusions du diagnostic, proposant des objectifs concrets de conservation pour le projet. Ces lignes directrices mettent de l'avant certaines stratégies de conservation générales, et relèvent également des occasions de mise en valeur et de restitution des caractéristiques érodées ou disparues.

1. Site du PNVM et unités de paysage associées

Renforcer le caractère pavillonnaire et la qualité du site en tant que campus :

- Établir et rétablir une circulation et un paysage naturel au périmètre des bâtiments, en particulier dans les zones qui ont été considérablement minéralisées, comme la cour d'entrée et les cours intérieures ;
- Rétablir la lisibilité, l'accès et l'utilisation des espaces entre les bâtiments. Par exemple, rétablir l'accès piétonnier dans le paysage en pente de chaque côté et à l'arrière du pavillon A, et sous les passerelles vers les espaces en arrière du bâtiment. Donner accès à l'entrée de la Clinique externe dans la cour ouest, derrière le pavillon A.

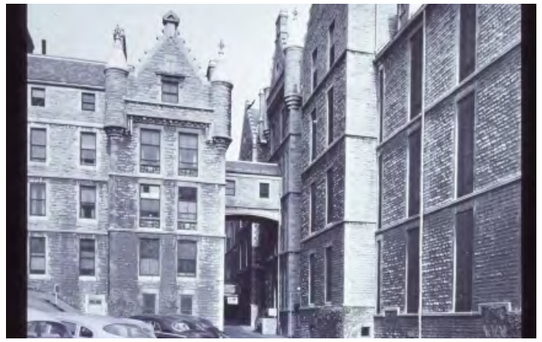
Rétablir et renforcer les liens entre espaces intérieurs et extérieurs :

- Supprimer les ajouts ad hoc là où ceux-ci ont encombré les espaces extérieurs et rétablir les vues naturelles et les ouvertures sur l'extérieur;
- Dans la mesure du possible, permettre l'accès et l'utilisation des espaces extérieurs existants, des circulations et des points d'accès (balcons à l'avant des pavillons L et E, loggias au-dessus de l'entrée du pavillon A, etc.).

Restituer le sens de la topographie à travers le site :

- Restituer la continuité d'espaces ouverts perpendiculaires à la pente du terrain;
- Permettre la circulation extérieure et un sens de découverte à travers le site;
- S'assurer que les niveaux d'origine du paysage naturel autour du bâtiment soient maintenus et que les murs du bâtiment descendent directement, dans la mesure du possible, sur les surfaces naturelles (plutôt que sur des surfaces minérales).

Renforcer le caractère pavillonnaire et la qualité du site en tant que campus. Dans cette vue aérienne, les pavillons sont clairement lisibles et entourés d'espaces ouverts. Source: Annmarie Adams.



Rétablir l'accès sous les passerelles vers les espaces en arrière du bâtiment. La passerelle reliant les pavillon A et E. Source: Collection Medicine By Design, c. 1950.

Rétablir et renforcer les liens entre espaces intérieurs et extérieurs. Détail de la façade sud du pavillon L avec les balcons accessibles dès les ailes des patients. Source: Musée McCord.

Protéger les corridors visuels importants et explorer les possibilités d'établir de nouvelles vues vers, depuis et à l'intérieur du site du PNVM :

- Rétablir la « porosité » à travers le site, et restituer les vues perdues vers et depuis la montagne en évitant les formes monolithiques larges qui bloquent des portions importantes de vues sur les autres bâtiments du site ;
- Orienter et modeler les nouvelles constructions afin de maintenir les vues vers/depuis la montagne et minimiser les impacts visuels des nouvelles constructions depuis les vues clés vers le site, sa silhouette emblématique et la montagne ;
- Retirer les véhicules motorisés de la cour d'entrée et améliorer la connexion visuelle avec la rue ;
- Dans la mesure du possible, rétablir l'accès du public à des points de vue importants
- Explorer les possibilités de créer de nouvelles vues sur la ville et le fleuve à partir du site.

Restituer le sens de la topographie à travers le site. Cour d'entrée de l'HRV avec de fortes pentes. Source: Université McGill.

Assurer que les murs sont bien ancrés au sol par des surfaces naturelles. Façade ouest du Pavillon L, c.1895. Source: Université McGill.

Protéger les corridors visuels importants. L'édifice médical Strathcona vu depuis le balcon du pavillon A de l'HRV, vers 1925. Source: Archives de l'Université McGill.

2. Unités de paysage

Cour d'entrée :

- Considérer l'élimination complète de la circulation motorisée et du stationnement dans cette zone du site du PNVM ;
- Réintroduire un aménagement de verdure au périmètre des pavillons A, E et L ;
- Exprimer la topographie naturelle du site et offrir une progression plus douce à partir de l'avenue des Pins jusqu'à l'entrée principale ;
- Explorer les possibilités d'évoquer la géométrie originelle telle qu'elle était exprimée dans les talus et les circulations ;
- Rétablir la circulation sous les passerelles de part et d'autre du pavillon A ;
- Rétablir une limite formelle (comme une clôture en pierre ou un mur de soutènement) le long de l'avenue des Pins, tout en permettant sa perméabilité.

Cours intérieures :

- Rétablir un sentiment d'ouverture de part et d'autre du pavillon A ;
- Désencombrer les espaces par l'enlèvement des ajouts ad hoc qui nuisent au caractère patrimonial de l'ensemble, et révéler les façades existantes actuellement cachées ;
- Rétablir un sentiment de découverte dans la séquence du parcours à travers ces espaces ;
- Rétablir la topographie et un aménagement paysager naturel ;
- Envisager une échelle pour les nouvelles constructions qui permette de rétablir des vues dégagées sur la ville, sur la montagne et à l'intérieur du site ;
- Promouvoir l'utilisation de ces espaces comme lieux de rencontres formelles et informelles, zones de lecture et de repos, en lien direct avec l'usage des bâtiments adjacents.

Considérer l'élimination complète de la circulation motorisée et du stationnement dans la cour d'entrée. La cour d'entrée dans son état actuel. Source: ERA, 2019.

Rétablir la limite formelle le long de l'avenue des Pins, tout en permettant sa perméabilité. Le complexe de l'HRV vers 1900. Source: Musée McCord.

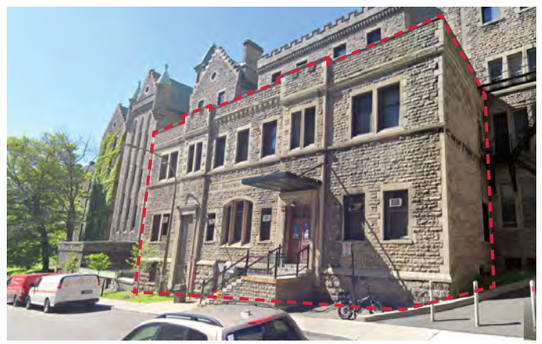
Rétablir un sentiment de découverte dans la séquence du parcours à travers l'arrière du site. L'ancienne résidence des internes construite à flanc de colline, derrière le pavillon A, 1929. Source: Université McGill.

Rue University :

- Maintenir l'échelle d'ensemble des bâtiments le long de la façade est. Dans le cas de la suppression potentielle du pavillon S, envisager une nouvelle construction en rapport avec la rue et qui ancre la passerelle au niveau du sol;
- Favoriser une utilisation continue de la passerelle de 1930 vers l'Institut de neurologie;
- Restaurer l'enveloppe extérieure et considérer les occasions de rétablir un accès à travers la Clinique externe de 1922;
- Localiser les entrées des véhicules et des services au nord de la passerelle, conformément à l'usage historique;
- Mettre en valeur l'extrémité nord de la rue University: favoriser une meilleure connexion visuelle et physique vers le mont Royal dans l'axe de la rue.

Maintenir l'échelle d'ensemble des bâtiments le long de la façade est. La façade du pavillon E le long de la rue University, c.1895. Source: Musée McCord.

Favoriser une utilisation continue de la passerelle de 1930 vers l'Institut de neurologie. Source: ERA, 2019.



Restaurer l'enveloppe extérieure de la Clinique externe de 1922. Source: Google Maps, 2020.

3. Pavillons A, L et E

S'assurer que la disposition initiale du « plan pavillonnaire » des trois bâtiments reste perceptible, en particulier lorsque vus du sud.

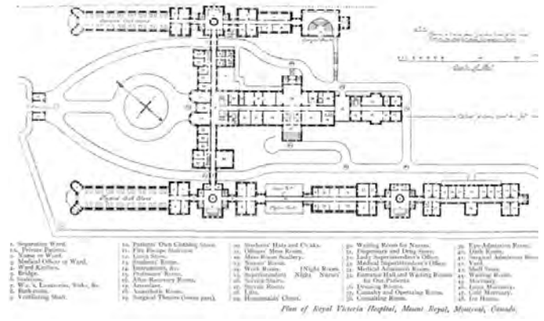
- Mettre en valeur et assurer la lisibilité des passerelles de part et d'autre du pavillon A. Retirer l'ajout de deux étages sous la passerelle est et, si les connexions sont essentielles à d'autres étages, intégrer le nouvel ajout de manière respectueuse;
- Veiller à ce que le bâtiment administratif d'origine (pavillon A) demeure la pièce maîtresse du PNVM, qu'il offre une entrée accueillante de l'avenue des Pins, qu'il continue de jouer son rôle de nœud de circulation pour le complexe et que la qualité de ses espaces intérieurs originaux importants soit rétablie;
- Maintenir l'entrée principale au pavillon A comme l'un des principaux accès au nouveau complexe.

Mettre en valeur l'architecture baronniale écossaise de l'ensemble d'origine.

- Assurer la conservation complète des enveloppes extérieures des pavillons A, E et L;
- Envisager la restauration des éléments manquants, comme les cheminées et les décorations de ferronnerie.

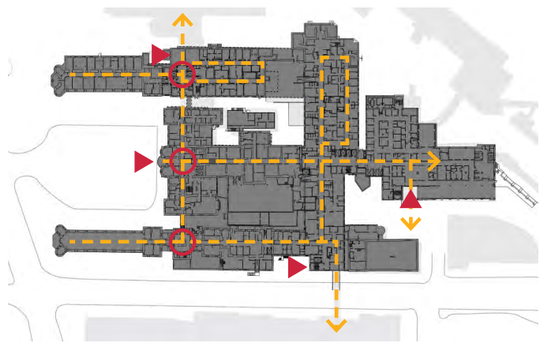
Maintenir et mettre en valeur la circulation intérieure, c'est-à-dire de l'axe est-ouest reliant les trois pavillons, et des axes nord -sud organisant ces pavillons et les reliant aux pavillons adjacents au nord.

- En autant que possible, étant donné le programme fonctionnel et technique, maintenir le niveau 3 comme l'un des principaux niveaux qui relie les pavillons entre eux et permet une compréhension spatiale et une orientation à l'intérieur du complexe;
- S'assurer que le bâtiment administratif (pavillon A) demeure un élément central du nouveau complexe;
- Maintenir la clarté de la circulation est-ouest et de ses points terminaux dans le hall de l'ascenseur/ escalier du pavillon E;
- Rétablir le terminus ouest de l'axe est-ouest.



S'assurer que la disposition initiale du « plan pavillonnaire » reste perceptible. Détail du plan original proposé par H. Saxon Snell en 1888, qui n'a jamais été achevé. Source: AA (2008).

Mettre en valeur l'architecture baronniale écossaise de l'ensemble d'origine. Façade sud du pavillon A. Source: Archives de l'Université McGill.



Maintenir et mettre en valeur la circulation intérieure. Plan existant du niveau 5 (qui correspond au niveau 3 du PNVM), qui relie tous les pavillons. Source: ERA, 2020.

Conserver les enveloppes des ajouts qui contribuent aux valeurs patrimoniales des bâtiments et supprimer les ajouts qui les compromettent afin de renforcir l'intégrité patrimoniale de l'ensemble.

- En vue de la démolition de l'ancienne clinique des patients externes de 1898-1899 (OPD), préparer une documentation détaillée du pavillon, sauvegarder les éléments décoratifs de pierre taillée de la façade et les incorporer à un dispositif de commémoration in situ[2];
- Restaurer l'enveloppe extérieure et étudier les possibilités de rétablir la circulation dans la Clinique externe de 1922;
- Supprimer les ajouts derrière le pavillon A qui ont compromis sa valeur patrimoniale (cours intérieures, salles mécaniques et électriques, pavillon T);
- Supprimer l'ajout à l'ouest du pavillon L, qui a compromis son intégrité;
- Dans la mesure du possible, conserver et réhabiliter les systèmes structuraux d'origine des pavillons A, L et E, en introduisant des renforcements au besoin d'une manière sensible qui ne modifie pas les caractéristiques ou les espaces importants.

Restaurer et mettre en valeur les intérieurs patrimoniaux et leurs éléments caractéristiques:

- Rétablir les nœuds de circulation importants dans les pavillons A, E et L, en particulier les extrémités de l'axe de circulation reliant les pavillons A, E et L qui servent d'importants éléments d'orientation. Réutiliser les escaliers existants et, dans la mesure du possible, l'ascenseur d'origine du pavillon E;
- Restaurer le vestibule existant du pavillon A et rétablir sa fonction d'entrée; envisager l'ajout d'un escalier ouvert dans un emplacement adjacent et bien visible;
- Identifier des usages appropriés pour les anciennes ailes des patients qui permettront de retrouver leur configuration de plan libre avec une circulation centrale et, si possible, leur ventilation naturelle;
- Rétablir les ouvertures de fenêtres pleine hauteur des ailes des patients;
- Conserver les éléments existants ou réintégrer de nouveaux éléments qui témoignent de la vocation médicale des bâtiments :
  - Les coins arrondis concaves et convexes des surfaces en plâtre, y compris les jonctions des murs au plafond et au sol des salles de convalescence, des couloirs, des bureaux, ainsi qu'aux ouvertures de portes et aux fenêtres — ils sont typiques de la conception de l'hôpital pour permettre pour faciliter le nettoyage et améliorer l'hygiène;
  - Le système de ventilation naturelle des pavillons L et E.

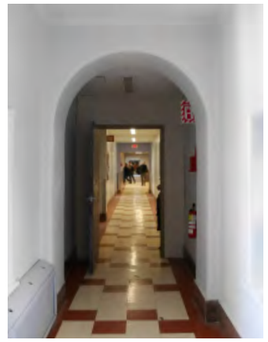
Répondre aux exigences des normes et codes contemporains à travers une approche d'intervention minimale qui assure une conservation optimale des caractéristiques patrimoniales:

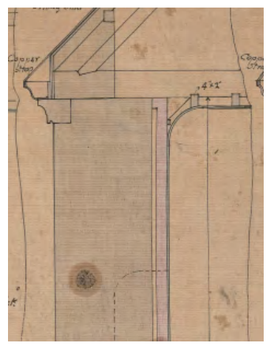
- Envisager l'encapsulation des substances dangereuses là où leur enlèvement suppose la destruction de caractéristiques patrimoniales importantes;
- Dans la mesure du possible, rencontrer les exigences structurales et séismiques à travers des stratégies qui misent sur le renforcement des assemblages existants plutôt que sur leur remplacement;
- Favoriser l'accessibilité universelle au site et aux bâtiments existants tout en s'adaptant aux caractéristiques de la topographie naturelle et aux changements de niveaux des bâtiments existants;
- Obtenir des dérogations ou des mesures différentes là où les exigences du code ont un impact négatif considérable sur les caractéristiques patrimoniales, par exemple dans la cage d'escalier du Pavillon E.

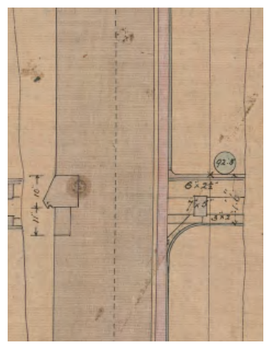
En vue de la démolition de l'OPD, préparer une documentation détaillée du pavillon, sauvegarder les éléments décoratifs de pierre taillée de la façade et les incorporer à un dispositif de commémoration in situ. La Clinique des patients externes à l'arrière du pavillon A, c.1950. Source: Collection Medicine By Design.

Restaurer le vestibule existant du pavillon A. Détail du mur des Bienfaiteurs dans vestibule de l'entrée principale du pavillon A. Source: ERA, 2021.

Rétablir les ouvertures de fenêtres pleine hauteur des ailes des patients. Une ancienne aile des patients du pavillon E dans l'état actuel. Source: ERA, 2020.







Conserver les éléments existants ou réintégrer de nouveaux éléments qui témoignent de la vocation médicale des bâtiments, dont par exemple les coins arrondis aux fenêtres, aux passages, aux plafonds et aux planchers. Source: Canadian Architecture Collection.

2 Aux étapes antérieures, cette ligne directrice recommandait la conservation et la restauration de cette partie du bâtiment. Sa démolition s'impose toutefois afin de limiter la hauteur de la nouvelle construction.

4. Pavillons M et S

Certains reconnaissent une valeur historique et architecturale aux pavillons M et S, notamment pour leur contribution à la compréhension du développement de l'architecture hospitalière et de la qualité de leur revêtement extérieur. Toutefois, on s'accorde aussi à reconnaître que ceux-ci sont en rupture avec la qualité pavillonnaire de l'ensemble, scindant le site en différentes parties, bloquant les vues vers/entre les autres pavillons et leur contexte, et compromettant la qualité des espaces extérieurs au niveau du sol autour des pavillons. Aucune valeur patrimoniale ne leur a d'ailleurs été attribuée dans l'« Énoncé d'intérêt patrimonial » de la Ville de Montréal.

Étant donné les contraintes à leur adaptation et l'importance de leur emprise sur le site, les pavillons M et S devront être remplacés par une nouvelle construction pour répondre aux exigences fonctionnelles et techniques du projet. En contrepartie, leur suppression offre un grand potentiel d'amélioration de la qualité urbaine et naturelle du site, permettant de le réintégrer au paysage de montagne, de réorganiser le site et de révéler l'organisation spatiale originelle, ainsi que de rétablir certaines des qualités du site qui ont été érodées et perdues au fil du temps.

Atténuer les impacts des démolitions proposées

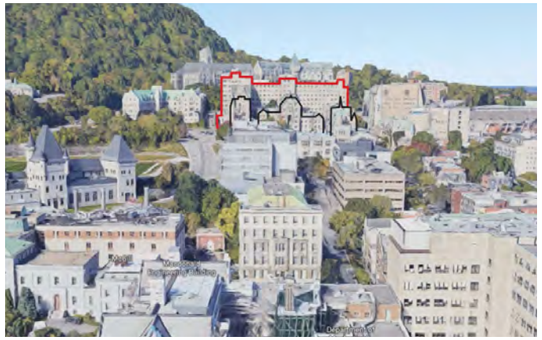
Alors que la démolition des pavillons M et S est inévitable pour répondre aux exigences du PFT, et s'avère bénéfique à l'égard d'un rétablissement des liens visuels et physiques avec le mont Royal, il faut également atténuer les impacts historiques et écologiques de leur démantèlement. Les pavillons M et S ont radicalement transformé la configuration du complexe de l'HRV, mais illustrent également une strate importante dans l'histoire du site et intègrent de nombreuses innovations importantes qui reflètent les progrès de l'ère moderne dans les sciences médicales et les soins aux patients. Leur démolition entraîne donc une perte sur l'histoire du progrès médical dont témoigne le site, ainsi que pour la mémoire et l'identité du site telle que reconnue aujourd'hui par de nombreux montréalais. Sur le plan environnemental, ces bâtiments de grande dimension représentent aussi une ressource importante, dont la construction a été financée par des fonds publics.

Des stratégies d'atténuation doivent donc être envisagées sur le plan historique et environnemental, notamment en assurant la documentation et la commémoration des deux pavillons, et en privilégiant la déconstruction et la réutilisation de certains des matériaux récupérés.

Pour accompagner la stratégie de remplacement de ces pavillons par de nouvelles constructions, la stratégie de durabilité doit tenir compte de l'énergie intrinsèque des bâtiments existants, étant donné que les meilleures pratiques en matière de conservation du patrimoine incluent désormais des considérations de durabilité, et étant donné que la notion de durabilité est au cœur même du PNVM.

Élaborer des stratégies de déconstruction, de récupération des matériaux et de réutilisation sur le site :

- Développer une compréhension complète des systèmes de construction existants, des assemblages de matériaux et de leurs propriétés respectives pour éclairer le processus/la séquence de déconstruction, le suivi des composants/matériaux de construction et le potentiel de réutilisation ;
- Dans la mesure du possible, limiter le déclassement des matériaux récupérés. Considérer la réutilisation du revêtement en calcaire des pavillons M et S dans le PNVM.
- Lorsque le recyclage est inévitable, explorer les possibilités de réutilisation in situ des matériaux. Par exemple, considérer l'utilisation de béton démoli comme agrégat dans les nouvelles interventions paysagères.



La démolition des pavillons M et S permettra de dégager les vues vers le mont Royal et l'arrière du site de l'HRV. Source: DSLMA, 2021.

Le site de l'HRV avec nouvelles constructions d'une hauteur inférieure aux pavillons M et S. Source: DSLMA, 2021.

Élaborer des stratégies de déconstruction, de récupération des matériaux et de réutilisation sur le site. Série de trois photos de l'essai de démontage de la pierre de revêtement Queenston au pavillon M. Source: ERA, 2020.

5. Nouvelles constructions

Orienter et modeler les nouvelles constructions en vue de maintenir les vues protégées et significatives vers et à partir de la montagne

- Orienter et façonner toute nouvelle construction en hauteur pour maintenir la vue vers/depuis la montagne. Maintenir et améliorer le caractère pavillonnaire et de campus du complexe de l'HRV en aménageant de nouvelles constructions en volumes distincts et séparés. Éviter les formes monolithiques larges qui obstruent des parties importantes de vues sur les autres bâtiments du site, tels que les pavillons Ross et Femmes, ainsi que la montagne au-delà. Imaginer une implantation qui puisse permettre un équilibre entre les espaces ouverts et construits.
- Implanter toute nouvelle construction afin de minimiser les impacts visuels sur les points de vue clés vers le site, sur le profil emblématique des pavillons Ross et des Femmes et de la montagne. Ces points de vue clés comprennent des vues de l'avenue des Pins, au coin de l'avenue des Pins et de la rue University, du campus inférieur de McGill, de l'avenue Doctor Penfield, du réservoir MacTavish et des vues de l'avenue McGill College.

Promouvoir la perméabilité et les connexions sur le site

- Viser un équilibre d'ensemble entre espaces ouverts et construits ;
- Créer des relations visuelles intérieur-extérieur fortes, favorisant les vues entre les autres pavillons et vers le contexte plus large ;
- Renforcer et mettre en valeur la topographie du site ;
- Implanter les nouvelles constructions en harmonie avec la topographie du site, à l'aide de paliers aménagés à l'intérieur des bâtiments et/ou à leurs abords.

Orienter et modeler les nouvelles constructions en vue de maintenir les vues protégées et significatives. Vues de l'HRV depuis la rue University. Source: ERA, 2019.

Orienter et modeler les nouvelles constructions en vue de maintenir les vues protégées et significatives. Vues de l'HRV depuis l'avenue du Docteur-Penfield. Source: ERA, 2019.

Favoriser les vues entre les autres pavillons et vers le contexte plus large. De nouvelles relations visuelles et physiques peuvent être créées entre la PNVM et le belvédère de l'édifice Ross. Source: ERA, 2019.

VERTICALITÉ DE LA NOUVELLE CONSTRUCTION

Les bâtiments existants ont une verticalité fortement exprimée. En vue d'assurer sa compatibilité, il est recommandé que l'articulation de la nouvelle construction favorise fortement la dimension verticale par rapport à l'horizontale.

Compte tenu de la relation au ciel des bâtiments existants, le sommet des nouvelles constructions devrait privilégier des lignes verticales. Dans cet objectif, il s'agira de favoriser l'expression des équipements mécaniques sur le toit comme des éléments sculpturaux avec une forte verticalité, inspiré des tourelles, cheminées et pignons à redents des Pavillons A, E et L.

Schémas des éléments verticaux et horizontaux dans les pavillons patrimoniaux. Source: ERA, 2020; DSLMA, 2020.

Intégrations de ces éléments de composition dans la nouvelle construction. Source: DSLMA, 2020.

Développer un langage architectural compatible

- Développer un langage architectural qui permette la mise en valeur de l'expression baronniale écossaise des pavillons d'origine et le caractère pittoresque des pavillons construits au début du XXe siècle. Développer un langage architectural cohésif avec les caractéristiques pittoresques du site et cohérent avec la forte expression verticale des pavillons existants. Créer une architecture en harmonie ou inspirée de celle des pavillons existants, reprenant notamment la relation des bâtiments avec l'extérieur (par exemple la disposition des balcons orientés au sud aux extrémités sud des pavillons E et L), l'articulation extérieure, et les vues offertes entre les pavillons.
- Soutenir et mettre en valeur la verticalité et l'agencement formel de certaines parties des pavillons existants.
- Développer une nouvelle palette des matériaux compatibles avec la pierre calcaire et le cuivre propres à l'HRV et à l'architecture institutionnelle de Montréal. Tenir compte de la couleur, de la texture et de la articulation de la surface et de la réflectivité de la nouvelle construction, et de la façon dont elles sont liées à l'existant.

Développer un langage architectural compatible.
Style baronnial écossais - Pavillon A. Source: ERA, 2019.

Développer un langage architectural compatible.
Style baronnial écossais - Pavillon E. Source: ERA, 2019.

Développer un langage a chitectural compatible.
Style baronnial écossais - Pavillon L. Source: ERA, 2019.

PALETTE DES MATÉRIAUX EXISTANTS

La sélection des matériaux pour les nouvelles constructions devrait s'inspirer et être compatible avec les matériaux existants des pavillons A, E et L et avec l'environnement bâti aux alentours (Pavillons Ross et des femmes, Ravenscrag, MNI).

Pierre grise de Montréal

Pierre calcaire de Queenston

Cuivre

Ardoise

Fer forgé

Cadre des portes et fenêtres rouge

2.3.3 Vision d'ensemble pour le site

2.3.3.1 Intégration avec l'HRV et le plan directeur

Le PNVM s'inscrit dans le contexte d'un exercice plus vaste d'élaboration du Plan directeur pour la requalification du complexe de l'ancien HRV et de l'institut Allan Memorial. À ce titre, le processus de recherche, de synthèse et d'analyse, ainsi que l'élaboration d'une vision qui sous-tend la requalification de la portion sud-est du site, se font en parallèle avec une réflexion beaucoup plus large s'étendant à l'ensemble du site. Or bien que le programme du PNVM soit déjà clairement établi, la vocation des parcelles et bâtiments adjacents reste à définir. À ce titre, le PNVM agira certainement comme un catalyseur important pour l'ensemble du site, et donnera le ton aux phases ultérieures de sa requalification.

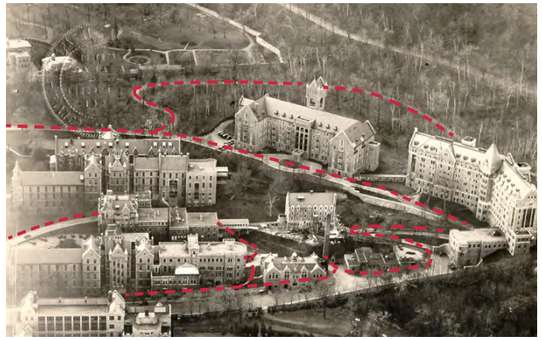
Les objectifs d'aménagement du PNVM dépassent donc les limites strictes du projet, et s'inscrivent dans une intention plus large de retisser les liens physiques et visuels entre la montagne et la ville, de rétablir une porosité et un accès public à travers l'ensemble du complexe et de lui redonner une qualité paysagère qui s'est largement érodée depuis les dernières décennies.

Intégration au paysage du mont Royal

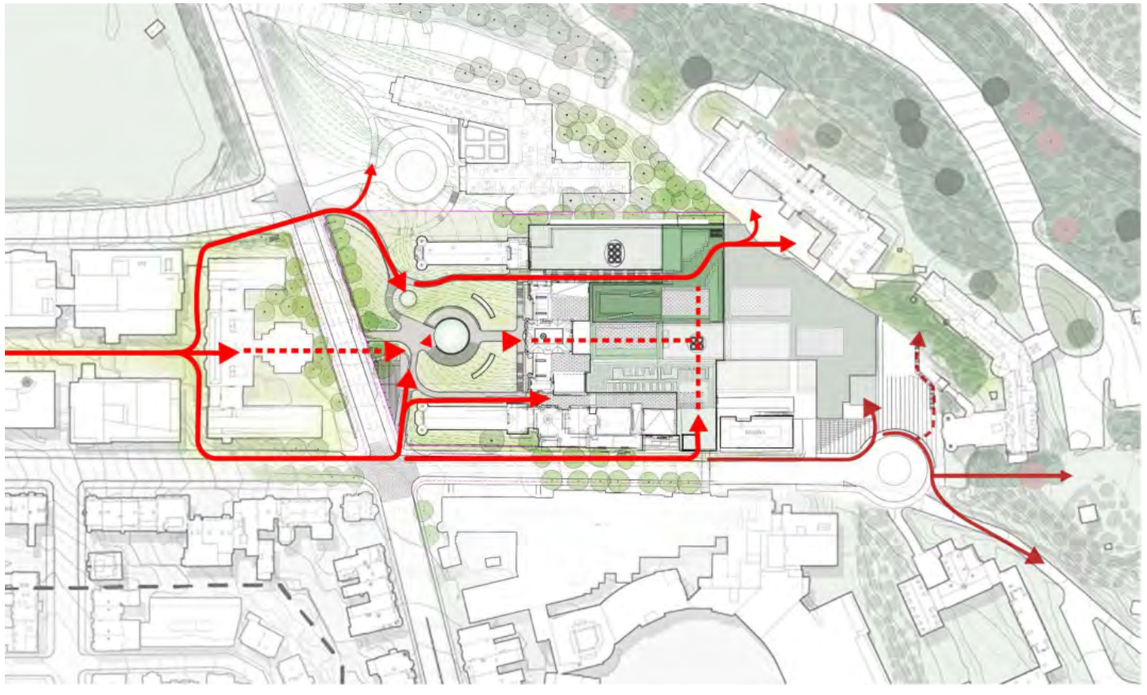
La volonté d'intégration du projet au paysage plus vaste du mont Royal est au cœur du PNVM. Au fil du temps, la minéralisation des surfaces, l'encombrement des espaces extérieurs et les constructions en hauteur ont dégradé la qualité paysagère du complexe et mené à l'introversion du site. La partie sud-est de l'ensemble a été particulièrement dénaturée. Le projet cherchera à renverser ces transformations pour retisser des liens visuels, physiques et paysagers avec la montagne et le parc, à travers les stratégies suivantes:

- La démolition des pavillons M et S, nécessaire étant donné l'impossibilité de les adapter au programme fonctionnel, favorisera le décloisonnement de l'arrière du site, et un rétablissement des vues vers et depuis les pavillons Ross et des Femmes, ainsi que vers et depuis la montagne. Elle permettra également la création d'un nouveau belvédère devant le pavillon Ross et de toits-terrasses aménagés sur les nouvelles constructions, soit de nouveaux espaces publics privilégiés, au cœur du complexe du Royal Victoria, en relation à la fois avec la ville et la montagne. Le profil découpé des toitures des pavillons d'avant-guerre, qui contribuent au caractère pittoresque de l'ensemble, pourra ainsi à nouveau être mis en valeur.
- La volumétrie proposée et le traitement des toitures en terrasses s'inscrivent dans la topographie naturelle du site, évoquant l'orientation nord-ouest à sud-est de la pente. Le traitement des toits en tant que « 5e élévation du projet » constitue une préoccupation particulière afin d'assurer leur utilisation partielle comme espaces extérieurs paysagers, pour certains végétalisés, et d'atténuer l'impact visuel des équipements mécaniques hors toit, notamment grâce à un traitement architectural soigné.
- L'intégration des nouvelles constructions sera assurée par leur articulation verticale, et une terminaison en hauteur qui prolonge cet élancement, à l'image de l'existant. Le raccordement des nouvelles constructions avec les ailes historiques sera traité de manière à favoriser leur lecture et à mettre en valeur leur profil et leur plan découpés.
- Le projet prévoit la création de plusieurs nouvelles circulations à travers le site, qui permettront un parcours plus direct entre la ville et la montagne. Un nouveau point d'entrée formel au parc sera créé au sommet de la rue University, tandis qu'un escalier extérieur sera intégré à la nouvelle construction du côté ouest, reliant la cour d'entrée au nouveau belvédère, et intégrant au passage certains des toits-terrasses. Les points d'accès multiples au bâtiment sur le la cour d'entrée de l'avenue des Pins et sur la rue University, et les circulations transversant les nouvelles constructions contribueront aussi à rétablir la porosité du site, participant ainsi directement à l'expérience de la montagne.
- La cour d'entrée située à l'avant du Pavillon A a été particulièrement dénaturée par l'introduction d'un stationnement étagé en béton dans les années 1980. Le projet vise le réaménagement complet de cet espace, afin de rétablir la présence du mont Royal le long de l'avenue des Pins. Dans l'idée de prolonger la « côte placide » imaginée par Olmsted pour le flanc est du parc du Mont-Royal, on rétablira ici un alignement d'arbres en bordure de la rue, et

Vue d'ensemble de l'HRV avec le mont Royal à l'arrière. Source: Archives de l'Université McGill.



Vue aérienne de l'HRV avec les parcours qui traversaient le site. Source: Archives de l'Université McGill.



Plan des parcours publics et des accès du PNVM montrant les connexions au campus de l'Université McGill, au reste du site de l'HRV et au parc du Mont-Royal. Source: DSLMA, 2021.

une surface gazonnée dégagée qui épouse la pente naturelle de la montagne (voir Section ci-dessous).

Interface urbaine

Le site se trouve à une interface importante entre la ville et la montagne, et des efforts s'imposent aussi pour retisser certains liens au niveau urbain, et renforcer ces liens avec le campus principal de l'Université McGill. Plusieurs mesures sont mises de l'avant à cet égard:

- Le projet assure de multiples points d'accès au périmètre du site. De nouveaux points d'accès le long de l'avenue des Pins, au sein de la cour d'entrée, où des percements sont créés dans le mur d'enceinte afin de favoriser une interface plus poreuse avec le domaine public. Afin de permettre un accès sans obstacle dans ce site dont la pente est particulièrement aiguë, un nouveau point d'accès est aménagé à l'intersection des rues des Pins et University, menant de plain-pied au niveau inférieur du nouveau complexe. Une importante entrée publique est également prévue sur la rue University, en amont de l'ancienne Clinique des patients externes, permettant également un accès universel. À l'intérieur du site, un généreux réseau de circulations intérieures et extérieures permet le raccordement des axes de circulation existants aux nouveaux atriums, et une porosité favorisant des parcours qui le traversent.
- La circulation véhiculaire est entièrement éliminée en façade, au profit des piétons. Une entrée véhiculaire est prévue en amont de la rue Université, desservant en souterrain les quais de service et le stationnement. On prévoit également l'élargissement des trottoirs le long de l'avenue des Pins et l'aménagement d'une traverse piétonne à l'intersection de la rue du Dr. Penfield, afin de favoriser la sécurité des piétons, en marge d'une voie de circulation très fréquentée. Des débarcadères seront aménagés vis-à-vis certains des points d'entrée afin de faciliter l'accès aux usagers à mobilité réduite.
- Le pont piéton reliant l'ancien hôpital à l'Institut de neurologie au-dessus de la rue University constitue également un lien important à conserver. Bien qu'il ne puisse pas nécessairement servir à court terme à cause d'une incompatibilité programmatique, sa remise en fonction serait une priorité et pourrait être

L'accès au PNVM sur l'avenue des Pins. Source: DSLMA, 2020.

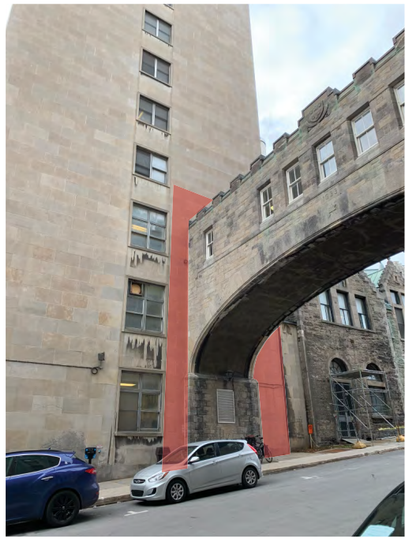
Vue d'origine à partir du balcon au 2e étage du pavillon A, avec le pavillon Strathcona sur le fond. Source: Archives de l'Université McGill.

Vue de la nouvelle cour d'honneur à partir du balcon au 2e étage du pavillon A. Source: DSLMA, 2021.

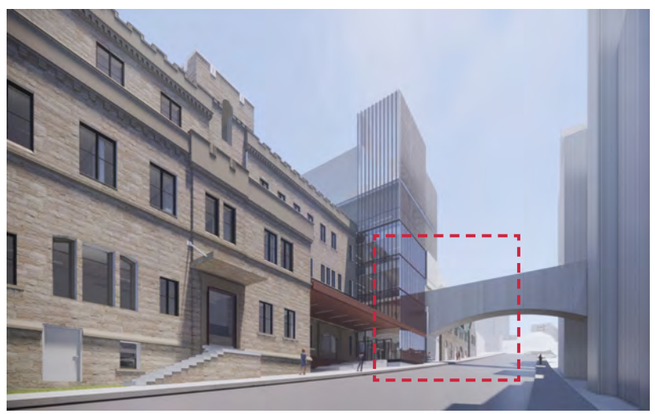
ANCRAGE DU PONT PIÉTON SUR LA RUE UNIVERSITÉ À LA NOUVELLE CONSTRUCTION

Par sa matérialité et son articulation, la nouvelle construction, là où est ancré le pont de la rue University, doit offrir l''impression d'une "culée" suffisamment massive pour le soutenir. Un revêtement en maçonnerie de la nouvelle construction à cet endroit est à privilégier. L'ancrage du pont est intégré dans une nouvelle composition formelle qui met l'accent sur cet élément, sur la nouvelle entrée au PNVM et sur la verticalité de l'ensemble.

Condition d'origine, photo des années 1930. Source: Annmarie Adams.



Intervention des années 1950. Source: ERA, 2021.



Nouvelle construction. Source: DSLMA, 2021.

envisagée à la lumière d'une réaffectation éventuelle de ce complexe.

- Le rétablissement de la topographie naturelle en pente et de la composition symétrique de la cour d'entrée permettra de rétablir le lien visuel étroit qui existe entre le Pavillon A et l'édifice Strathcona de l'Université McGill. (Rappelons que l'édifice Strathcona abrite depuis son origine des locaux de la faculté de médecine de l'université, et qu'il possède donc une association fonctionnelle avec l'HRV – l'édifice abrite d'ailleurs toujours le musée Maud Abbott). Outre ce lien visuel, le projet d'un corridor souterrain futur reliant le campus au nouvel ensemble est à l'étude, et permettrait éventuellement une connexion intérieure aux usagers.

2.3.3.2 Pavillons A, E et L

Volumétrie et élévations extérieures des bâtiments existants

L'approche générale qui sous-tend la conservation des diverses caractéristiques des pavillons conservés est présentée ci-dessous, tandis que le volet technique correspondant est décrit en détail au chapitre suivant: «Stratégies de conservation et de mise en œuvre».

Volumétrie et élévations extérieures des bâtiments existants

Étant donné la valeur architecturale et iconique des bâtiments qui seront conservés et leur degré élevé d'intégrité matérielle, c'est un traitement de « préservation » qui guidera essentiellement l'approche à leur conservation extérieure, notamment en ce qui a trait à leur configuration générale et à leur construction de maçonnerie. Il s'agit donc essentiellement de protéger et consolider leur forme extérieure par des travaux qui relèvent de l'entretien poussé et de remplacement ponctuel à l'identique de composantes détériorées.

Dans une perspective de mise en valeur de la volumétrie d'origine, une dimension de restauration s'y ajoutera également avec la restitution de composantes manquantes tels les cheminées et les pignons, et dans certains cas, le retrait d'ajouts ultérieurs jugés incompatibles.

La démolition d'ajouts ultérieurs mettra au jour plusieurs des anciennes élévations extérieures, dont les ouvertures (soit les fenêtres en particulier) ont dans bien des cas été obturées. C'est notamment le cas des anciennes cours arrières du Pavillon A et de l'élévation ouest du Pavillon L. Ces ouvertures seront rétablies, permettant de retrouver la composition d'origine de ces élévations. Inversement, les percements plus récents qui ne sont pas nécessaires dans le cadre du nouveau programme fonctionnel pourront être obturés par une restauration de la maçonnerie.

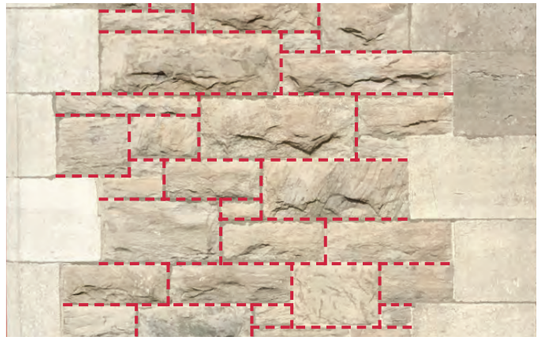
Maçonnerie

La maçonnerie de pierre des pavillons A, E et L constitue une importante caractéristique architecturale de l'extérieur. Les nuances dans sa mise en œuvre, qui va d'un appareillage «à l'écossaise » très sophistiqué sur l'élévation principale du Pavillon A à un simple assemblage de moellons sur les murs latéraux ou arrières, expriment la hiérarchie des pavillons et de chacune de leurs élévations. Bien qu'une approche de préservation s'applique à l'ensemble des murs extérieurs, cette hiérarchie guidera aussi les moyens mis en œuvre pour leur conservation respective, l'appareillage soigné imposant nécessairement une approche qui l'est elle aussi davantage.

L'approche à la conservation de la maçonnerie tiendra également compte de la création de nouveaux espaces intérieurs, certains murs extérieurs devenant intérieurs avec la création d'atriums. Une réflexion s'impose par rapport au degré de patine et d'usure acceptable sur ces surfaces désormais intérieures: bien qu'il ne soit plus nécessaire d'assurer leur résistance aux intempéries, elles devront toutefois offrir une résistance et des conditions d'entretien adéquates pour un espace intérieur.

Ouvertures: portes et fenêtres

Malgré l'intégrité relative des extérieurs, les portes et fenêtres ont presque toutes été remplacées au fil du temps par des unités dont la configuration et les proportions sont en rupture avec le caractère de l'ensemble d'origine. Sans pour autant représenter une « restauration » intégrale, l'approche préconisée pour les ouvertures en est une qui cherche à se rapprocher



Détail de l'appareillage de la pierre « à l'écossaise » sur l'élévation sud du pavillon A. Source: ERA, 2019.

Vue du parvis de l'HRV à l'origine. Source: Archives de l'Université McGill, collection Medicine By Design.

Vue d'ensemble des pavillons A, E et L dans le PNVM. Source: DSLMA, 2021.

de la configuration d'origine sur le plan visuel, tout en intégrant les considérations d'efficacité énergétique et de performance contemporaines dans leur assemblage. Là où ils subsistent toujours, les châssis d'origine pourraient être conservés et remis en état , stratégie présentement à l'étude, à confirmer à la prochaine phase.

Enveloppe du bâtiment

Au-delà de la volonté de préservation des élévations extérieures, l'enveloppe elle-même devra vraisemblablement faire l'objet de mises à niveau visant notamment à rencontrer les objectifs d'efficacité énergétique et les normes de confort contemporain. L'isolation des murs extérieurs, des fondations, des toitures, et l'amélioration de la performance des fenêtres sont parmi les stratégies à l'étude.

De telles interventions s'inscrivent dans un traitement de réhabilitation et imposent des analyses poussées afin de valider leur compatibilité physique et de vérifier leur effet à long terme sur l'équilibre hygrothermique de l'assemblage existant. Il s'agit donc notamment de procéder à des analyses de la pierre calcaire des murs, afin de déterminer sa capacité à supporter des cycles de gel-dégel. Par ailleurs, l'isolation des murs de maçonnerie est écartée pour l'instant, étant donné les risques liés à l'accumulation d'humidité dans l'assemblage, mais les études se poursuivent actuellement avec la participation d'un spécialiste en enveloppe du bâtiment.

Intérieurs

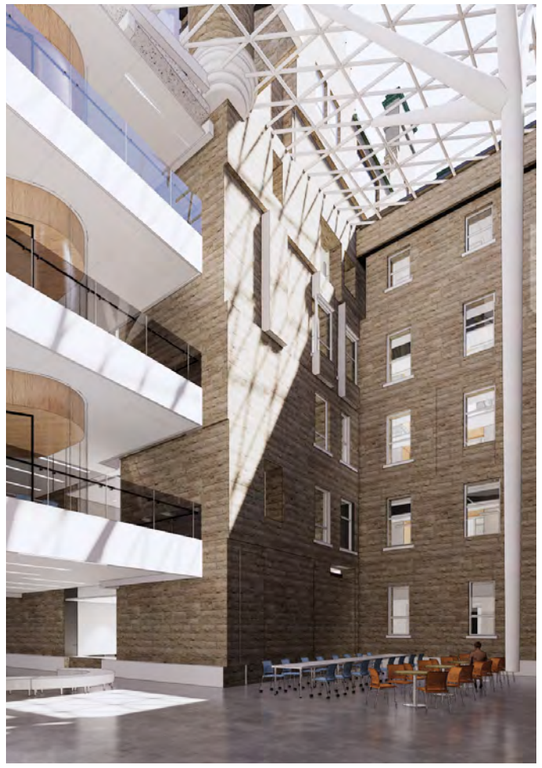
Dans le même sens, alors qu'un dégarnissage et une transformation importante des intérieurs soient nécessaires afin de permettre leur décontamination, la mise aux normes structurale et séismique, puis leur adaptation au nouveau programme, certains des espaces et éléments les plus évocateurs de l'ancien hôpital seront mis en valeur ou restitués:

- La configuration du système de circulation, dont la logique est intimement liée au plan pavillonnaire d'origine, avec ses longs axes transversaux se terminant sur des circulations verticales, sera conservée et complétée là où elle a été interrompue;
- La tour de circulation du Pavillon E, comprenant une cage d'ascenseur et un escalier qui s'articulent autour d'une des grandes cheminées d'évacuation du système de ventilation d'origine, sera conservée et mise en valeur dans son intégralité;
- Le volume des espaces autrefois occupés par les salles de convalescence, lesquelles ont presque toutes été subdivisées au fil du temps, sera restitué, de même que leur fenestration sur la pleine hauteur des murs latéraux;
- C'est une approche de restauration qui sera adoptée pour le vestibule du Pavillon A, dont les finis élaborés (marbre, plâtre, terrazzo) et les plaques commémoratives subsistent toujours en grande partie. Advenant la découverte d'autres finis de haute qualité, dissimulés dans les anciens espaces administratifs du Pavillon A, leur restauration in situ sera préconisée;
- Certains détails et finis, tels les coins arrondis à la jonction des murs, planchers et plafonds et les surfaces polies, ne pourront être conservés, mais seront restitués par endroits;
- Bien qu'il ne puisse être conservé, le système de ventilation d'origine des ailes de convalescence (E et L), un aspect extrêmement innovateur de la conception d'origine, sera mis en valeur par endroits dans une perspective d'interprétation.

Exemple de carotte retirée du mur d'enveloppe en maçonnerie pour une analyse de ses caractéristiques. Source: ERA, 2020.

Cour d'entrée vers la fin du 19e siècle. Source: Pinterest.

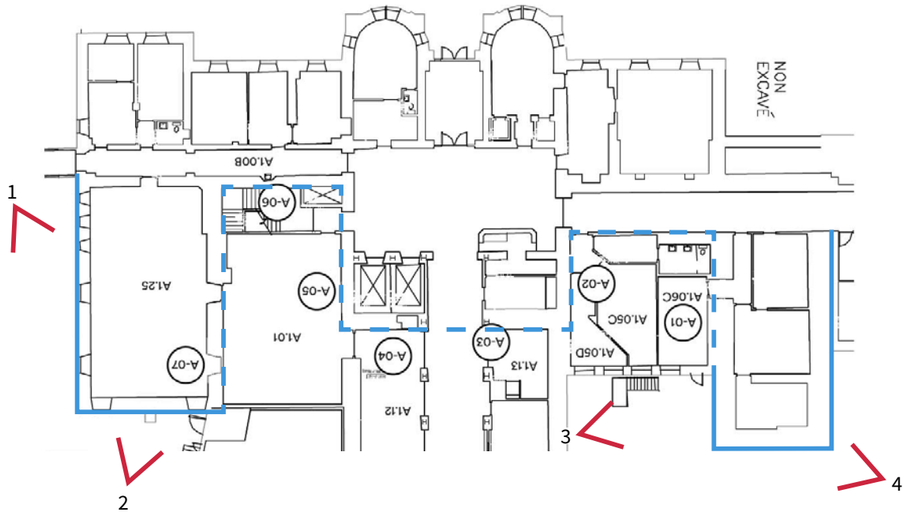
Mise en valeur des façades des pavillons A, E et L dans la cour d'entrée. L'asymétrie du nouveau pavillon circulaire permet de libérer la vue vers l'entrée du pavillon A. Source: DSLMA, 2021.



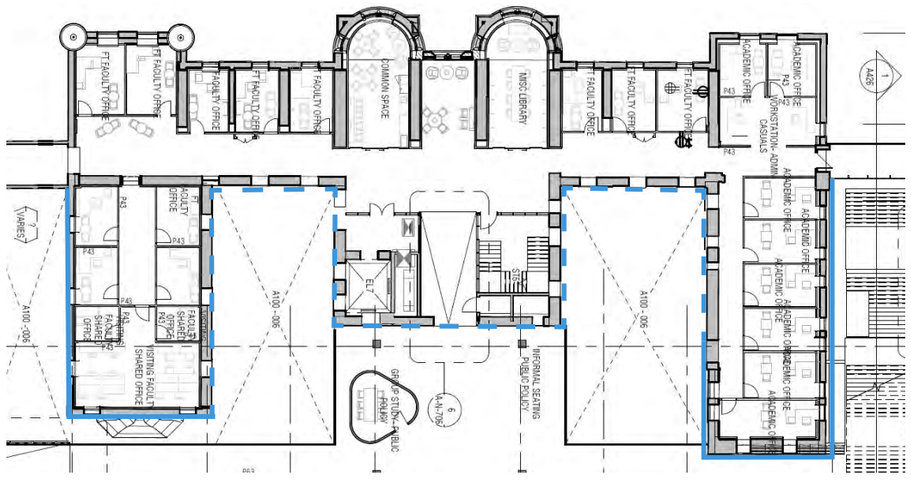
Vue du nouvel atrium à l'arrière du pavillon A. Source: DSLMA, 2021.

Le nouvel aménagement des anciennes salles des patients de pavillons E et L. Source: DSLMA, 2021.

MURS EXTÉRIEURS DU PAVILLON A À L'INTÉRIEUR DES NOUVEAUX ATRIUMS

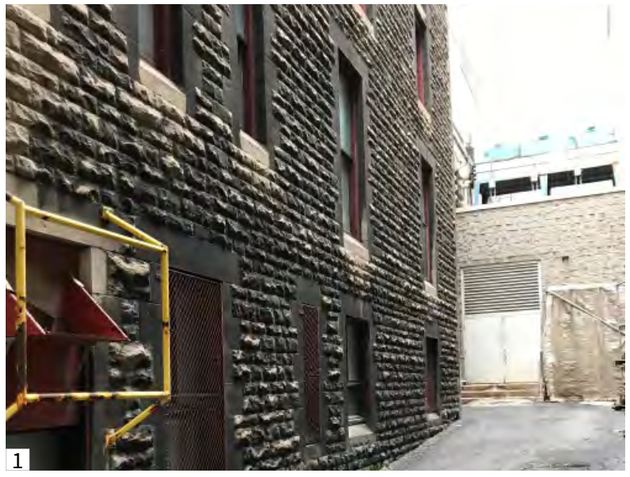


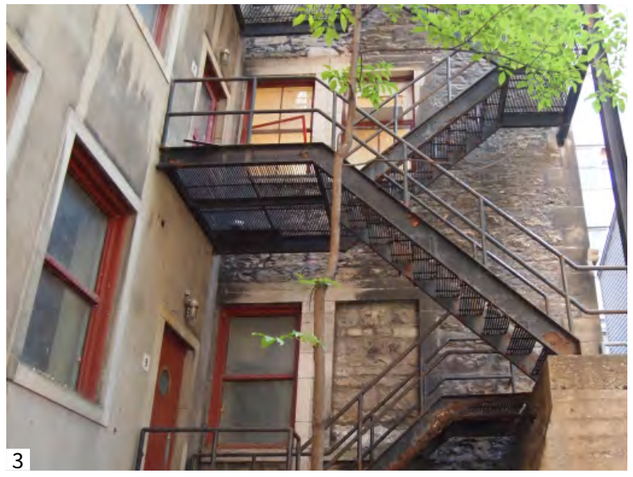
Plan partiel du pavillon A - Existant . Source: DSLMA, élaboration ERA, 2021.



Plan partiel du pavillon A - Nouveau projet. Source: DSLMA, élaboration ERA, 2021.

MURS EXTÉRIEURS
MURS QUI SERONT RÉVÉLÉS APRÈS LA DÉMOLITION DU VOLUME DE L'OPD





Photos des murs extérieurs à l'arrière du pavillon A, qui deviendront des espaces intérieurs. Source: ERA, 2020.

STRATÉGIES DE MISE EN VALEUR DE MURS EN MAÇONNERIE

Quelques précédents de murs en maçonnerie mis en valeur dans des projets de requalification.

Daoust Lestage architectes, Musée de la Place Royale, Québec.

David Chipperfield architects, Jacoby Studios, Paderborn, Allemagne.

Carmassi Studio di Architettura, ancienne boulangerie militaire transformée en installations universitaires, Vérone, Italie.

Atelier-R, château de Helfštýn, République tchèque.

2.3.3.3 Démolition et atténuation

Les exigences techniques et fonctionnelles du programme et les limites du potentiel de requalification de certaines composantes du complexe imposent plusieurs démolitions, afin de permettre l'intégration de nouvelles constructions sur ce site déjà très dense.

Bien qu'il y ait eu une certaine reconnaissance de l'importance historique et architecturale des pavillons M et S, notamment pour leur contribution à la compréhension du développement de l'architecture hospitalière et comme témoins d'une phase importante dans le développement de l'HRV, aucune valeur patrimoniale ne leur a été attribuée dans l'« Énoncé d'intérêt patrimonial » de la Ville de Montréal. Leur potentiel de requalification a été étudié en détail, mais s'avère très limité pour plusieurs raisons: capacité structurale et hauteur sous plafond insuffisantes, trame structurale trop dense, notamment.

L'impossibilité de reconversion des pavillons M et S forcera leur démolition. Celle-ci, ainsi que la volonté de limiter les hauteurs des nouvelles constructions à leur emplacement, permet en contrepartie de rétablir des vues importantes vers et depuis le mont Royal et la création du nouveau belvédère devant le Pavillon Ross.

L'aile arrière du Pavillon A, comprenant le premier département des patients externes de 1898-1899, devra également être supprimée pour faire place à la nouvelle construction, malgré sa valeur historique comme témoin du mandat social de l'institution et la qualité architecturale de sa façade, aujourd'hui dissimulée. L'atténuation de cette perte est envisagée à travers la récupération des blocs de pierre sculptés de celle-ci, et la commémoration in situ de cette partie du complexe, actuellement à l'étude.

Des stratégies d'atténuation sont également envisagées dans une perspective de développement durable et de commémoration pour les ailes M et S. La récupération de matériaux de construction, dont leur parement de pierre calcaire de grande qualité, et leur réutilisation dans le cadre du PNVM pourraient notamment permettre de réduire l'impact écologique de la démolition. Tout dépendant de la forme de cette réutilisation, elle pourrait également prendre une connotation commémorative, servant à rappeler leur importance dans la croissance et la modernisation de l'ancien hôpital.

MATÉRIALITÉ DE LA NOUVELLE CONSTRUCTION ET RÉUTILISATION

La pierre calcaire est employée dans de nombreux bâtiments modernes et contemporains de la rue University et du campus de McGill. Ce choix de revêtement est complètement approprié au contexte du PNVM. La réutilisation du revêtement en pierre calcaire de Queenston des pavillons M et S comme revêtement de portions de la nouvelle construction, redimensionnées et/ou articulées pour renforcer la verticalité des pavillons A, E et L, est donc à l'étude.

Bâtiment de Chimie Otto Maass (coin rue Université et Sherbrooke)

Bâtiment Wong (rue Université)

Bâtiment L.M. Trottier (rue Université)

Pavillon McConnell (façade arrière la rue University)

Bâtiment de Chimie Otto Maass (façade arrière la rue Sherbrooke)

Bâtiment Wong (avenue du Docteur-Penfield)

Bâtiment L.M. Trottier (façade arrière la rue Université)

Bâtiment Frank Dawson Adams (rue University)

2.3.3.4 Nouvelle construction

Articulation et volumétrie

Le déploiement des nouvelles constructions en retrait des pavillons A, E et L, et autour de cours intérieures, ou atriums, doit permettre le maintien de la lecture des pavillons d'origine et la porosité du site. Ainsi, les usagers seront invités à parcourir le nouveau campus, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, et à découvrir une séquence d'espaces évocateurs du caractère pittoresque d'origine. Dans le même esprit, la hauteur des nouvelles constructions épouse le relief du site par une succession de terrasses, dégageant l'arrière-plan des pavillons A, E, et L, et mettant en évidence le profil découpé de leurs couronnements.

Espaces extérieurs

La cour d'entrée, que l'on souhaite animée et accueillante, servira de parvis au PNVM. Elle retrouvera plusieurs de ses caractéristiques historiques, dont sa topographie naturelle, le mur de ceinture en pierre comme élément unificateur, et une composition symétrique inspirée du rond-point circulatoire. La formalité d'autrefois cèdera toutefois la place à une expression résolument contemporaine et dynamique, avec l'introduction d'un pavillon d'accès circulaire au centre, le découpage d'un point d'accès au coin sud-est, et la création de plusieurs puits de lumière circulaire en vue de permettre l'éclairage naturel des aménagements en sous-sol et des vues depuis ceux-ci vers les pavillons historiques. La porte principale du Pavillon A continuera d'être visible et accessible depuis la rue, mais de nouvelles entrées sont nécessaires pour assurer un parcours sans obstacle, étant donné la pente du terrain.

Vue d'ensemble des nouveaux volumes hors-sol. La hauteur des toitures ne dépasse pas 102.5 m. Source: DSLMA, 2021.

Détail des toits-terrasses. Source: DSLMA, 2021.

Le réaménagement de la cour d'entrée offre plusieurs surfaces gazonnées. La nouvelle délimitation du site assure une perméabilité physique et visuelle vers le PNVM. Source: DSLMA, 2021.

Points d'accès et circulations

Les points d'accès et les axes de circulation s'inscrivent en continuité avec l'existant, dans le même esprit de découverte progressive du site propre à son aménagement pavillonnaire et à son caractère pittoresque. L'accès vers la montagne sera favorisé à la fois par de nouvelles percées visuelles et par des liens physiques publics. Outre la porte centrale du Pavillon A, les passages situés de part et d'autre de celui-ci sont conservés comme points d'accès, offrant des vues vers l'intérieur du site. L'un, du côté ouest, permet de gravir la pente du site par un nouvel escalier extérieur, menant au nouveau belvédère devant le Pavillon Ross. L'autre, du côté est, pénètre dans un nouvel atrium aménagé le long du Pavillon E à travers une séquence de vestibules.

Les axes de circulation intégrant ces atriums sont organisés selon une grille orthogonale dans le prolongement des axes établis des pavillons A, E et L. Dans la logique du système circulatoire d'origine, on réintroduit des axes de circulation verticaux importants là où ils ont disparu, soit à l'avant du pavillon A et à la jonction du pavillon L avec l'axe central est-ouest (voir images dans l'encadré de la section 2.3.4.2 "Axes de circulation").

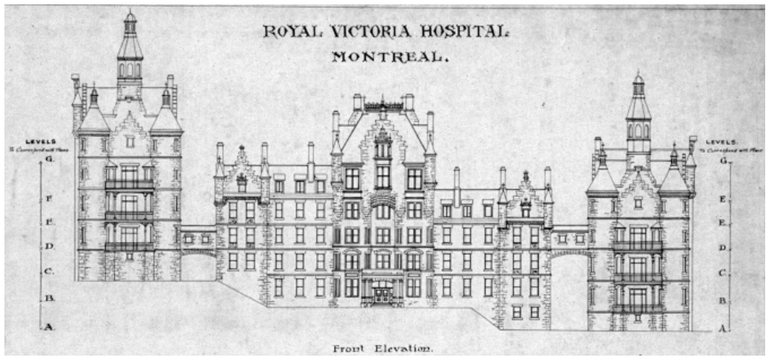
Du côté de la rue University, l'accès principal est signalé par une tourelle, située entre le pont piéton vers l'institut neurologique et l'ancienne clinique des patients externes. D'un caractère plus urbain, ce point d'entrée au bâtiment est protégé par une longue marquise métallique, qui marque le seuil et abrite une série d'emmarchements et de rampes d'accès (voir images dans l'encadré de la section 2.3.3.1 "Ancrage du pont sur la rue Université à la nouvelle construction").

Vue de la nouvelle passerelle vitrée entre les pavillons A et L, côté ouest. Source: DSLMA, 2021.

Vue du nouvel accès vitré entre les pavillons A et E, en sous du pont d'origine, côté est. Source: DSLMA, 2021.

LIENS ENTRE ARCHITECTURE PATRIMONIALE ET NOUVELLE CONSTRUCTION

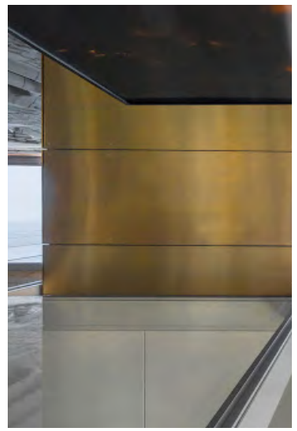
Les liens physiques entre les bâtiments existants et nouveaux doivent être soigneusement articulés. Le recours à des ponts/passerelles , s'inspirant des éléments existants, est à promouvoir autant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

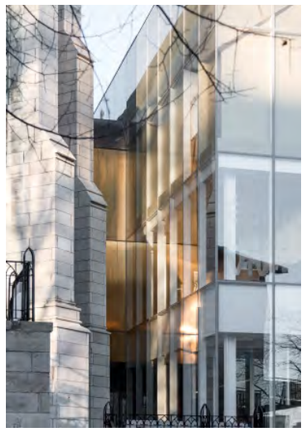


Passerelle d'origine modifiée entre les pavillons A et L, démolie dans les années 1950.

Passerelle toujours existante entre les pavillons A et E.

Diamond Schmitt, Mairie de Cambridge, Ontario.





Chevalier Morales, Maison de la littérature de l'Institut canadien de Québec, Québec.

Expression architecturale

Afin de répondre aux exigences du programme, la nouvelle construction s'implante sur la quasi-totalité de la parcelle rectangulaire située à l'arrière des pavillons existants. Son organisation autour de plusieurs atriums tente toutefois d'atténuer l'implantation en transformant les anciennes cours du plan pavillonnaire en espaces intérieurs et en assurant une démarcation entre l'ancien et le nouveau.

Cette distinction se fait aussi par l'expression architecturale des liens physiques, qui se veulent aussi légers que possible. Les toitures vitrées des atriums sont placées en contrebas des lignes de toit, permettant un dégagement de la partie supérieure des pavillons anciens et une lisibilité du profil articulé des tourelles, pignons et cheminées caractéristiques. Là où la toiture est plate, les nouvelles toitures vitrées viennent s'appuyer sur le dessus du parapet existant. Ce dégagement doit aussi permettre des vues privilégiées vers ces éléments et l'appréciation de leurs détails raffinés: toitures à écailles de poisson, pierre sculptée, éléments de ferronnerie.

Dans cette même volonté de réduire au minimum les liens physiques et de maintenir l'ouverture des atriums, les connexions aux niveaux des circulations sont conçues comme des passerelles rejoignant des ouvertures existantes dans la maçonnerie et privilégiant le métal pour exprimer une légèreté. Ces passerelles métalliques servent à rattacher, à chaque étage, l'extrémité nord des pavillons A et E à la nouvelle construction. Une expression semblable est également envisagée pour le rétablissement du pont piéton assurant le raccordement entre les pavillons A et L, sur la cour d'entrée, que l'on souhaite transparent afin de permettre une vue vers le nouveau belvédère au sommet.

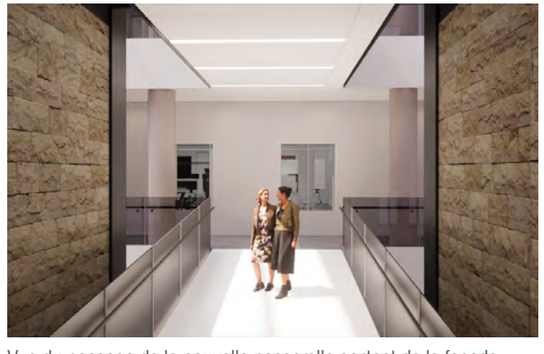
Le vocabulaire architectural contemporain adopté pour les nouveaux bâtiments se veut compatible, ainsi que distinct et subordonné par rapport à l'exubérance des pavillons de style néo-baronnial écossais. La compatibilité de cette expression est recherchée à travers l'évocation de certaines de ses caractéristiques matérielles.

La compatibilité passera aussi par une articulation verticale des nouvelles constructions, qui pourra également servir à en alléger l'échelle. Sur certains des toits-terrasses, l'équipement mécanique sera d'ailleurs dissimulé par des écrans conçus avec une expression verticale qui s'accorde aux couronnements des bâtiments historiques, offrant des éléments d'intérêt sur la 5e élévation des toits, hautement visibles depuis les points de vue en amont du mont Royal. Dans le même esprit, plusieurs des paliers de la toiture seront aménagés en espaces verts, réaffirmant sous forme construite la présence de la montagne.

Vue du nouvel atrium à l'arrière du pavillon A, côté ouest. Source: DSLMA, 2021.

Vue du nouvel atrium à l'arrière du pavillon A, côté est. Source: DSLMA, 2021.

Vue des nouvelles passerelles entre le pavillon E et la nouvelle construction. Le toit vitré s'appuie au-dessus du parapet du pavillon E. Source: DSLMA, 2021.

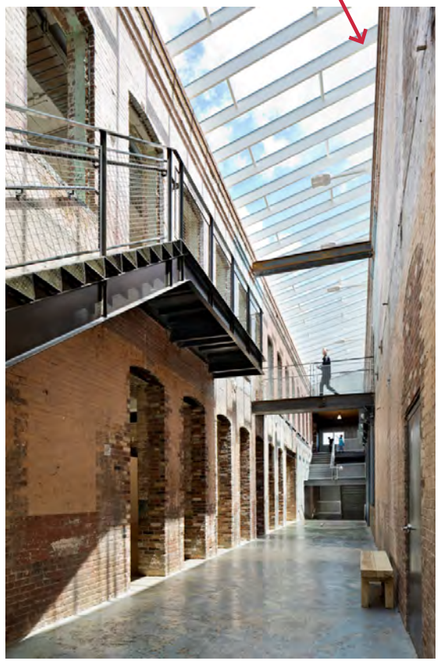


Vue du passage de la nouvelle passerelle sortant de la façade ouest du pavillon E vers la nouvelle construction. Source: DSLMA, 2021.

AJOUT D'ATRIUMS CONTEMPORAINS

Quelques précédents d'atriums vitrés implantés dans un contexte historique.

NOUVELLE STRUCTURE DU TOIT VITRÉ AU-DESSUS DU PARAPET DU BÂTIMENT EXISTANT

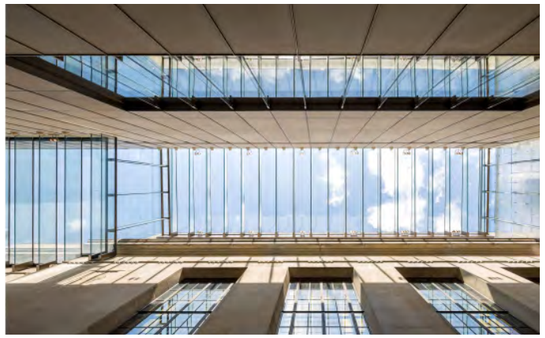


Bruner/Cott Architects, Mass MOCA, North Adams, Massachusetts.

ÉLÉMENTS STRUCTURAUX MINIMAUX SUR LA FAÇADE DU BÂTIMENT PATRIMONIAL

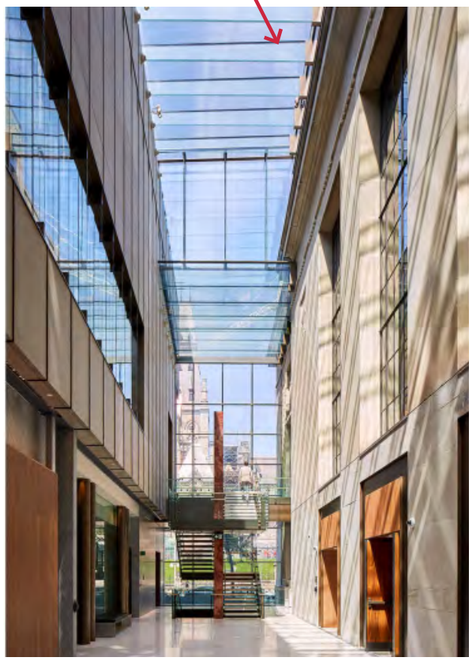
STRUCTURE PRINCIPALE DU TOIT VITRÉ DÉTACHÉE ET INDÉPENDANTE DU BÂTIMENT PATRIMONIAL

Studio Libeskind, cour intérieure du Musée juif, Berlin.



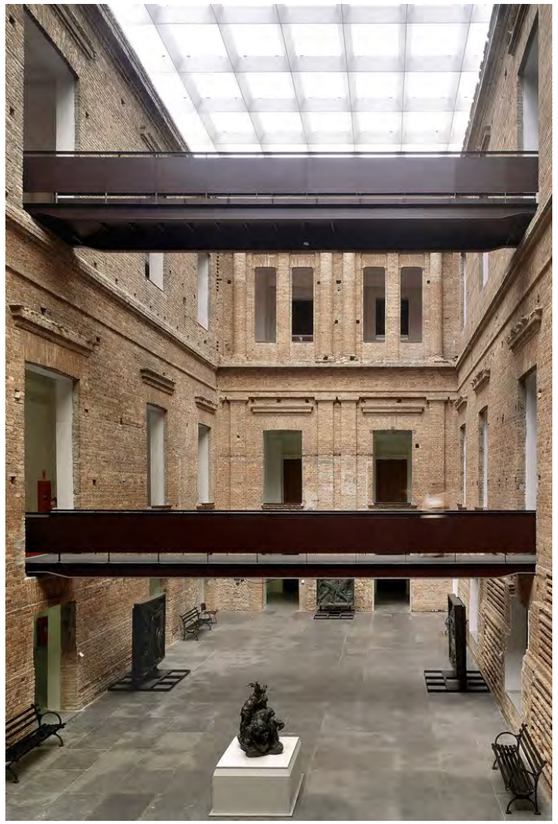
NORR, Édifice Sir John A. Macdonald, Ottawa.

VERRE STRUCTURAL RÉDUISANT LE BESOIN D'ACIER



LIENS PHYSIQUES ENTRE ARCHITECTURE PATRIMONIALE ET NOUVELLE CONSTRUCTION

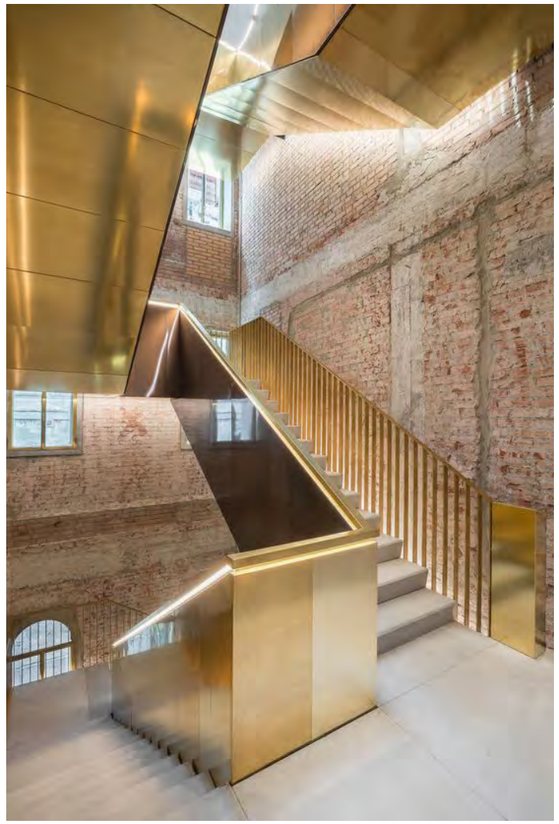
Quelques précédents de nouveaux ponts, passerelles et circulation verticales dans un contexte historique.



Paulo Mendes da Rocha architecte, Pinacoteca do Estado de São Paulo, Brazil.

Atelier-R, château de Helfštýn, République tchèque.

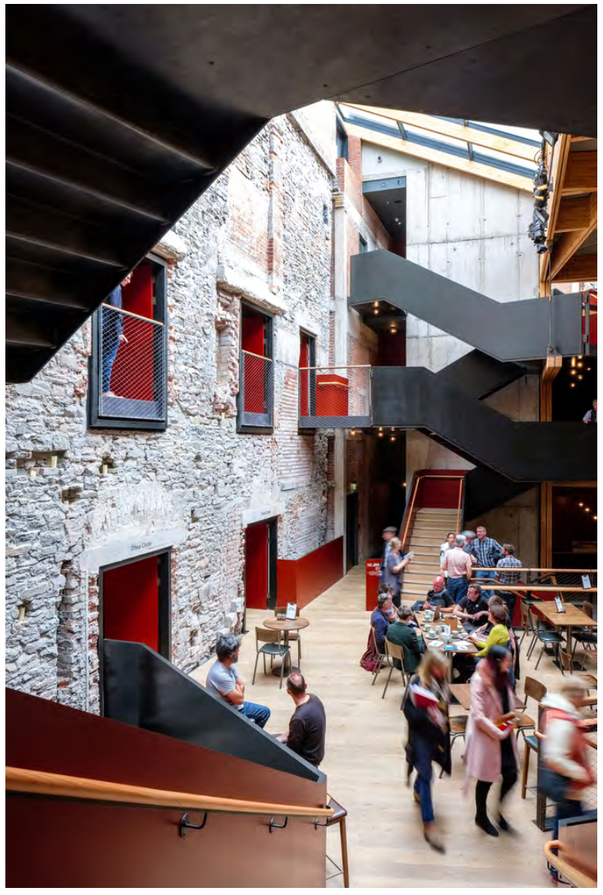
Carmassi Studio di Architettura, ancienne boulangerie militaire transformée en installations universitaires, Verona, Italie.



OMA, Fondaco dei Tedeschi, Venise, Italie.

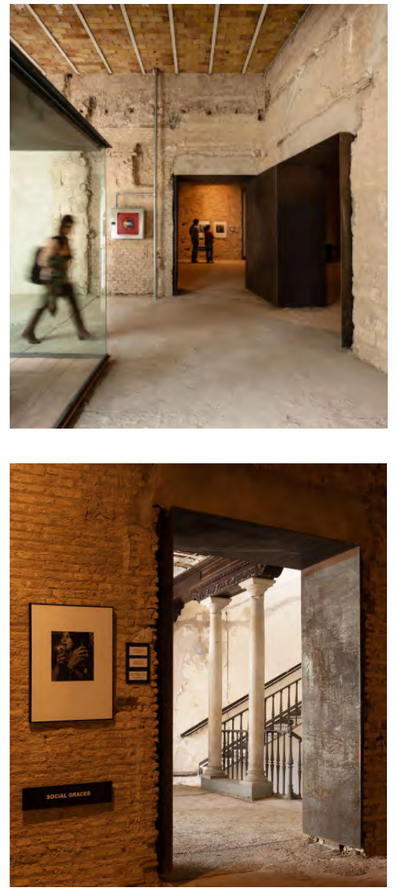
NOUVELLES OUVERTURES PRATIQUÉES DANS UN MUR EN MAÇONNERIE

De nouvelles ouvertures doivent être réalisées dans les façades des bâtiments patrimoniaux pour répondre aux besoins du programme fonctionnel, notamment dans les façades ouest du pavillon E et nord du pavillon A, afin de connecter ces deux pavillons au nouvel atrium. Ces nouvelles connexions seront traitées comme des passerelles dans les atriums. Voir la page intitulée “LIENS ENTRE ARCHITECTURE PATRIMONIALE ET NOUVELLE CONSTRUCTION”. De plus, les ouvertures dans la maçonnerie seront définies par un cadre métallique. La sélection des matériaux et couleurs sera étudiée pendant la prochaine phase. Sur cette page, quelques précédents d’ouvertures dans des murs en maçonnerie définies par des cadres métalliques.



Haworth Tompkins, Bristol Old Vic, Royaume-Uni.

Jaime J. Ferrer Forés, Can Ribas, Palma, Espagne.



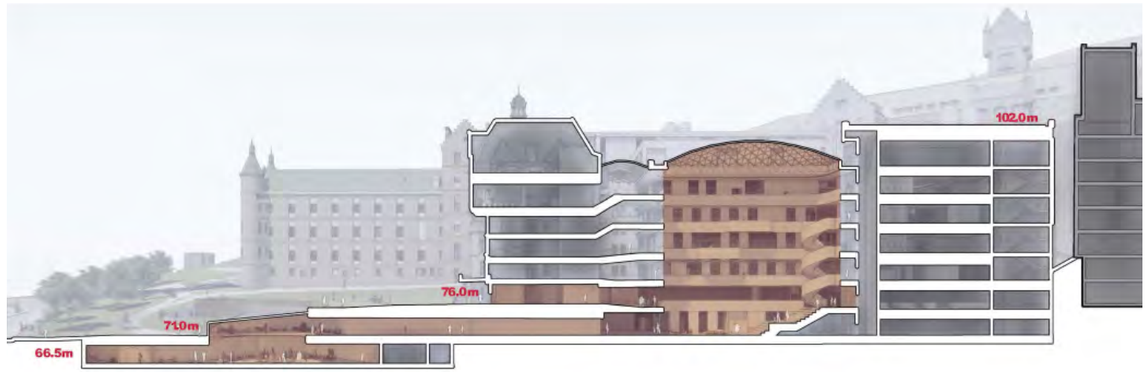
Sol 89, Espace d’art contemporain dans un ancien couvent, Séville, Espagne.

2.3.3.5 Densité et atténuation

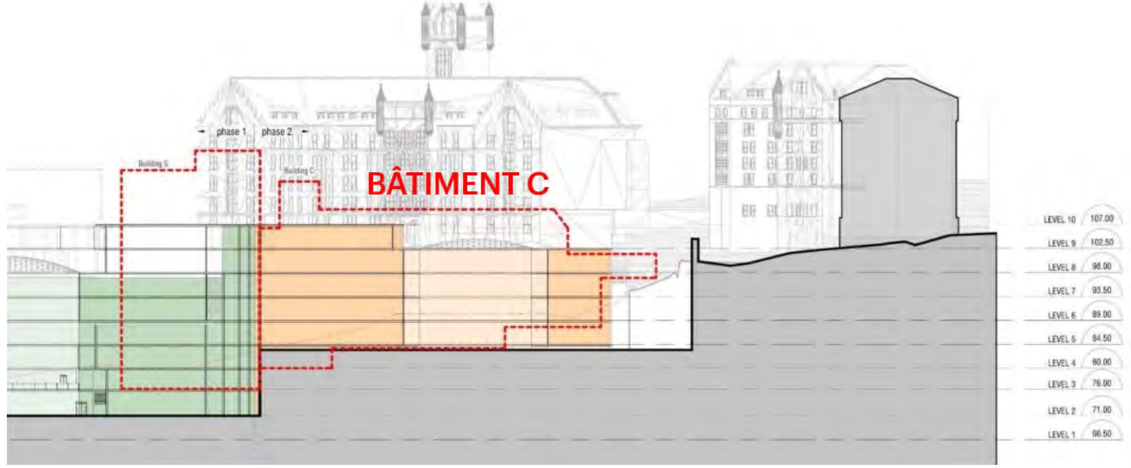
Densité et stratégies d'atténuation

Malgré la complexité du programme fonctionnel et l'importance des superficies requises, plusieurs stratégies ont été mises en œuvre afin d'assurer l'intégration des nouvelles constructions au site et d'atténuer l'impact de leur densité:

- La démolition des pavillons M et S permet la concentration des nouvelles constructions hors sols à l'arrière des pavillons A, E et L, assurant par le fait même la primauté de ceux-ci sur le site. L'adaptation des nouvelles constructions aux spécificités du programme permettra une conception hautement efficace, maximisant l'espace constructible disponible et assurant donc leur compacité.
- Tel qu'évoqué précédemment, afin de décloisonner le site et de dégager des vues vers et depuis la montagne, et de permettre la création d'un nouveau belvédère devant le Pavillon Ross, on a choisi de limiter la hauteur des nouvelles constructions en deçà de l'élévation 102,5 m.
- L'aménagement d'espaces de grande superficie en sous-sol de la cour d'entrée permet également de répartir la densité sur l'ensemble du site, et de considérablement limiter la hauteur des nouvelles constructions au nord du Pavillon A.
- À l'intérieur du site, la densité est atténuée par la création de cours intérieures, soit des atriums, qui permettent d'assurer un apport de lumière naturelle vers un maximum d'espaces, ainsi qu'une porosité visuelle et sur le plan de la circulation, à l'image du plan pavillonnaire d'origine.
- De multiples points d'accès ainsi qu'un réseau de circulation généreux sont prévus au périmètre et à l'intérieur du site, favorisant sa porosité. (voir ci-dessus)



La collocation de fonctions dans des espaces souterrains permet de prévoir moins de densité pour les bâtiments hors terre. Source: DSLMA, 2021.



Comparaison entre les hauteurs des nouvelles constructions et les pavillons M, S et C. Source: DSLMA, 2021.

2.3.4 Stratégies de conservation et de mise en oeuvre

Le PNVM de l'Université McGill comprend la conservation des trois bâtiments de l'ensemble du XIXe siècle de l'HRV – les pavillons A, E et L –, ainsi que la démolition d'un certain nombre d'extensions et de modifications du XXe siècle. La portée des travaux de conservation de l'enveloppe et des intérieurs patrimoniaux des pavillons A, E et L sont résumées ci-dessous.

2.3.4.1 Enveloppe des pavillons A, E, L

Dans la construction des trois pavillons d'origine de l'HRV, on remarque l'application de techniques de construction et le recours aux matériaux montréalais typiques de l'époque, dont la pierre grise de Montréal pour les murs et l'ardoise et le cuivre pour les toitures à forte pente. Les fenêtres d'origine en bois ont presque toutes été remplacées par des unités métalliques modernes, bien que certains fragments des châssis d'origine subsistent par endroits.

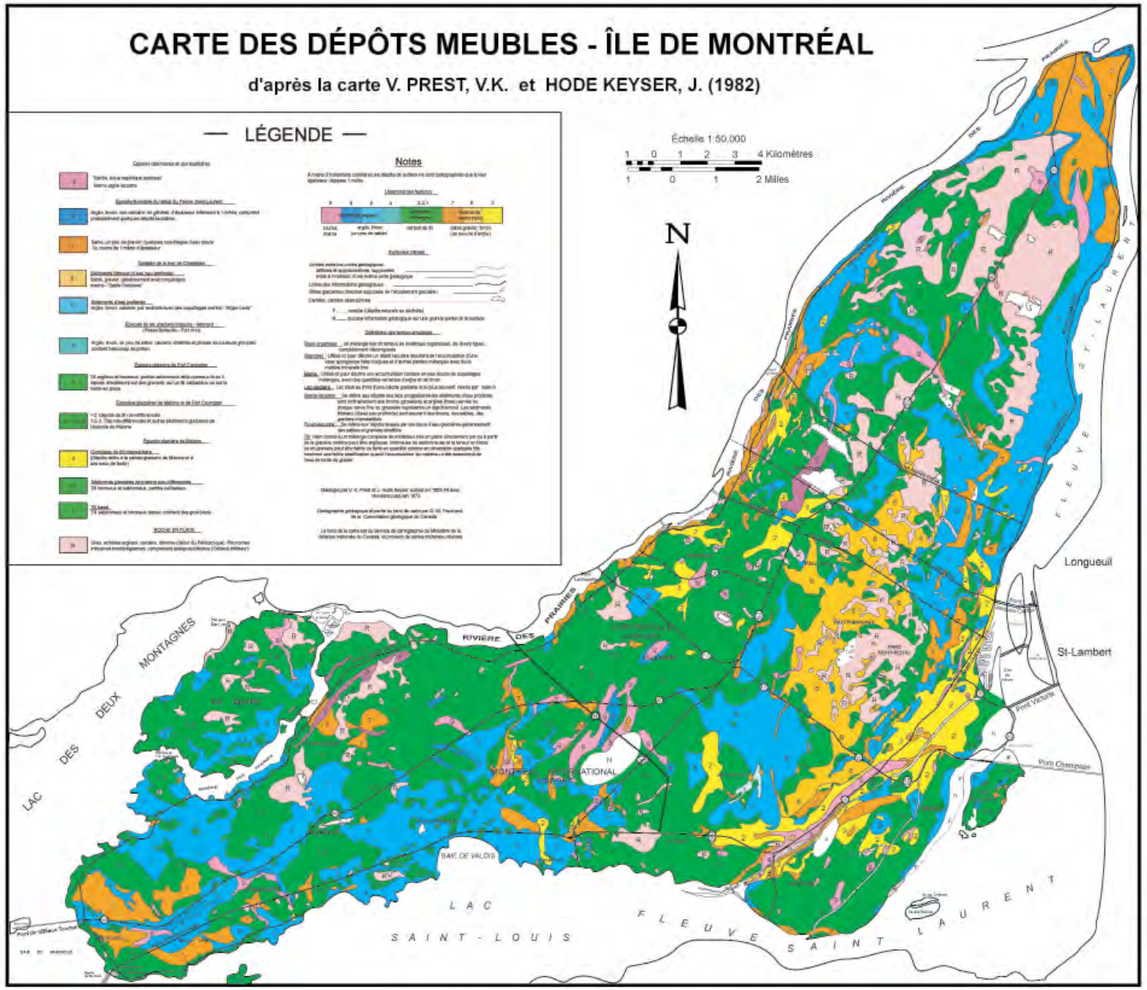
Murs extérieurs

La pierre grise de Montréal

Les murs porteurs extérieurs des bâtiments de l'ensemble sont de construction traditionnelle en pierre calcaire extraite localement, connue sous le nom de "pierre grise de Montréal". Réputée pour sa dureté et sa résistance au gel, la pierre grise est une roche sédimentaire trouvée en abondance sous les dépôts meubles des îles de Montréal et de Laval. Ce calcaire cristallin possède une couleur gris moyen avec une légère teinte bleutée. Avec le temps et la patine, la pierre s'éclaircit et acquiert une teinte plus chaude.

La provenance exacte de la pierre utilisée dans l'HRV n'est pas documentée, mais plusieurs hypothèses peuvent être avancées. On sait que la majeure partie de la pierre grise de Montréal utilisée entre 1800 et 1880 provient de carrières situées dans le quadrilatère formé par les actuelles rues Saint-Grégoire, des Carrières, Berri et Papineau. Après 1880, les carrières exploitées à Côte-Saint-Michel, à Villeray et à Cartierville, toutes dans l'île de Montréal, ainsi que les carrières dans l'île de Laval, prennent de l'importance. La pierre utilisée dans la construction de l'HRV provient donc fort probablement d'anciennes carrières situées dans ces secteurs.

Les calcaires des carrières du secteur Saint-Grégoire-des Carrières font partie du groupe géologique de Trenton, et l'on y trouvait de pierres de la formation de Montréal, de la formation de Deschambault et de la formation de Mile-End. Les calcaires de la Côte-Saint-Michel font également partie du groupe géologique de Trenton. Les calcaires de Villeray, de Cartierville et de l'île de Laval, sont du groupe de Chazy. Les détails en pierre à texture lisse ou bouchardée rencontrés dans les bâtiments de l'HRV (cadres des ouvertures, chaînes d'angle, bandeaux horizontaux et autres détails décoratifs en bas-relief) proviennent probablement de la formation Deschambault, plus apte à la taille, tandis que les pierres bossagées sont possiblement de la formation de Montréal. Ces hypothèses pourront être confirmées lors des tests de laboratoire sur la pierre.



Reproduction de la Carte des dépôts meubles - Île de Montréal par V. Prest, V.K. et Hode keyser, J. Source: Service de cartographie du Ministère de la Défense nationale du Canada, 1982.

Les murs en maçonnerie de pierre

La finition extérieure des murs de l'ensemble du XIXe siècle est en pierre calcaire bossagée, assemblée avec de minces joints de mortier. La pierre calcaire finie se prolonge jusqu'au sol adjacent (qui était à l'origine une surface gazonnée), sans aucun soubassement ou socle, sur tous les côtés des bâtiments. Étant donné que la pente du terrain a été modifiée, une partie des fondations en moellons de pierre calcaire d'origine du bâtiment a été exposée par endroits.

La maçonnerie des différentes élévations des bâtiments de l'ensemble varie selon son importance. La façade principale du bâtiment administratif se distingue par son appareillage à l'écossaise qui n'est employé nulle part ailleurs dans l'ensemble d'origine: joints horizontaux et verticaux discontinus, pierre bossagée de trois hauteurs différentes (environ 76,2 mm, 152,4 mm et 228,6 mm) et de différentes longueurs. Les murs latéraux du pavillon A possèdent des rangs de pierre bossagée de deux hauteurs (environ 127 mm et 178 mm) assemblées avec des joints horizontaux continus. La maçonnerie du mur arrière d'origine est constituée de pierres grossièrement équarries, dans un appareillage aléatoire.

Comme ceux du pavillon A, les murs extérieurs des pavillons E et L sont en pierre de taille bossagée (pierre grise de Montréal). La maçonnerie de pierre des trois élévations principales des deux ailes, comme celle des élévations latérales du pavillon A, est assemblée avec des joints horizontaux continus et deux hauteurs de pierre en alternance (d'environ 178 mm et 127 mm). Les pierres des tours rondes des élévations sud ont des faces courbées, épousant la forme des tours. La maçonnerie de l'élévation ouest du pavillon E, au nord de la passerelle, est en pierre grossièrement équarrie. La clinique externe

Détail en pierre grise de Montréal: cadre d'ouverture, façade sud du pavillon A. Source: ERA, 2020.

Pavillon A, coin sud-ouest, détail de la maçonnerie. Source: ERA, 2020.

Pavillon E, façade ouest, détail de la maçonnerie. Source: ERA, 2020.

Détail en pierre grise de Montréal: pignon à redent et cadres des ouvertures, façade est du pavillon E. Source: ERA, 2020.

Pavillon A, façade ouest, détail de la maçonnerie. Source: ERA, 2020.

Pavillon E, façade ouest au nord de la passerelle, détail de la maçonnerie. Source: ERA, 2020.

Détail en pierre grise de Montréal: portail, façade est du pavillon E. Source: ERA, 2020.

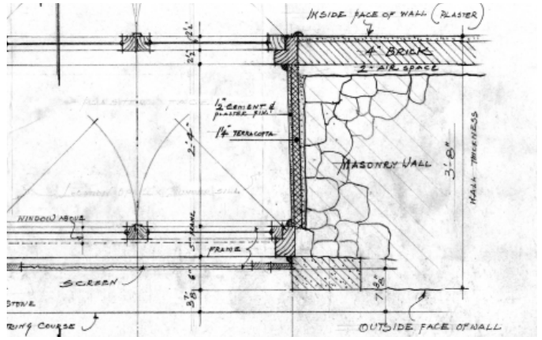
Pavillon A, façade nord, détail de la maçonnerie. Source: ERA, 2020.

Détail d'un cadre en pierre, façade est pavillon E. Source: ERA, 2020.

Composition des murs en maçonnerie de pierre

Selon les observations réalisées lors des ouvertures exploratoires au printemps/été 2020, les murs extérieurs des pavillons A, E et L comprennent un massif central de maçonnerie en moellons composé à la fois de grandes et de petites pierres irrégulières. Les faces de ces pierres ont été grossièrement équarries sur le côté intérieur du mur. La face extérieure des murs peut être considérée comme en pierre de taille ou en moellons équarris où les unités ont été travaillées de façon à avoir quatre faces plates aux joints et dont la face extérieure est bossagée. Le matériau utilisé à l'origine pour la pose des pierres est un type de mortier de chaux. Des échantillons de mortier de rejointoiement et de mortier de pose ont été prélevés pour être analysés en laboratoire. L'épaisseur du centre des murs en moellons varie entre 450 mm et 600 mm. L'épaisseur des pierres de finition extérieure est d'environ 150 mm. Certaines pierres de finition extérieure sont placées en boutisse, se projetant dans les moellons du centre du mur. La face intérieure du mur est finie par un parement en brique de 50 à 100 mm, avec une cavité entre le parement et le cœur en moellons à certains endroits. Du côté intérieur, la brique est revêtue d'un enduit de plâtre ou de crépi cimentaire.

Les murs extérieurs de l'ancien OPD (de 1922) diffèrent des murs des pavillons A, E et L. Ils sont composés d'un massif central de briques en terre cuite avec finition extérieure en pierre de taille.



Relevé du pavillon E montrant l'assemblage du mur extérieur, 1955 Source: CUSM.

Ouverture exploratoire d'un mur de maçonnerie extérieur, pavillon E. Source: ERA, 2020.

Carottes retirées du mur de maçonnerie extérieur, lors des ouvertures exploratoires, pavillon E. Source: ERA, 2020.

ajoutée au pavillon E en 1922 le long de la rue University emploie la même pierre grise de Montréal.

Les cadres des ouvertures de fenêtres et portes sont en pierre calcaire bouchardée, et leurs détails sont également définis par la hiérarchie de leur élévation respective. Les coins intérieurs des cadres en pierre des ouvertures des murs latéraux du pavillon A sont carrés, plutôt qu'arrondis avec une moulure, comme c'est le cas sur la façade principale, et leurs allèges sont inclinées. Les cadres d'ouvertures des pavillons E et L sont en pierre taillée à surface bouchardée. Dans les murs au nord du pavillon A, ainsi que dans l'élévation ouest du pavillon E au nord de la passerelle, les cadres en pierre taillée autour des ouvertures sont de simples rectangles avec pourtours en pierre bouchardée (comme si elle devait recevoir une surface crépie), qui ne sont pas nécessairement séparés du reste du mur par des joints. Les chaînes d'angle, les bandeaux horizontaux qui définissent les niveaux des planchers et les autres détails décoratifs sont en pierre taillée à texture lisse.

En plus des caractéristiques déjà mentionnées, d'autres éléments de la maçonnerie méritent d'être notés:

- les baies en saillie surmontées d'un pignon à redents flanqué de tourelles;
- les fausses cheminées qui s'élèvent au-dessus du toit;
- l'entrée principale en retrait du pavillon A, protégée par le balcon circulaire en saillie et les colonnes de calcaire qui le soutiennent;
- les panneaux sculptés en bas-relief;
- les ouvertures des fenêtres centrales aux détails classiques, ainsi que les fenêtres jumelées dans les murs de maçonnerie incurvés du pavillon A.

Détails en pierre: pignon à redents, élément décoratif en bas-relief et corniches, façade sud du pavillon A. Source: ERA, 2020.

Cadres en pierre des ouvertures et panneaux sculptés en bas-relief, façade sud du pavillon A. Source: ERA, 2020.

Détail en pierre calcaire de la colonne et de la corniche de l'entrée principale du pavillon A. Source: ERA, 2020.

État des lieux

Les pavillons A, E et L ont fait l'objet d'une inspection visuelle au cours de l'été et de l'automne 2019, ainsi qu'au cours de l'hiver, le printemps et de l'été 2020 pour déterminer l'état des murs extérieurs. Les inspections ont été réalisées à partir du niveau du sol, sans accès rapproché aux parties supérieures des bâtiments (via une nacelle ou autre). Pour une description plus détaillée des observations de ces inspections, voir le rapport préparé par ERA pour le Programme fonctionnel et technique du PNVM (Diamond Schmitt/Lemay-Michaud Architects, 2020, vol. 3, partie 1, chapitre 3).

L'inspection visuelle des toits et des parties supérieures des façades des pavillons A, E et L a été complémentée par un relevé photographique réalisé par drone le 13 décembre 2019. Un deuxième vol de drone a été effectué le 8 décembre 2020 pour caper des photos des zones de la façade sud du pavillon A qui étaient auparavant dissimulées par des échafaudages.

Certaines façades des pavillons A, E et L l'ont fait l'objet d'une inspection plus détaillée au cours de l'hiver 2021, réalisée à partir d'un accès rapproché aux parties supérieures des bâtiments via une nacelle. L'objectif était de constater les conditions apparentes et de vérifier l'état des composantes de la maçonnerie extérieure. Il ne s'agit toutefois pas d'une expertise sur la performance des façades ni d'une inspection telle que requise par le Code de Sécurité dans les Bâtiments ou par la Loi 122 de la Régie du Bâtiment du Québec.

Lors de ces inspections, le personnel d'ERA et les ingénieurs en structure étaient accompagnés d'un maître maçon avec une expérience en maçonnerie traditionnelle. Les inspections, effectuées sur des aires représentatives des façades, comprenaient l'examen visuel et tactile des éléments de murs en pierre, le sondage au maillet et au marteau des pierres de finition pour en vérifier la désolidarisation et la stabilité, et l'introduction d'un ciseau dans les joints à quelques endroits pour vérifier l'état du mortier de rejointoiement et du mortier de pose.

Au cours du printemps et de l'été 2020, des ouvertures exploratoires stratégiques ont été réalisées afin de mieux comprendre les assemblages des murs intérieurs et extérieurs, des murs de fondation, des structures de plancher, des charpentes de toiture, ainsi que les conditions et opportunités de récupération des matériaux là où seront effectuées des démolitions. Lors de la réalisation des ouvertures exploratoires, on a prélevé des échantillons de mortier et des carottes de pierre pour la réalisation de tests en laboratoire.

Une deuxième campagne d'ouvertures exploratoires, comprenant la collecte d'échantillons de pierre et de mortier pour analyse complémentaire, est en cours.

L'état de conservation des matériaux, éléments et assemblages a été évalué selon la grille d'évaluation suivante.

Très bon :

L'élément / l'assemblage répond pleinement à son intention de conception;

Aucune détérioration / stress évident ou observé;

Il n'y a aucun risque observable aux personnes ou à des biens matériels;

Aucun entretien / réparation prévu dans les dix (10) ans.

Bon:

L'élément / l'assemblage répond pleinement à son intention de conception

Quelques signes d'une détérioration normale liée à l'âge / à l'environnement. Aucun signe de stress observable;

Il n'y a aucun risque identifiable de défaillance d'un élément / composant;

Aucun entretien / réparation importante (autre que la entretien préventive) prévue dans les cinq (5) ans.

Satisfaisant:

L'élément / l'assemblage fait preuve d'une certaine détérioration;

L'élément / l'assemblage nécessite peu d'entretien;

Risque potentiel de blessures / dommages aux personnes ou à de biens matériels;

Des travaux / entretien mineurs sont prévus dans un délai de 1 à 5 années.

Mauvais:

L'élément / l'assemblage ne répond plus à l'intention de conception;

L'élément / l'assemblage fait preuve de détérioration et/ou de stress observables;

Les risques potentiels de blessures / dommages aux personnes ou aux biens matériels sont considérés comme graves;

Des travaux / entretien majeurs sont prévus d'ici 1 à 2 années;

Très mauvais:

L'élément / l'assemblage ne parvient pas à atteindre l'intention de conception;

L'élément / l'assemblage présente des signes importants de détérioration et/ou de stress;

Les risques potentiels de blessures / dommages aux personnes ou aux biens matériels sont considérés comme importants et immédiats;

L'élément / l'ensemble doit être réparé / remplacé sans délai.

Dans l'ensemble, la maçonnerie des pavillons A, E et L varie entre un état satisfaisant et mauvais, avec quelques zones limitées en très mauvais état. Les problèmes de détérioration typiques observés sont les suivants:

- Déplacement de pierres des parapets et des pignons à redents;
- Instabilité des tourelles, des pignons et des fausses cheminées;
- Fissures dans la maçonnerie (pierres fissurées en profondeur et joints de mortier ouverts);
- Ventres de bœuf et désolidarisation des pierres de finition du centre du mur;
- Fissures verticales en surface de la pierre ou le long des lits de sédimentation
- Pierres posées en délit;
- Érosion de la surface de la pierre;
- Efflorescence sur la maçonnerie;
- Dégradations dues aux intempéries sur les ornements, bandeaux horizontaux et les appuis de fenêtres;
- Linteaux de portes et de fenêtres et appuis de fenêtres fissurés;
- Absence de solins sur bandeaux, projections, allèges, appuis de fenêtres, etc., ce qui résulte en une mauvaise gestion des eaux pluviales qui ruissellent sur les façades;
- Salissures atmosphériques (croûte noire), croûte de gypse, taches de patine de cuivre et décoloration de la surface de la pierre calcaire;
- Détérioration de la pierre;
- Joints de mortier ouverts ou détériorés;
- Rejointoiement avec du mortier trop dur ou du scellant;
- Fissures dans la pierre réparées avec du scellant;
- Moellons de fondation exposés à certains endroits, érosion du sol.

Photos des inspections rapprochées réalisées avec nacelle au pavillon E. Source: ERA, 2021.

Photos des inspections rapprochées réalisées avec nacelle au pavillon A. Source: ERA, 2021.

Dans le cas du pavillon A, les désordres dans l'assemblage de la maçonnerie sont plus importants que ceux qui affectent les matériaux eux-mêmes. Dans certaines zones des façades, les murs extérieurs sont en très mauvais état, en particulier aux étages supérieurs de la tour centrale et des tours aux extrémités est et ouest où on observe certains déplacements des pignons à redents et une instabilité des tourelles. Des angles, des étais et des cerceaux temporaires en métal ont été installés pour assurer la stabilité des murs à certains endroits. Des filets de protection ont été ajoutés pour atténuer le risque de chute de pierres. Des cheminées en maçonnerie de pierre et un parapet à redents ont également été démantelés récemment. Deux grandes fissures parallèles ont été observées dans la maçonnerie de la baie en saillie à l'extrémité est de la façade sud. Les pierres du parement sont fissurées en profondeur, les joints de mortier sont ouverts le long des lignes de fissures et les linteaux et appuis de fenêtres sont fissurés, ce qui indique une instabilité structurale probable de la maçonnerie dans cette zone.

En général, la maçonnerie des pavillons E et L est en meilleur état que celle du pavillon A. Cependant, à certains endroits, la pierre de ces deux pavillons en très mauvais état. Dans le pavillon E, des filets de protection ont été ajoutés pour atténuer le risque de chute de pierres dans le pignon de la tour de ventilation. On observe certains déplacements des pierres des pignons à redents et une instabilité des tourelles. Des linteaux de portes et de fenêtres fissurés, des joints de mortier ouverts et le déplacement d'unités ont également été observés lors de l'inspection du pavillon E. Des ventres-de-bœuf ont été observés dans certaines zones des murs. Un écartement des pierres et un élargissement des joints de mortier ont été observés à l'intersection des tours rondes et des balcons sur les façades sud de ces deux pavillons. Le lierre recouvre complètement certains pans de murs des pavillons E et L. En abondance, cette végétation peut réduire ou empêcher l'écoulement des eaux pluviales, provoquant ainsi des infiltrations dans le mur. À long terme, il peut contribuer à endommager la maçonnerie.

En ce qui concerne les matériaux, dans certaines zones des pavillons A, E et L, les joints de mortier sont fortement dégradés par leur exposition aux intempéries et à des conditions humides persistantes. Différentes couleurs et compositions de mortier ont été utilisées pour rejointoyer les joints au fil du temps. Dans certaines portions, le mortier semble être très dur, comportant des ratios élevés de ciment et peu de chaux (à confirmer par les tests de matériaux). Ceci est contraire à l'emploi du mortier en tant que matériau sacrificiel par rapport à la maçonnerie, et favorise la migration de l'eau à travers les unités de maçonnerie plutôt que des joints, ce qui entraîne des dommages. Certains joints de mortier sont ouverts. Il semble y avoir des zones importantes où le mortier du centre du mur est très friable, les pierres extérieures s'étant détachées au centre du mur qui paraît partiellement évidé. Lors de la réalisation des ouvertures exploratoires, il a été observé que le mortier de pose est friable à certains endroits. De petits vides dans la maçonnerie du centre des murs ont également été observés.

Les altérations de la pierre sont importantes et assez uniformes dans toutes les élévations de l'ensemble. Une quantité importante de pierre est érodée le long des plans de sédimentation, et plus profondément érodée à certains endroits. Dans d'autres endroits, la pierre présente un écaillage très prononcé sous la forme de boursouflures (gonflements dans la surface de la pierre) et des plaques. Une quantité importante de pierres aux encadrements des fenêtres et portes, des chaînes d'angle et des bandeaux horizontaux "sonne creux" au sondage au maillet. Les principaux facteurs d'altération de la pierre rencontrés sur le site sont l'eau (pluies, ruissellements, remontées capillaires, neige et glace), les cristallisations de sels solubles (chlorures, sulfates, nitrates), la pollution atmosphérique (pluies acides, microparticules, dioxyde de soufre gazeux) et les colonisations biologiques (lierre).

Dans les zones abritées des ruissellements de pluie, le calcaire a réagi à la pollution atmosphérique par la formation d'une croûte de gypse sur la surface de la pierre. Cela contribue à retenir en surface les suies et cendres aéroportées, communes en milieu urbain pollué, et forme des croûtes noires. La croûte de gypse et la croûte noire rendent la surface de la pierre imperméable (et donc incapable d'évacuer l'accumulation d'humidité), ce qui entraine l'apparition des boursouflures et des décollements. Dans les endroits où la maçonnerie est exposée aux pluies et aux ruissellements, la surface de la pierre n'est pas recouverte de ces croûtes noires.

Portée des travaux et recommandations

La portée des travaux de conservation proposés pour les murs en pierre des pavillons A, E et L comprend divers types de réparation, le nettoyage de la pierre et certaines modifications afin d'assurer la préservation de ces éléments dans les années à venir. De manière générale, le niveau de détérioration observé dans les différents murs de maçonnerie du site indique que des réparations importantes sont nécessaires. L'infiltration d'eau est une préoccupation qui doit être traitée.

Exemples de croûte de gypse causant la délamination de la pierre. Source: ERA, 2019.

Exemples de croûte de gypse causant la perte de la finition bouchardée de la pierre. Source: ERA, 2019.

Réparations de la maçonnerie de pierre

Les réparations au niveau de l'assemblage des murs comprennent le démontage et remontage de la maçonnerie en utilisant les mêmes pierres d'origine ou, lorsque les pierres d'origine sont trop détériorées pour être conservées, en utilisant des pierres neuves ou récupérées lors des démolitions de l'agrandissement à l'ouest du pavillon L et de l'ancien OPD derrière le pavillon A. Le même principe s'applique à la reconstruction des éléments démontés lors de campagnes de travaux antérieurs, tels que les cheminées et les pignons du pavillon A. L'étendue des travaux qui comprend le démontage de la maçonnerie est décrite par l'ingénieur en structure.

Tous les joints de mortier détériorés doivent être rejointoyés avec un mortier à base de chaux approprié. Des échantillons de mortier des murs en maçonnerie des pavillons A, E et L seront testés pour déterminer leurs caractéristiques chimiques, physiques et mécaniques, ainsi que pour établir les propriétés physiques des mortiers de remplacement proposés et confirmer leur compatibilité avec les matériaux d'origine. Conformément à la tradition montréalaise de l'époque, les joints de mortier d'origine sont très fins par rapport aux joints actuels typiques. Des indications spécifiques concernant la qualité d'exécution des joints de mortier seront précisées dans le projet. Le dégarnissage et rejointoiement partiel des joints de mortier est prévu dans la portée des travaux. Les cadres des ouvertures de fenêtres et portes, les chaînes d'angle, les bandeaux horizontaux, les cheminées, les pignons à redents, les parapets et autres éléments exposés aux intempéries ainsi que la maçonnerie de la base des murs pour une hauteur de 1,5 m seront rejointoyés à 100 % de leurs surfaces.

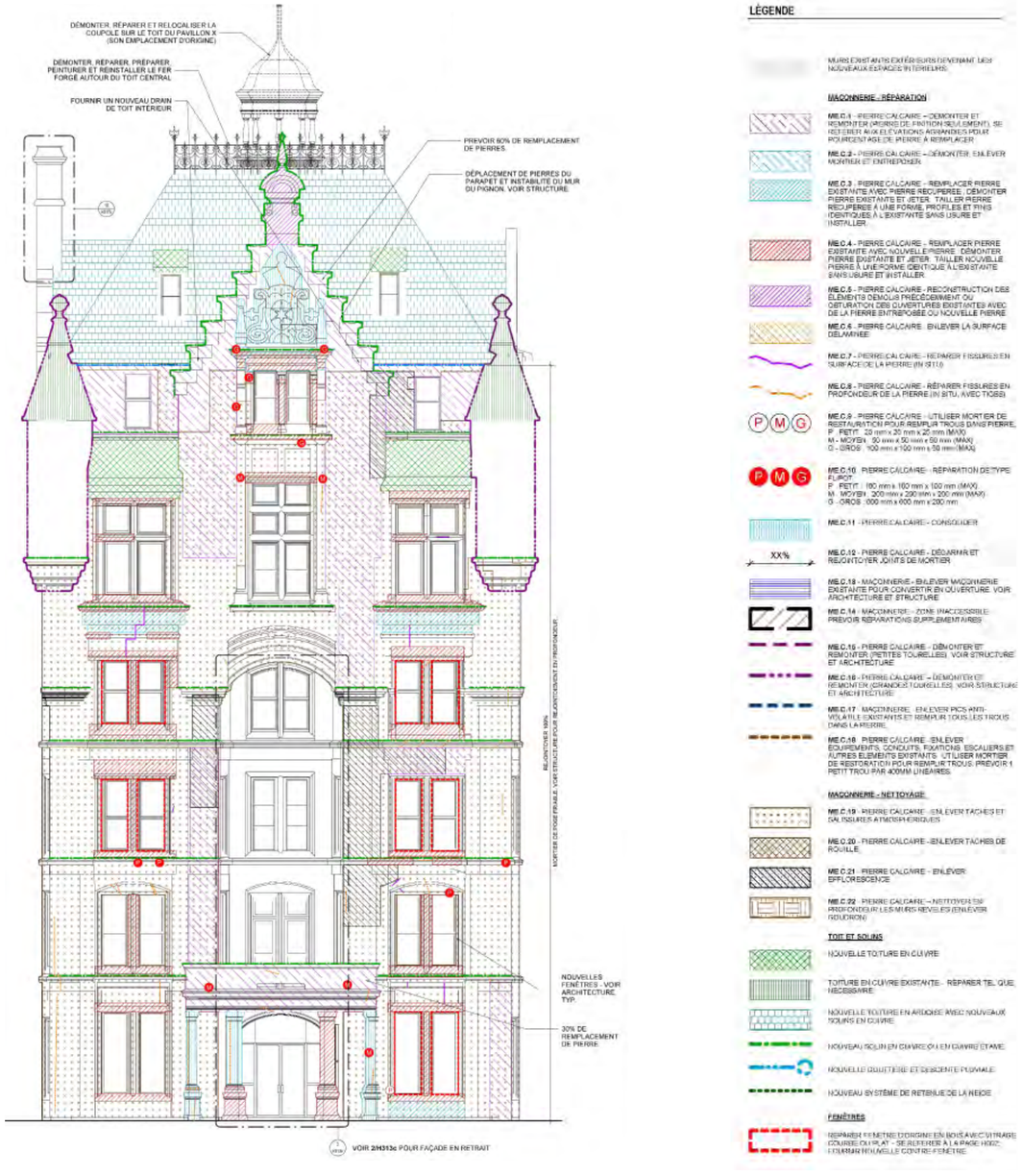
Au niveau de la pierre calcaire, la stratégie devrait s'orienter vers une conservation maximale des parements, consistant à remplacer le minimum de pierres. Les interventions pour supprimer l'infiltration des eaux de pluie et la stabilité structurale sont les plus importantes, et cela constituera le critère principal pour évaluer si les blocs de pierre doivent être réparés ou remplacés.

Les petits éclats, trous, vides, réparations inesthétiques ponctuelles existantes dans la surface de la pierre seront réparés à l'aide de mortier de restauration. Pour les grands éclats, fractures et morceaux de pierre manquants, les réparations à l'aide d'un flipot sont indiquées. Les fissures en surface de la pierre seront réparées in situ avec du mortier de restauration. Les pierres fracturées et fissurées en profondeur seront également réparées in situ, mais avec l'utilisation de tiges d'acier inoxydable pour solidariser la pierre.

La surface délaminée de la pierre doit être nettoyée et le travail de bouchardage refait à certains endroits. Dans certaines zones limitées, comme les panneaux sculptés en bas-relief, la consolidation peut être envisagée. La consolidation des pierres fortement endommagées peut également être envisagée. Ce traitement permet de restituer la cohésion matricielle des pierres altérées, par l'application, dans la zone abîmée, des produits comme une solution aqueuse d'hydroxyde de calcium (l'eau de chaux claire). Il ne substitue pas le collage d'une fracture, le comblement d'une fissure ou la re-solidarisation d'une surface de pierre délaminée. Cependant, la consolidation est un traitement irréversible et son application doit être étudiée en profondeur, dans la mesure où elle peut intensifier les dégradations en augmentant la concentration en sels solubles dans la pierre.

Les pierres bossagées trop détériorées seront remplacées par la pierre neuve ou par la pierre récupérée sans usure dans les zones des façades les plus visibles à l'œil nu et où le contraste entre les pierres de la maçonnerie existante et les nouvelles pierres serait très frappant.

Les pierres des linteaux et appuis des portes et fenêtres fissurées et écaillées ou qui « sonnent creux » au sondage au maillet, ainsi que les pierres de couronnement des parapets, dont la réparation n'est



Exemple de dessin indiquant la portée des travaux en patrimoine, façade sud du pavillon A. Source: ERA, 2021.

pas envisageable, devront quant à elles être remplacées par de nouvelles pierres. Les pierres bouchardées des cadres des ouvertures de fenêtres et de portes, des chaînes d'angle et des bandeaux horizontaux qui sont trop détériorées pour être réparées seront également remplacées par de nouvelles pierres.

Une analyse de la composition lithologique et des recherches supplémentaires sur les carrières peut s'avérer nécessaire pour approfondir les connaissances géologiques, lithologiques et historiques de la pierre, afin de mieux spécifier une pierre de substitution. De manière générale, le calcaire de Saint-Marc-des-Carrières (près de Québec), qui fait partie de la formation de Deschambault dans le groupe de Trenton, est devenu le substitut quasi exclusif de la pierre grise de Montréal. En principe, la pierre calcaire récupérée à être utilisée dans les réparations proviendra en partie des bâtiments qui seront démolis sur le site du PNVM, tel que l'agrandissement de 1962-1963 situé à l'ouest du pavillon L. La maçonnerie de cet ajout est semblable à la maçonnerie d'origine et consiste en pierre calcaire bossagée. Le calcaire des années 1960 est légèrement moins texturé et d'une teinte légèrement plus chaude que le calcaire des années 1890. Des tests et des essais de laboratoire sont prévus pour évaluer la compatibilité de cette pierre avec la pierre d'origine des pavillons A, E et L.

Les équipements, conduits, fixations, escaliers, pics antivolatiles et autres éléments existants à enlever sont indiqués dans les dessins techniques. Les pierres devront être réparées au besoin suite à l'enlèvement de ces éléments.

Exemples de panneaux en pierre sculptée en bas-relief à consolider. Source: ERA, 2020.

Restauration des éléments de maçonnerie

Certains éléments de la maçonnerie extérieurs, tels que les cheminées et les pignons du côté est du pavillon A, ont été démontés lors de campagnes de travaux antérieurs. D'autres éléments, comme les éléments décoratifs en pierre manquant au sommet des pignons à redents du pavillon A (façade sud) et E (façade est), ont disparu pour des raisons que nous ne connaissons pas. Tous ces éléments seront reconstruits.

Là où ont été percées des ouvertures plus tardives qui ne sont pas pertinentes au nouveau programme (par exemple, la porte dans la façade sud du pavillon A, ou les communications des ponts entre les pavillons A-L et A-E qui seront refermées), la maçonnerie sera également reconstruite. Inversement, les ouvertures d'origine seront rétablies là où elles ont été obturées.

La maçonnerie des murs qui seront révélés à la suite des démolitions des ajouts subséquents, soit derrière le pavillon A et à l'ouest du pavillon L, sera réparée au besoin selon les stratégies décrites précédemment.

Les éléments en pierre qui ont fait l'objet de remplacement par pièces de béton préfabriquées, comme c'est le cas d'un bon nombre de linteaux de fenêtre dans le pavillon E, seront quant à eux remplacés par de la pierre naturelle compatible.

Nettoyage de la maçonnerie

Les dépôts sur la pierre causés par la pollution, la poussière, les efflorescences, ainsi que les taches de rouille seront retirées en procédant à un nettoyage. Celui-ci sera réalisé soit par nébulisation et projection d'eau à faible pression, soit par cataplasme, en utilisant des produits spécifiques de nettoyage de maçonnerie, soit en ayant recours à un nettoyage mécanique. Le nettoyage non abrasif de la maçonnerie doit être privilégié.

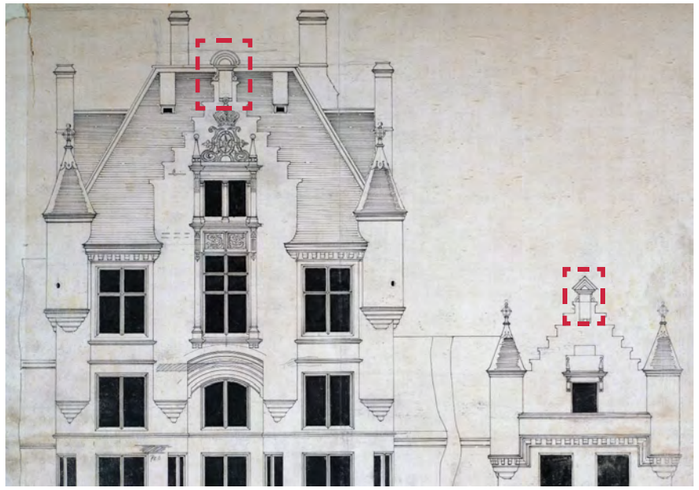
Des essais de méthodes de nettoyage seront nécessaires afin de valider les meilleurs produits et procédures et de limiter les dommages à la pierre. En raison de l'état de dégradation alarmant de certains endroits recouverts de croûtes noires et de gypse, l'intervention sur ces éléments est prioritaire afin d'arrêter le processus de détérioration de la pierre.

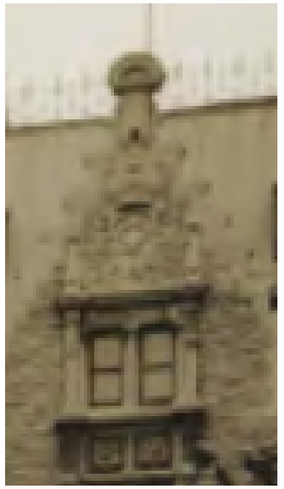
La colonisation biologique et le lierre qui recouvre la maçonnerie doivent être éliminés. Si la réintroduction d'une couverture végétale sur les élévations est envisagée, le choix des espèces de lierres possibles les moins dommageables et des endroits les moins vulnérables doivent être étudiés.

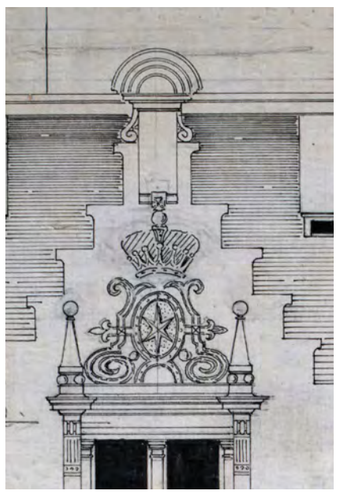
À la suite du nivellement du terrain de la cour d'entrée prévu dans le projet, la pierre des zones des murs qui seront réexposées – tels que les murs extérieurs au niveau 2 de la façade ouest de l'aile E, recouverts de goudron et crépis – sera à nettoyer en profondeur.

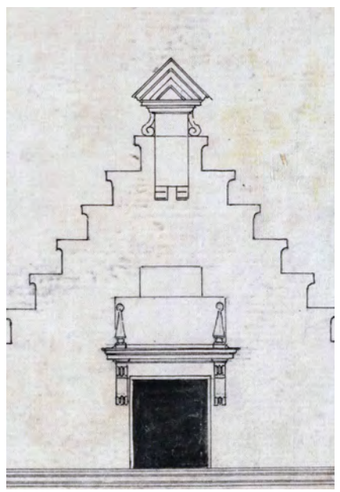
ÉLÉMENTS MANQUANTS À RESTAURER

Les éléments décoratifs en pierre manquants au sommet des pignons à redents du pavillon A (façade sud) et E (façade est) seront reconstruits.







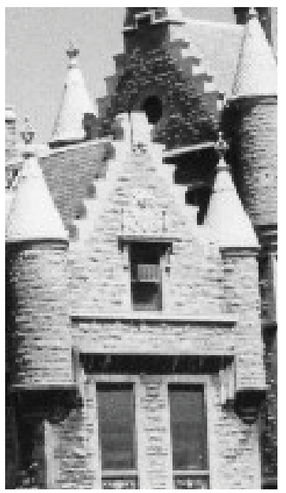


Dessins d'origine pour la façade sud du pavillon A. Source: MUA.

1907

1930

c. 1955



c. 1979

2020

Portes et fenêtres

Fenêtres et portes d'origine

Au pavillon A, la plupart des châssis extérieurs en bois d'origine étaient à guillotine et à simple vitrage. Les châssis situés dans les sections courbes du mur de la tour centrale étaient également incurvés. À l'époque, ces fenêtres étaient en guillotine à l'extérieur et à battant à l'intérieur. La plupart des fenêtres extérieures ont été remplacées par des unités métalliques; peu respectent l'apparence des fenêtres d'origine. Parmi les fenêtres d'origine subsistantes, on compte des fenêtres à vitrage incurvé ainsi que celles de la passerelle est. Il s'agit là de fenêtres à battants.

La plupart des fenêtres d'origine des pavillons L et E étaient à battants et avaient une configuration identique. Sur les façades est et ouest des salles de convalescence de ces pavillons, les hautes fenêtres à battants s'élevaient du plancher au plafond avec leurs impostes ouvrantes (1), leurs volets intérieurs en bois (2) et leurs fenêtres extérieures à battants en bois munis de panneaux inférieurs ouvrants (3). Celles-ci ont presque toutes été remplacées par des fenêtres métalliques, bien que subsistent sur l'élévation est du pavillon L plusieurs fragments ou composantes quasi complètes des fenêtres d'origine qui offrent de précieux témoins de leur configuration et détails d'origine. Les fenêtres de remplacement varient quant à elles dans leur configuration et leur couleur, mais consistent pour la plupart de châssis fixes en métal noir ou rouge, munis de panneaux tympans opaques supérieurs et inférieurs.

Les ouvertures des tours rondes varient en hauteur et en largeur, et leurs fenêtres d'origine étaient à guillotine. Aujourd'hui, certaines subsistent toujours, alors que d'autres ont été remplacées par des fenêtres à guillotine en métal. La plupart des fenêtres des tours et leurs couloirs adjacents au nord des salles de convalescence ont été remplacées par des fenêtres en métal noir dont les plus hautes sont munies de panneaux tympans, certaines sont fixes avec des fenêtres coulissantes inférieures, ou encore à guillotine. Ils s'agissaient toutes

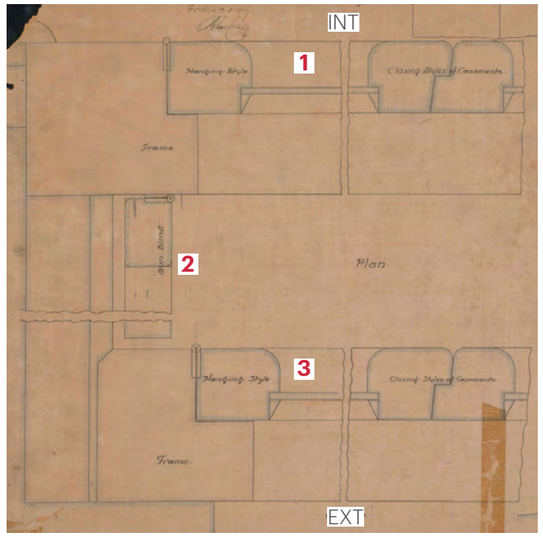
Fenêtres extérieures du pavillon E remplacées dans les années 1980 et 1990. Source: ERA, 2019.

Fenêtre d'origine intérieure du pavillon L. Fortement modifiée, elle a été obturée par le système de chauffage, d'air conditionné et l'abaissement du plafond. Source: ERA, 2019.

Détail de l'une des rares fenêtres d'origine extérieures du pavillon L. Son châssis est encore en condition assez bonne pour en faire un relevé précis et l'utiliser comme base pour la conception des nouvelles fenêtres extérieures. Source: ERA, 2019.

NOUVELLES FENÊTRES DES ANCIENNES SALLES DE CONVALESCENCE DES PAVILLONS E ET L

Les nouvelles fenêtres des anciennes salles de convalescence devraient rappeler les divisions et les proportions des fenêtres extérieures d'origine.



Dessin d'origine de la fenêtre typique des façades est et ouest des salles de convalescence des pavillons E et L. Source: Archives CAC.

Détail des fenêtres extérieures, façade ouest du pavillon L. Source: Archives de l'Université McGill, c. 1900.

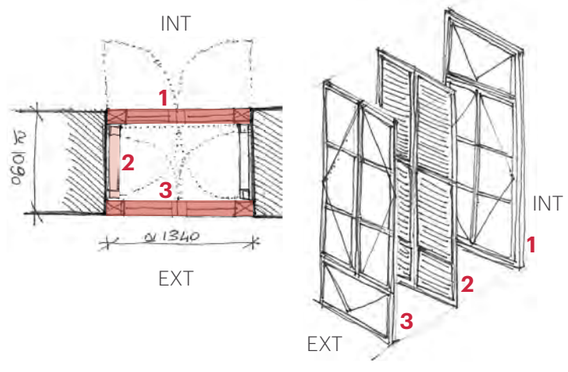
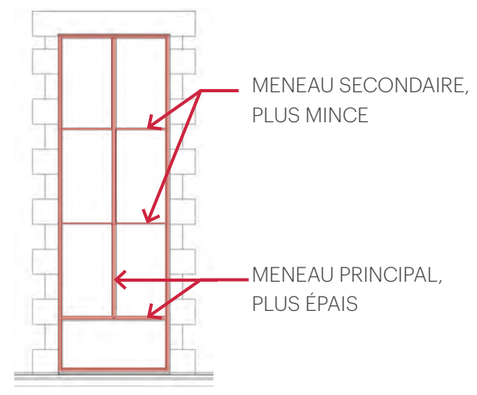


Schéma du fonctionnement des trois couches composant le système d'origine des fenêtres des salles des patients des pavillons E et L. Source: ERA, 2020.



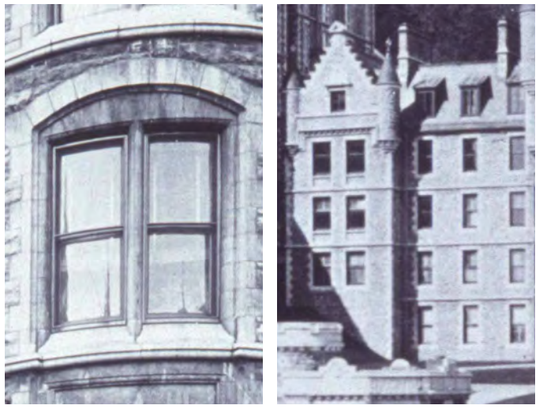
Nouvelle fenêtre des pavillons E et L. Source: DSLMA, 2021.

à l'origine de fenêtres à battants ou à guillotine, avec ou sans impostes.

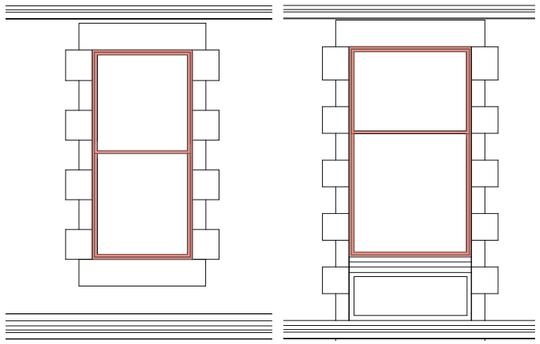
Les fenêtres d'origine sur la façade est de l'ancienne Clinique des patients externes (OPD) ont également été remplacées par des châssis en métal. La section en saillie de l'OPD comprend principalement des fenêtres, dont le rapport de proportions entre les hauteurs des panneaux supérieurs et inférieurs est d'environ 2:3, bien que les fenêtres d'origine disposassent de panneaux égaux. Les fenêtres d'origine du sous-sol ont également été remplacées par des fenêtres fixes ou à guillotine en métal noir, ou comblées avec de la pierre.

Le pavillon A compte peu de portes extérieures. Les portes d'entrée principales d'origine ont disparu. Les pavillons E et L comptent également peu de portes extérieures. Les portes les plus importantes sont celles qui s'ouvrent depuis les salles de convalescence sur les balcons de la façade sud. Les portes d'origine étaient larges et hautes, à l'échelle de la pièce qu'elles desservaient. Elles comportaient de doubles portes vitrées en bois, munies de panneaux latéraux vitrés et d'impostes. Elles ont été remplacées par de doubles portes vitrées en acier avec panneaux latéraux en verre et impostes en verre ou opaques à certains étages, et par un panneau et une porte en bois à d'autres étages.

Sur la Clinique de la rue Université, l'une des portes doubles et son imposte d'origine subsistent dans la partie en saillie du bâtiment. Leur couleur rouge foncé, employée ailleurs à l'hôpital sur des éléments extérieurs en bois, est peut-être également d'origine. L'ouverture sud de cette façade, comportant autrefois des portes doubles semblables, est maintenant comblée avec de la maçonnerie, tandis que son palier et son escalier ont été supprimés. Plus au nord, sur la section en retrait de la façade, l'ancien portail du bâtiment de pathologie a été remplacé par des fenêtres.



Fenêtres à guillotine d'origine du pavillon A, façade sud. Source: Archives de l'Université McGill, Archives de l'Université McGill, collection Medicine By Design.



Les nouvelles fenêtres du pavillon A devraient rappeler les divisions et les proportions d'origine. Source: ERA, 2020.

Détail d'une fenêtre d'origine de la passerelle entre le pavillon A et E. Source: ERA, 2019.

FENÊTRES D'ORIGINE À VITRAGE COURBÉ DU PAVILLON A

Il reste environ 26 fenêtres d'origine avec un vitrage courbé. Celles-ci sont situées au centre du Pavillon A. Une option est la réhabilitation de ces fenêtres avec l'ajout d'une nouvelle fenêtre thermique à l'intérieur. Voir dessin ci-bas. La stratégie finale sera déterminée lors de la prochaine phase.

Fenêtres d'origine avec vitrage courbé sur la façade sud du pavillon A au début des années 1950, avant l'ajout d'une contre-fenêtre extérieure et aujourd'hui. Source: Annmarie Adams, collection *Medicine By Design*; ERA, 2021.

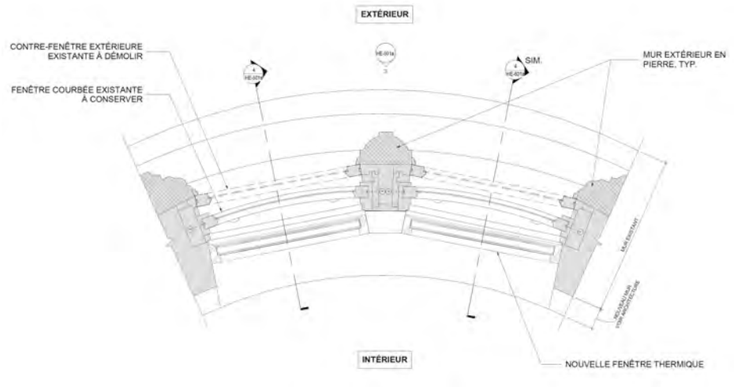


Photo du côté intérieur d'une fenêtre d'origine avec vitrage courbé du pavillon A. Source: ERA, 2021.
Plan montrant l'ajout d'une nouvelle fenêtre thermique du côté intérieur pour conserver de la fenêtre d'origine. ERA, 2021.

État des lieux

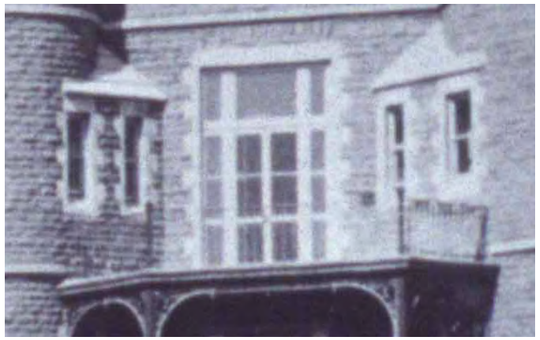
En général, les portes et fenêtres extérieures du pavillon A sont en très mauvais état.

Plusieurs fenêtres ont été remplacées dans les années 1980 et 1990 et leur durée de vie utile a été dépassée. Certaines ouvertures ont été obstruées en tout ou en partie, et logent des évents ou des climatiseurs. Là où elles subsistent, les fenêtres en bois présentent de la peinture écaillée et des cadres affectés par de la pourriture localisée. Cependant, les fenêtres pourraient pour la plupart être préservées et bénéficier d'améliorations thermiques.

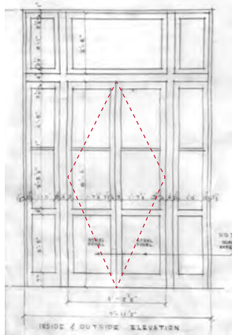
Au pavillon E, les fenêtres à cadre en aluminium auraient été installées en 1984 et leur durée de vie utile a été dépassée. La plupart des portes en bois peint sont détériorées et en très mauvais état. Les portes en métal auraient été installées en 1984 et présentent également des signes de détérioration. En général, là où les fenêtres sont en bois (côté ouest du OPD de la rue University), elles sont en très mauvais état. Une détérioration des cadres en bois et l'écaillage de la peinture en raison de l'exposition aux éléments sont sévères. Sur l'extérieur de l'ancienne Clinique de la rue Université, la porte double et son imposte sont également détériorées.

Au pavillon L, la plupart des châssis en bois extérieurs ont été remplacés, avec quelques exceptions toutefois. Ceux qui subsistent, au rez-de-chaussée et au deuxième étage de la façade est, confirment les proportions et détails d'origine et permettent de supposer que leur couleur d'origine aurait été d'un rouge profond. Bien qu'ils soient dans un état très détérioré et que beaucoup aient subi des modifications pour accommoder des appareils mécaniques, ils fournissent une référence précieuse quant aux détails d'origine.

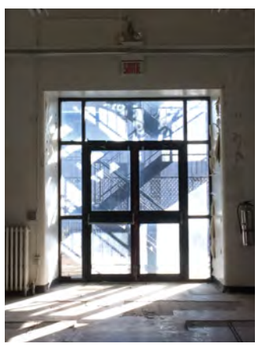
Les portes métalliques dans les trois pavillons présentent des cadres corrodés et des finitions dégradées.



Porte-fenêtre d'origine entre les salles de convalescence et les balcons de la façade sud, c.1900. Source: Collection Medicine By Design.



Relevé de la porte entre les salles de convalescence et les balcons de la façade sud, Barott, Marshall, Montgomery & Merrett Architects, 1953. Source: CUSM.



Exemples des portes sur les balcons sud des pavillons E et L dans leur état actuel. Source: ERA, 2020.

Portes du volume de la clinique externe de 1922, c.1950. Source: Collection Medicine By Design.

Une porte du volume OPD de 1922 a été fermée. Source: ERA, 2020.

Fenêtres en bois dans la façade ouest du pavillon E. Source: Iscan, 2021.

Fenêtres en bois dans la façade ouest du pavillon E. Source: Iscan, 2021.

Fenêtres d'origine dans la tour ouest du pavillon L. Source: Iscan, 2021.

Portée des travaux et recommandations

Nous étudions présentement l'option de préserver les fenêtres en bois subsistantes et d'y ajouter de nouvelles contre-fenêtres intérieures, soit les fenêtres à vitrage courbé au centre du pavillon A et les fenêtres du pont entre les pavillons A et E. Cette stratégie permettrait une intervention minimale et une appréciation des détails d'origine et du verre courbé.

Il est recommandé de remplacer toutes les fenêtres en métal avec de nouvelles fenêtres en métal et non en bois, bien que celles-ci étaient en bois à l'origine, pour les raisons suivantes:

- Un entretien fréquent et couteux de fenêtres en bois, donc pour maintenir la couche protectrice de peinture et pour réparer les éléments usés, serait nécessaire. Bien que la première intervention ne soit nécessaire qu'environ 10-15 ans après la pose des fenêtres, étant donné l'efficacité de la peinture appliquée en usine, un entretien beaucoup plus fréquent serait nécessaire une fois cette couche d'origine usée, environ à chaque 4-5 ans par après, à cause de la durée de vie très limitée des peintures présentement sur le marché. Étant donné la quantité de fenêtres, la hauteur des pavillons et donc la difficulté d'accès, cet entretien serait un fardeau très lourd pour le propriétaire.
- Dans ce contexte universitaire, des fenêtres en bois risquent être endommagées par les fortes demandes des usagers.
- Aujourd'hui, dans le contexte institutionnel, le matériel de choix pour les fenêtres est plutôt le métal prépeint ou autrement préfini pour sa durabilité et sa longévité. Il est maintenant possible de reproduire certains profils uniques aux fenêtres, étant donné les avancements de la technologie et de la grande quantité de fenêtres.
- Les caractéristiques des fenêtres d'origine à mettre en valeur lors du design de fenêtres de remplacement ne seraient pas la matérialité d'origine, mais plutôt:
    - Les proportions des châssis ;
    - L'opération des châssis, que ce soit à guillotine, à battant, à auvent, etc. ;
    - La largeur relative des composantes principales (cadres, meneaux, etc.) ;
    - La couleur ;
    - La forme du vitrage courbé aux murs centraux du pavillon A.

Dans les pavillons E et L, il est prévu de rétablir la pleine hauteur (du sol au plafond) des fenêtres des salles de convalescence avec de nouvelles fenêtres en métal. Ces dernières rappelleront les divisions et les proportions des fenêtres d'origine. En raison de l'exposition est-ouest de ces ouvertures, l'ajout d'un écran solaire dissimulé pourra être intégré au système de fenêtres.

De nouvelles portes dont les divisions et proportions rappellent celles d'origine sont aussi à concevoir pour les vérandas des pavillons E et L. Là où les ouvertures d'origine ont été comblées avec de la maçonnerie, celles-ci seront rétablies à leurs dimensions d'origine.

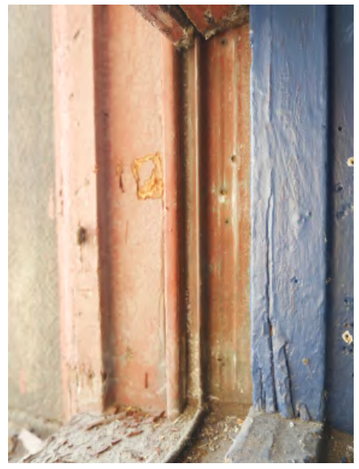
Étant donné que quelques éléments des fenêtres d'origine — complètes ou en partie — existent encore à certains endroits dans les pavillons A, E et L, ainsi que des pièces de la quincaillerie d'origine, à titre de documentation et registre, il est recommandé qu'un inventaire de ces ouvertures continue pendant la prochaine phase du projet.

La couleur d'origine des fenêtres des Pavillons A, E et L était rouge foncé. Étant donné que cette couleur a survécu jusqu'à nos jours et est fortement associée au complexe, il est recommandé que la couleur de toutes les fenêtres du pavillon A, E et L reste rouge. La couleur exacte sera déterminée durant la prochaine phase du projet, en se basant possiblement sur une analyse de la

COULEUR EXTÉRIEURE DES NOUVELLES FENÊTRES

La couleur d'origine des fenêtres des Pavillons A, E et L était rouge foncé. Étant donné que cette couleur a survécu jusqu'à nos jours et est fortement associée au complexe, il est recommandé que'elle soit reprise pour toutes les fenêtres des pavillons A, E et L. La couleur exacte sera déterminée durant la prochaine phase de projet, en se basant possiblement sur une analyse de la peinture existante.

La même couleur est utilisée sur les contre-fenêtres plus récentes ainsi que sur les fenêtres en bois en dessous. Fenêtre au niveau 3 du pavillon A. Source: ERA, 2021.



Fenêtre au niveau 6 du pavillon A. Source: ERA, 2021.

PORTES DE L'ENTRÉE PRINCIPALE DU PAVILLON A

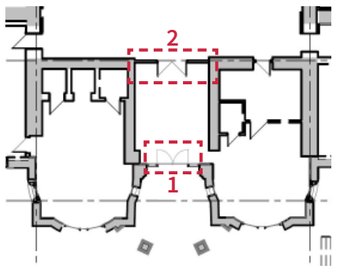
Lors de la fourniture de nouvelles portes extérieures, il est recommandé de'évoquer les divisions et proportions des portes d'origine, tout en respectant les exigences du code et d'accessibilité. Pour les portes intérieures du vestibule, un nouvel assemblage en accord avec l'échelle de l'espace et la palette de matériaux sera élaboré.

Dessin d'origine de la porte d'accès principale du pavillon A (1).

La porte d'accès principale du pavillon A au début des années 1950 (1). Source: Annmarie Adams, collection *Medicine By Design.*

La porte d'accès principale du pavillon A (1), vue de l'extérieure et de l'intérieur, dans l'état actuel. Source: ERA, 2021.

La porte du vestibule du pavillon A (2), vue du vestibule et du corridor, dans l'état actuel. Source: ERA, 2021.



peinture.

Toitures

Les toits en ardoise et en cuivre

Les toitures du pavillon A sont recouvertes d'ardoise avec des solins en cuivre. Chaque coin de sa tour centrale est orné d'une tourelle avec toit conique en écailles de poisson en cuivre et d'un fleuron en forme de globe. Au-dessus des fenêtres du niveau 7, de petits toits en cuivre à baguettes ont été ajoutés lors des modifications dans la façade en 1907. Les toits des extensions situés de part et d'autre de la tour centrale, ceux-ci également modifiés en 1907, sont également revêtus d'ardoise avec des finis et pinacles en cuivre. Aux extrémités est et ouest de la façade sud, les toitures à forte pente sont recouvertes d'ardoise et se terminent, au sud et au nord, par des pignons à redents. Sur la façade sud, de chaque côté de ces pignons à redents, se trouvent également une tourelle avec un toit en écailles de poisson et un fleuron. Ils sont flanqués de cheminées surmontées de solins en cuivre. Les ajouts au nord de ces deux ailes, construits en 1898 du côté est et entre 1905 et 1911 du côté ouest, sont munis de toits plats.

Bien que les toits en écailles de poisson en cuivre paraissent être d'origine, le revêtement en ardoise est remplacé en 1907 lors des travaux importants de stabilisation qu'a subi le pavillon A. Les registres aux archives de plans du CUSM indiquent que des modifications auraient été apportées au toit du pavillon A dans les années 1950. La coupole avec la girouette au centre de son toit plat n'est pas d'origine: des photos historiques et aériennes du site confirment qu'elle a été installée après 1979 et qu'elle provient du toit de la chaufferie (pavillon X).

Les toits d'origine des pavillons E et L étaient autrefois revêtus d'ardoise, avec des solins et des crêtes en cuivre. Les toits du pavillon E ont été remplacés par un revêtement en cuivre à baguette, qui datent soit de 1984-85 (selon les plans des architectes Stahl & Nicolaidis

Toiture centrale en ardoise du pavillon A, coin nord-est. Source: Iscan, 2020.

Toiture centrale en ardoise du pavillon A, coin sud-est. Source: Iscan, 2020.

Toiture latérale en ardoise du pavillon A, côté ouest. Source: ERA, 2020.

trouvés aux archives du CUSM), ou de 1998 (selon le rapport « Physical Condition Assessment, Royal Victoria Hospital » réalisé par Halcrow-Yolles en 2006). Le toit du pavillon L a été également refait en cuivre à baguette en 2002, selon les plans d'Ouellet architectes fournis par le CUSM.

État des lieux

Les toits du pavillon A sont en très mauvais état. On y observe des ardoises craquées, déplacées ou manquantes. Plusieurs sont partiellement détachées. Le mélange de différents types d'ardoises indique qu'il a subi de nombreuses réparations. Les solins et les crêtes en cuivre ont été soudés et réparés à plusieurs reprises. Les toits des tourelles recouverts en écailles de poisson en cuivre sont dans un état généralement satisfaisant, mais mauvais par endroits. Dans certains endroits, les écailles ont été endommagées par la chute de glace du toit au-dessus. De façon générale, il manque des gouttières et/ou des rejéteaux adéquats à la base des toits en pente, ce qui favorise une accumulation d'eau dans les murs de maçonnerie, et cause par la suite une détérioration accélérée de la maçonnerie. Là où elles existent, les gouttières sont très mal déformées.

Les toits en cuivre à baguettes des pavillons E et L sont relativement récents et généralement en bon état. Au pavillon L, la patine du cuivre n'est pas entièrement formée. Des gouttières, indiquées sur les détails d'origine, n'ont pas été installées lors des remplacements récents. Comme au pavillon A, ce manque de gouttières cause une détérioration accélérée de la maçonnerie. La remontée des contre-solins n'est pas toujours adéquate, ce qui peut causer des infiltrations d'eau dans la maçonnerie aux adossements.

Toitures en cuivre du pavillon E, coin sud-est. En premier plan, les tours sud avec les détails sphériques au sommet. Source: Iscan, 2020.

La complexité de la toiture en cuivre de la tour SE4 du pavillon E, côté ouest. Au centre, l'ancienne tour de ventilation. Source: Iscan, 2020.

Toitures en cuivre du pavillon L, coin sud-est. En premier plan, les tours sud avec les détails sphériques au sommet. Source: Iscan, 2020.

Portée des travaux et recommandations

De façon générale, on prévoit au pavillon A le remplacement des toits en ardoise et de leurs solins en cuivre, la réfection des toits en cuivre à baguette, et l'installation de nouvelles gouttières et descentes pluviales. Les dimensions et la couleur des nouvelles tuiles en ardoise correspondent à celles de l'ardoise existante. L'installation d'arrêt de neige est prévue pour prévenir la chute de neige et de glace. La coupole au sommet de la tour centrale doit être démontée, réparée et réinstallée sur le toit du pavillon X (son emplacement d'origine).

Les toits en écailles de poisson en cuivre, qui recouvrent les tourelles des pavillons A et E, semblent être en bon état dans leur aspect extérieur, endommagés à certains endroits en raison de l'accumulation de glace / neige qui tombe des toits au-dessus. Cependant, il y a actuellement des informations limitées sur le niveau d'étanchéité de ces toitures. Certaines des tourelles elles-mêmes ont des problèmes structurels et sont temporairement stabilisées au moyen de fer-angles, d'étais et de cerceaux en métal. Pendant le démontage et la reconstruction de ces tourelles, la toiture de ces tourelles sera temporairement soutenue.

Afin de valider la stratégie de conservation pour les tourelles à problèmes structuraux, un projet pilote est prévu durant la prochaine phase. La maçonnerie d'une tourelle sera démontée et reconstruite. Pendant ce temps, la structure de sa toiture sera soutenue. Ces travaux permettront une inspection de la toiture en écaille de poisson, une analyse de sa performance et une identification des réparations à y apporter. Ce projet pilote fournirait sera donc un prototype pour les autres tourelles à réparer lors de la phase de construction du PNVM.

Les toits en cuivre à baguette des pavillons E et L sont à réparer de manière ponctuelle. Les contre-solins dont la remontée n'est pas suffisante doivent être améliorés. Des gouttières et descentes pluviales sont prévues pour minimiser l'infiltration d'eau dans les murs en maçonnerie. Des arrêts de neiges sont prévus pour diminuer le risque de chute de glace et de neige vis-à-vis les sentiers, les entrées et au-dessus des équipements mécaniques. L'installation de solins sur les projections horizontales en maçonnerie est prévue de part et d'autre dans l'ensemble.

"Petite tourelle" sur la façade sud, côté ouest, du pavillon A avec toiture en cuivre en écailles de poisson et détail sphérique au sommet. Source: ERA, 2020.

"Grande tourelle" au coin nord-ouest du pavillon A avec toiture en cuivre en écailles de poisson et détail sphérique au sommet. Source: ERA, 2021.

Petite toiture en cuivre sur la façade sud du pavillon A. Source: Iscan, 2020.

Toiture en cuivre de la fenêtre en saillie sur la façade nord du pavillon A. Celle-ci deviendra un espace fermé dans le nouvel atrium. Source: ERA, 2020.

Éléments de ferronnerie extérieure

Les éléments en fer

Dans le pavillon A, la grille en fer ornemental autour du terrasson de la tour centrale a été exécutée entre 1905-1911 lors de travaux à la suite d'un incendie. Une comparaison du dessin et du grillage existant démontre une grande similarité et indique que le grillage existant daterait de cette époque.

Bien que modifié, l'un des rares éléments de ferronnerie extérieure des pavillons E et L qui persiste toujours est l'ensemble composé des garde-corps et poteaux des balcons des façades sud. Des escaliers de sortie en acier ont été rajoutés plus tard. Les planchers des balcons ont quant à eux été remplacés par une structure et un caillebotis en acier, ou en béton, et les garde-corps surhaussés à l'aide de grilles en acier.

Toujours aux pavillons E et L, au niveau du rez-de-chaussée des façades est et ouest de ces deux pavillons, on retrouve, entre chaque paire de fenêtres, des plaques métalliques recouvrant l'embouchure des conduits du système de ventilation des ailes des patients.

La Clinique des patients externes du pavillon E de 1922 est munie de passerelles et d'escaliers d'issue en acier sur la façade est.

État des lieux

L'ensemble des ferronneries des trois pavillons, la plupart peintes en noir, montrent des signes évidents d'un manque d'entretien: corrosion et détérioration générale.

Au pavillon A, la grille en fer ornemental autour du terrasson de la tour centrale présente des signes de corrosion répandue. Une inspection à partir de la toiture du pavillon A ainsi qu'à partir des images de drone révèle qu'il sera possible de réparer cet élément. Toutefois, certaines composantes devront être remplacées.

Les balcons métalliques de la façade sud des pavillons E et L sont en mauvais état, exigeant la réparation de zones corrodées.

Grille en fer ornemental autour du terrasson de la tour centrale du pavillon A. Source: ERA, 2020.

Dessin d'origine de la grille ornementale du pavillon A, qui date des travaux réalisés en 1905-06.

Plaques métalliques à l'embouchure des conduits du système de ventilation d'origine, façade ouest du pavillon E. Source: ERA, 2020.

Portée des travaux et recommandations

La grille en fer ornemental autour du terrasson de la tour centrale du pavillon A doit être démontée et réparée-repeinturée en atelier. Certains éléments seront remplacés. Une fois l'acier nettoyé de toute corrosion, saleté et peinture, et ensuite repeinturé, la grille sera réinstallée. Lors de sa réinstallation, des mesures pour éviter la corrosion galvanique entre le fer forgé de la grille et le cuivre du faitage du toit en dessous seront prises.

Aux pavillons E et L, les plaques métalliques recouvrant l'embouchure des conduits du système de ventilation seront également démontées, réparées, peinturées et réinstallées. Pour les balcons de leurs façades sud, il est prévu la reconstruction des planchers, l'enlèvement des escaliers et des équipements mécaniques, un ajustement à la hauteur du rail, la restauration du rail métallique et l'enlèvement du filet métallique, ainsi que la restauration de la structure métallique et des détails de coin.

Escalier sur la façade est du pavillon E. Source: ERA, 2019.

Balcons de la façade sud du pavillon L. Source: ERA, 2020.

Détail de la décoration des balcons de la façade sud du pavillon L. Source: ERA, 2020.

2.3.4.2 Espaces intérieurs

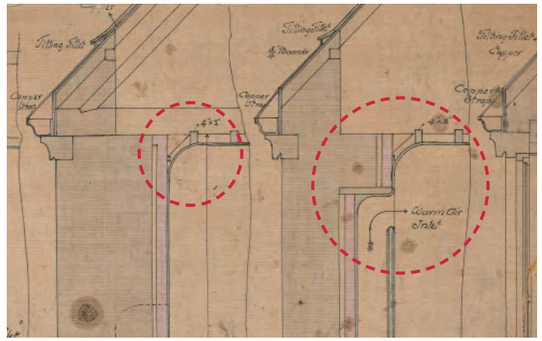
Les matériaux et finis des murs intérieurs d'origine

De façon générale, les murs de maçonnerie extérieurs des pavillons A, E et L sont pourvus du côté intérieur d'un parement en brique, enduit de ciment Portland et fini avec du ciment Keene. Le ciment Keene a été développé par Richard Wynn Keene et breveté en 1838 (les noms alternatifs sont ciment Martin et ciment Parian). Il s'agit d'un enduit de gypse auquel est ajouté de l'alun, utilisé principalement comme enduit de gâchage dans le mortier de chaux pour les murs où un plâtre très résistant et durable est requis (comme pour les hôpitaux, les magasins, les gares). La composante donne une finition dure qui peut être polie. Les jonctions entre les murs, les plafonds et les planchers, ainsi que les bords de fenêtres, étaient arrondies à l'origine. Les surfaces des murs et plafonds intérieurs étaient peinturées en blanc. Plusieurs de ces finis demeurent intacts, bien que souvent partiellement ou complètement cachés par de nouvelles cloisons, des plafonds suspendus ou des finis muraux.

Dans l'ancienne Clinique des patients externes, le mur extérieur de l'ancien théâtre médical est maintenant recouvert de plâtre et l'ancienne salle d'attente ornée d'un dado en marbre.

Les finitions des murs du vestibule et de l'ancienne salle du conseil au pavillon A présentent des détails décoratifs et seront traitées dans une section distincte de ce rapport. Le parement intérieur en briques enduit de ciment sur les murs extérieurs latéraux des ailes des patients des pavillons E et L englobe les anciens conduits verticaux du système de ventilation d'origine. Ceux-ci seront également traités dans une section distincte.

Détail de la finition intérieure des murs, ouverture exploratoire du pavillon L. La tige métallique sert à fixer ponctuellement le mur intérieur en brique au mur en pierre. Source: ERA, 2020.



Dessin d'origine montrant les jonctions traitées avec des coins arrondis en plâtre. Source: Archives CAC.

Coin arrondi d'origine, caché par un plafond suspendu. Source: ERA, 2020.

État des lieux

L'état des finis des murs est inégal dans les différents espaces intérieurs de l'ensemble. La plupart des dommages sont causés par des infiltrations d'eau et par les modifications effectuées au fil du temps.

La présence d'amiante a été constatée dans certains endroits, telle que décrit dans le rapport du consultant en matières dangereuses.

Portée des travaux et recommandations

Dans la plupart des espaces intérieurs de l'ensemble, à l'exception du vestibule du pavillon A, les finis muraux seront enlevés pour répondre aux exigences du projet en ce qui concerne les performances thermique et sismique, et pour procéder à l'enlèvement des matières dangereuses (se reporter aux dessins d'architecture et de structure).

Dans la définition d'une vision architecturale et de détails intérieurs typiques pour le projet, il est recommandé de restituer, dans le plus grand nombre possible d'espaces, de nouvelles finitions murales aux coins arrondis inspirées de l'existant et qui évoquent l'histoire et la vocation médicale des bâtiments.

Détail du dado en marbre dans l'ancienne Clinique des patients externes du pavillon E. Source: ERA, 2020.

Détail d'un passage traité avec les coins arrondis, pont entre le pavillon A et E. Source: ERA, 2020.

Ouverture avec coins arrondis fermée par un mobilier et coin arrondi de la pièce, pavillon L. Source: ERA, 2020.

Le vestibule du pavillon A

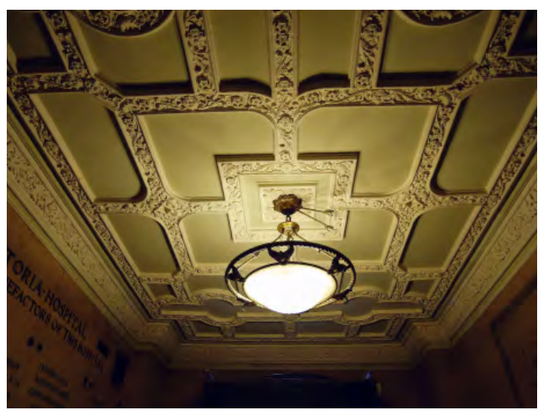
Ce vestibule constitue l'un des espaces intérieurs les moins transformés des pavillons A, E et L. Ses finis muraux en marbre et son plafond en plâtre ornemental renforcent la valeur de l'espace comme l'entrée principale au complexe. Les éléments commémoratifs aux murs rendent hommage aux mécènes de l'HRV.

Bien que cet espace soit relativement intact, il a subi des modifications au fil du temps pour le maintenir et le mettre à jour. Selon nos recherches et analyses, nous constatons les modifications suivantes, qui auraient été réalisés entre le début du XXe siècle et 1950:

- L'utilisation du terrazzo comme fini de plancher est typique du XXe siècle et non pas de la fin du XIXe siècle.
- Au centre du plancher se trouve une insertion circulaire en marbre portant l'inscription «Royal Victoria Hospital» et l'année de son inauguration, 1893. Cependant, la police de caractères ne correspond pas à celle que l'on aurait utilisée à la fin du XIXe siècle. La typographie "sans serif", la nature géométrique des chiffres et l'espacement généreux des caractères sont plutôt les caractéristiques d'une police art déco ou moderniste.
- La police de caractères du mur des Bienfaiteurs (mur est) est compatible avec le style du début du XXe et de nombreux monuments commémoratifs de la Première Guerre mondiale.
- La plaque commémorative en bronze sur le mur ouest, encadrée de marbre et honorant les fondateurs, date de 1901.
- Les dessins des architectes Barrott, Marshall, Montgomery & Merrett de 1953 pour la construction des pavillons M et S n'indiquent aucune intervention au vestibule d'entrée, laissant croire que tout changement est advenu avant cette date.
- Bien que semblable, le luminaire actuel au plafond diffère de celui visible dans la seule photo qu'on a pu trouver du vestibule, prise vers 1955

Un autre élément à souligner est la présence du plafond orné entouré d'une corniche décorative (exécutée dans un plâtre ocre ressemblant à de la pierre). Ces détails demeurent intacts aujourd'hui, bien que la corniche en plâtre ait été repeinte en blanc . Le plafond ainsi que la plinthe de marbre noir sont bien visibles dans la photo d'environ 1955, nous permettant d'affirmer qu'il n'y a pas eu d'intervention majeure après cette date.

L'espace du vestibule d'entrée principale du pavillon A, en regardant vers le nord. Source: ERA, 2021.



Plafond en plâtre du vestibule. Source: ERA, 2020.

État des lieux

L'ajout arbitraire d'interrupteurs, de thermostats et de calorifères compromet l'apparence des murs en marbre du vestibule. Les défauts identifiés dans les finis intérieurs en marbre, en terrazzo, en plâtre et en gypse comprennent la délamination, le bris du substrat, des fissures et des traces de dégâts d'eau. Les portes d'entrée en bois d'origine ont été remplacées.

Portée des travaux et recommandations

Étant donné la valeur patrimoniale de l'espace, la qualité des matériaux, et leur état, la stratégie de conservation pour le vestibule est la restauration. Le vestibule constitue un lieu très ancré dans la mémoire des visiteurs de l'hôpital, comme le démontre le choix de l'image en couverture de la publication de la professeur Annmarie Adams, "Montreal's Royal Victoria Hospital: A Layered History" (2012).

Dans la mesure du possible, les réparations nécessaires sont à prévoir in situ. Toutefois, l'excavation prévue au niveau 2 (directement au-dessous) pour la création d'un nouveau tunnel souterrain entre le nouveau pavillon d'entrée et l'atrium à l'arrière du pavillon A ne permet pas de maintenir le plancher du vestibule in situ, puisque celui-ci paraît avoir été construit directement contre le sol. L'intervention recommandée quant au plancher consiste donc à le découper soigneusement en panneaux, plaçant les lignes de coupe à des endroits minimisant les impacts, éléments à réparer par la suite. À la suite de la pose de la nouvelle dalle, les panneaux seront posés sur celle-ci et des réparations effectuées. Les murs en marbre seront réparés en situ. Il faudra construire une structure temporaire au périmètre du vestibule pour le protéger des travaux de démolition adjacents. Cette stratégie de protection est à élaborer avec l'ingénieur en structure.

Dans la prochaine phase, de nouvelles ouvertures exploratoires permettront aussi de valider si le plancher est effectivement installé contre le sol ou sur une dalle.

En ce qui a trait aux éléments en marbre et terrazzo, il est prévu d'enlever et de remplacer les éléments usés, de faire des réparations avec des flipots, de remplir les trous avec du mortier de restauration et de compléter le travail avec un polissage de toutes les surfaces.

Après l'étude des couleurs d'origine, toutes les couches de peinture du plafond et la corniche décorative en plâtre seront enlevées pour que le plâtre puisse être consolidé. Durant la prochaine phase du projet, des inspections permettront une meilleure compréhension de la méthode d'ancrage et de la condition du plafond. Celles-ci bonifieront la portée des travaux à inclure dans les cahiers des charges de la prochaine phase de projet, comme par exemple la réparation de craques, l'ancrage de plâtre délaminé à l'aide de fixations spécialisées, etc.

Les anciens espaces administratifs du pavillon A

À l'exception des ajouts construits dans les deux cours arrières et de l'introduction du corridor central dans l'axe de l'entrée menant au pavillon S, l'organisation spatiale et la distribution des pièces a subi peu de transformations à l'intérieur du pavillon A.

Alors que les descriptions plus anciennes font état d'un décor sophistiqué en marbre et boiseries, particulièrement dans les espaces initialement dévolus aux fonctions administratives, tels que l'ancienne salle du conseil, les campagnes de modernisation subséquentes paraissent n'avoir laissé que quelques fragments de ceux-ci. Ces finis ont été recouverts ou remplacés par des finis plus durables et mieux adaptés aux considérations modernes d'hygiène hospitalière.

État des lieux

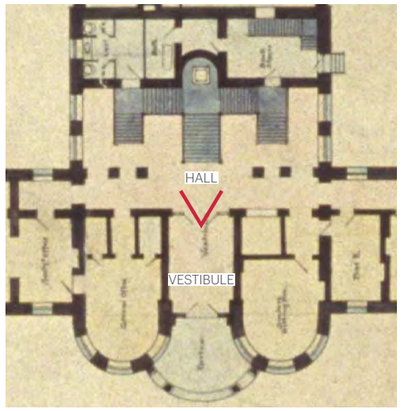
Dans les anciens espaces administratifs du rez-de-chaussée, dont la salle du conseil, l'ajout de plafonds suspendus, de nouveaux finis muraux et du plancher a dissimulé la plupart des surfaces, ne laissant entrevoir que certains fragments de finis plus anciens. Il est possible que certains de ceux-ci subsistent toujours. Toutefois leur état respectif n'a pas pu encore être évalué à travers les ouvertures exploratoires.

Portée des travaux et recommandations

Il est recommandé que les couches plus récentes de finis, soit les plafonds suspendus, les tapis et le gypse, soient enlevées pour permettre l'évaluation de l'état de finis plus anciens, s'ils subsistent. Ceux-ci devraient être soigneusement documentés, et si possible, conservés et mis en valeur.

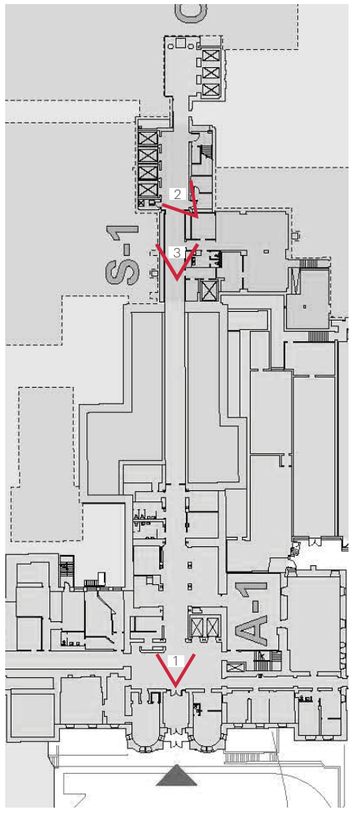
ANALYSE DES FINIS INTÉRIEURS DE L'ANCIEN HALL DU PAVILLON A

Depuis l'inauguration de l'hôpital, le pavillon A a servi d'entrée principale au complexe. Celle-ci y a été maintenue durant les travaux des années 1950. Étant donné cette continuité de fonction, le PNVM s'est donné l'objectif de maintenir à son tour l'entrée du pavillon A comme l'une des entrées principales du complexe. Également maintenue au fil des ans, la palette de matériaux renforce la hiérarchie des espaces, établissant l'importance des vestibules, halls et corridors principaux, en recourant au marbre et autres pierres comme revêtement mural et de plancher. Dans la sélection des finis du hall d'entrée et des corridors, il est recommandé que le marbre ou une pierre similaire soit sélectionné pour renforcer la hiérarchie de ces espaces.



Pan d'origine du hall du pav. A.

Photo du hall du pav. A, c. 1900. Source: Université McGill.



Plan existant qui montre le long corridor qui connecte le pavillon A et S.

1 Le corridor du pavillon A vers le S avec les revêtements aux murs et au plancher en marbre. Source: ERA, 2020.

2

3

2. Le hall des ascenseurs du pav. S lors de son inauguration avec la statue de la reine Victoria, anciennement dans le hall du pav. A. Source: RAIC Journal, 1959.
3. Le hall des ascenseurs du pav. S dans son état actuel. Source: ERA, 2020.

Les ailes de convalescence des pavillons E et L

Les extrémités sud des pavillons E et L accueillaient anciennement des patients dans de grandes salles de convalescence. Des portes françaises et fenêtres à battants s'élevant du plancher au plafond offraient un éclairage naturel et un air frais abondants.

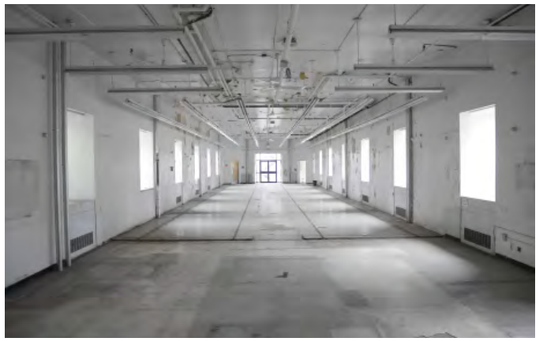
État des lieux

Ces salles ont subi plusieurs changements au fil du temps. Elles ont été rénovées au profit de diverses fonctions administratives et subdivisées en bureaux fermés et en cubicules. Dans la majorité des cas, on a également réduit la hauteur du plafond et modifié ou remplacé les fenêtres et portes françaises d'origine. Les coins arrondis des finis en plâtre sont visibles à plusieurs endroits.

Portée des travaux et recommandations

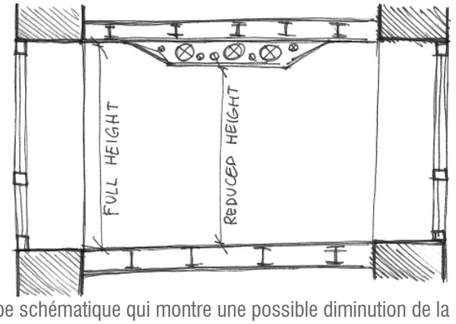
Il est prévu de restituer la géométrie de ces espaces et de rétablir les fenêtres pleine hauteur du sol au plafond.

Pour permettre l'appréciation du système de ventilation et de chauffage d'origine, possible grâce à des conduits encastrés dans les murs extérieurs, une portion de ces conduits sera conservée et interprétée.



Espace encore tout ouvert d'une des salles de convalescence des patients, pavillon E. Source: ERA, 2019.

Détail d'une des tiges métalliques présentes dans les salles de convalescence des patients. Elle servait à fixer des équipements hospitaliers aux murs à côté de chaque lit. Source: DSLMA, 2020.



Coupe schématique qui montre une possible diminution de la hauteur du plafond au centre de l'espace des anciennes salles des patients pour héberger les systèmes mécaniques et récupérer la pleine hauteur des fenêtres d'origine. Source: ERA, 2020.

ANALYSE DES FINIS INTÉRIEURS DES SALLES DE BAIN

Dans les nouveaux aménagements intérieurs, il est recommandé de sélectionner des finis en céramique de qualité, avec une recherche du détail et un intérêt visuel, et d'assurer que ces espaces ne soient pas traités uniquement de façon utilitaire.

À l'origine, les salles de bain des ailes des patients étaient situées dans les tours sud des pavillons E et L. Aujourd'hui, quelques finis muraux et de plancher ont survécu. Source: ERA, 2020.

Une salle de bain du volume de l'OPD au nord du pavillon A présente encore certains finis d'origine. Source: ERA, 2020.

Les circulations

La circulation dans les pavillons A, E et L établie la hiérarchie relative des pavillons, aide les visiteurs à se retrouver, et rappelle du plan pavillonnaire de Snell. L'axe principal est-ouest était à l'origine ancré à ses deux extrémités dans les pavillons E et L. Des axes secondaires nord-sud dans les pavillons E et L étaient ancrés à l'axe est-ouest par de magnifiques halls d'escalier et d'ascenseur. Les pavillons étaient reliés avec des ponts à un niveau seulement. Des portails en arc rond marquaient les transitions dans les corridors.

État des lieux

Bien que modifiée au fil du temps, cette organisation spatiale demeure évidente aujourd'hui avec des finis qui ont été remplacés dans les années 1950 et de façon continue par après.

Portée des travaux et recommandations

De façon générale, les finis intérieurs de ces espaces seront complètement enlevés et remplacés pour permettre la décontamination et mise en œuvre des travaux de structure. Des modifications à l'organisation de ces espaces permettront de rétablir la clarté de la circulation.

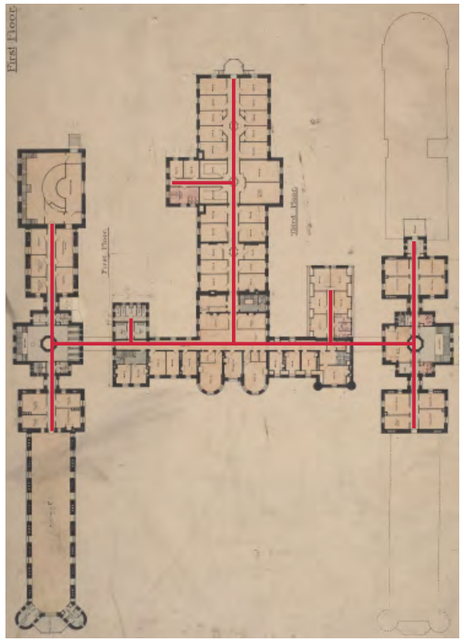
À l'extrémité ouest de l'axe est-ouest, un nouveau hall d'ascenseur et d'escalier est établi par un espace plus généreux, pour créer un contrepoint symétrique au noyau de l'escalier/ascenseur du pavillon E.

Les arcs marquant les transitions spatiales seront conservés dans la mesure du possible. Si la conservation n'est pas possible, une nouvelle stratégie, que ce soit par des arcs ou autre, marquera les seuils de ces espaces intérieurs rénovés.

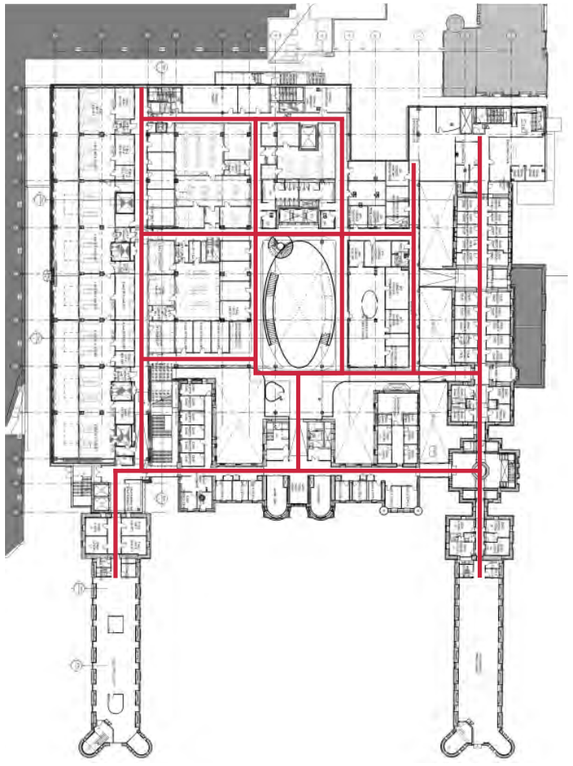
Photos des corridors du RVH, c.1950. Source: Collection Medicine By Design.

AXES DE CIRCULATION

La circulation dans les pavillons d'origine est organisée selon un axe est-ouest et de multiples axes nord-sud. Le PNMV tente de conserver l'essentiel de ces circulations et de l'organisation spatiale intérieure.



Plan d'origine du niveau 5. Source: modification par ERA, 2021.



Plan du niveau 5. Source: DSLMA, modifié par ERA, 2021.

L'escalier et ascenseur à cage ouverte du pavillon E

Cet espace se trouve à l'extrémité est de l'axe de circulation principale est-ouest à l'intersection de l'axe de circulation nord-sud du pavillon E. L'escalier est situé sur le mur est du pavillon E et entre chaque étage fait le tour de l'ascenseur à cage ouverte. Une cheminée à forme octogonale se trouve au centre du hall d'escalier à chaque niveau.

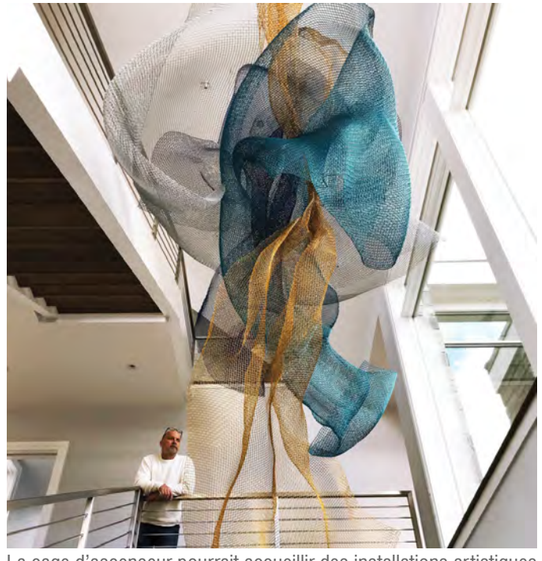
État des lieux

Des portes ont été installées dans les halls à chaque nouveau pour séparer les espaces et les protéger contre la propagation de feu ou de fumée, ayant comme effet la perte de la clarté spatiale de cet espace de très grande importance. La tour octogonale centrale conserve son tracé d'origine sauf du côté est où elle a modifié en forme carrée pour accommoder les nouvelles portes. L'escalier en acier et marches en marbre, ainsi que la cage d'ascenseur grillagée, demeurent presque intacts. Les défauts dans les marches comprennent des signes d'usure, de la délamination et des fissures. La structure en acier de l'escalier et de la cage d'ascenseur montre des signes de légère corrosion. Ces éléments sont en très bon état.

Portée des travaux et recommandations

Puisque la réutilisation s'avère trop complexe et couteuse, la cage de l'ascenseur sera restaurée et rendue visible et accessible à un niveau supérieur, comme élément d'interprétation. L'espace autour de la cheminée de ventilation octogonale sera libéré des portes ajoutées au fil des ans. Étant donné l'application du code, qui exigerait que des portes soient maintenues dans les halls à chaque niveau, une demande de mesure équivalente ou différente sera déposée au Régie du bâtiment du Québec (RBQ). Les éléments en acier de l'escalier et de l'ascenseur seront réparés et des modifications apportées à ceux-ci pour assurer leur conformité au code.

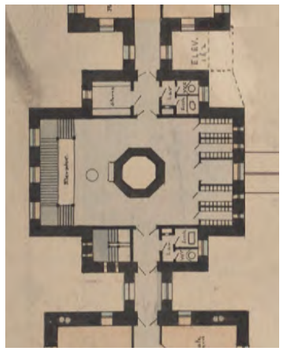
La tour centrale de ventilation du pavillon E est aujourd'hui parasitée par des conduits, panneaux, luminaires. ERA, 2019.



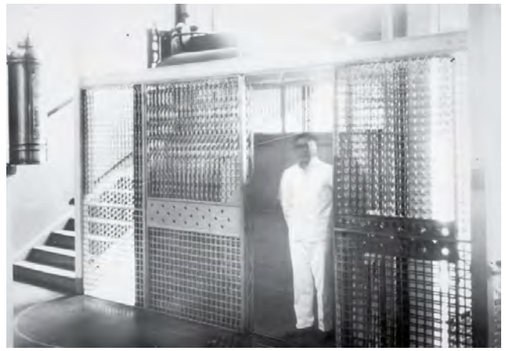
La cage d'ascenseur pourrait accueillir des installations artistiques et interprétatives. Source: Pinterest.

FINIS INTÉRIEURS DE L'ESCALIER ET ASCENSEUR DU PAVILLON E

Le hall d'escalier organisé autour de la cheminée octogonale de la tour de ventilation est d'une grande valeur historique et architecturale. L'escalier présente les mêmes détails que l'escalier du hall du pavillon A, aujourd'hui disparu. Le grillage et la structure de l'ascenseur sont aussi finement conçus. L'ascenseur et l'escalier sont en bon état malgré certaines transformations ultérieures. Cet espace et ces matériaux seront restaurés.



Plan d'origine de la tour de ventilation du pavillon L (le plan du pav. E est semblable).



L'ascenseur en usage et de nos jours. Malgré certaines transformations, on reconnait bien l'escalier et le grillage d'origine. Source: *Montreal's Royal Victoria Hospital: A Layered History,* 2012; ERA, 2021.

L'escalier du hall du pavillon A aujourd'hui disparu, ca.1900. Source: Musée McCord.

L'escalier et le grillage métallique dans leur état actuel. Source: ERA, 2021.

2.3.4.3 Interprétation et commémoration

Le PNVM se concentre sur l'héritage physique hérité des 130 dernières années d'histoire de l'HRV, mais offre aussi une occasion de considérer le site de manière plus holistique, et de révéler et commémorer les dimensions moins évidentes de son passé. Le PNVM marquera une transition importante dans l'histoire du complexe de l'HRV. Compte tenu de leur importance dans la mémoire collective des Montréalais, la vocation initiale de l'HRV et ses associations historiques importantes méritent d'être interprétées et commémorées in situ.

Au-delà de la conservation physique des caractéristiques physiques et spatiales, l'interprétation est également un moyen d'honorer l'histoire du site et de communiquer son importance, renforçant l'appréciation et la compréhension de ses valeurs patrimoniales. Les nombreux usagers et visiteurs attendus pourront ainsi bénéficier d'une expérience enrichie du site et comprendre certaines de ses multiples couches de signification, y compris les valeurs du patrimoine culturel et naturel, et les aspects tangibles et intangibles de son histoire. Dans l'optique où certains témoins de l'histoire du site seront transformés ou appelés à disparaître, ces stratégies offrent aussi une mesure d'atténuation des impacts, en permettant de communiquer autrement les valeurs patrimoniales du lieu.

L'accès public au lieu est essentiel pour favoriser la sensibilisation et l'appropriation du patrimoine de l'ancien complexe de l'HRV. La circulation à travers le site et l'utilisation des terrains devraient être encouragées dans la mesure du possible dans le PNVM. Le lien naturel avec le parc du Mont-Royal et la position du site entre la ville et la montagne, en prolongement du campus principal de McGill, sont stratégiques à cet égard. La mise en valeur des espaces intérieurs des bâtiments historiques peut également être favorisée par la programmation de certaines activités. Plus précisément, l'élaboration d'un plan d'interprétation/de commémoration du patrimoine pour le site peut aider à établir quelles histoires devraient être transmises à ceux qui y travailleront, y étudieront et visiteront le site, à organiser ces histoires par thème et à développer des stratégies qui peuvent servir à mieux les interpréter/commémorer.

Principes

Comme dans le cas de la commémoration, l'interprétation vise à aller au-delà de la transmission de faits, cherchant plutôt « à susciter une sorte de changement ou de révélation (...), à rendre les expériences significatives pour les visiteurs et à susciter un changement dans leur compréhension, leurs sentiments ou leur comportement lié à un sujet donné. »[1] Dans le cadre d'un processus plus large de conservation du patrimoine, l'interprétation est guidée par des principes universels. Ceux-ci prennent en compte des dimensions telles que l'accessibilité, la précision, le contexte, l'authenticité, la durabilité, l'inclusivité et le renouvellement.

Thèmes

Dans le cas du site du PNVM et du complexe de l'HRV dans son ensemble, trois thèmes clés semblent importants à faire ressortir par l'interprétation et la commémoration :

- La présence autochtone — les associations historiques et contemporaines des communautés autochtones avec le mont Royal et le site de l'HRV.

À cet égard, certaines discussions ont été amorcées avec un comité consultatif interne de l'université.

- L'histoire de la médecine telle que manifestée à l'HRV, compte tenu de l'historique des progrès scientifiques, des traitements et des soins aux patients et de la façon dont ils se reflètent dans les bâtiments et le site ;
- L'histoire et l'évolution de l'établissement et du site de l'HRV, en mettant l'accent sur les bâtiments et le paysage, les changements d'usages et en tenant compte des bâtiments qui n'existent plus et qui sont destinés à disparaître dans le cadre du PNVM.

Il existe des chevauchements évidents entre les deux derniers thèmes, qui ont déjà été documentés de manière approfondie.

Stratégies d'interprétation du patrimoine

L'interprétation patrimoniale du site devrait offrir aux utilisateurs et aux visiteurs une série d'expériences d'interprétation convaincante, à long terme comme à court terme, à mesure que de nouveaux projets prennent forme. En règle générale, l'interprétation doit être intégrée de façon transparente au paysage et à l'environnement bâti, en utilisant des supports narratifs uniquement pour augmenter et combler les lacunes et en évitant la surcharge des supports.

Les stratégies possibles pour interpréter les thèmes précités sont les suivantes :

Approches architecturales/paysagères pour reconnaître et commémorer les associations historiques du site et de ses bâtiments avec l'histoire du complexe de l'HRV

- Conserver et interpréter les éléments commémoratifs existants (par exemple, le hall d'entrée du pavillon A) ;
- Commémorer l'histoire de la médecine dont témoigne l'HRV dans son ensemble, en utilisant certains éléments comme dispositifs mnémotechniques et points de départ au récit (par exemple, les salles de convalescence, les passerelles séparant les pavillons A, E et L, le système de ventilation, les détails de plâtre arrondis, les dispositifs médicaux) ;
- Explorer les possibilités de commémorer l'histoire et la fonction originales des différents pavillons à travers des éléments de design, d'art et à travers la toponymie ;
- Travailler avec le Comité de toponymie de la Ville de Montréal pour promouvoir l'utilisation de noms de lieux autochtones, à l'image de ce qui a déjà été

Plaque commémorative dans le hall d'entrée du pavillon A, exemple de dispositif commémoratif. Source: ERA, 2020.

Exemple d'élément pouvant être intégré au PNVM à des endroits clés pour commémorer l'histoire de la médecine dont témoigne l'HRV. Source: Annmarie Adams, 2016.

Le site du PNVM offre l'opportunité de créer un nouvel accès public au mont Royal. Photo: Escalier de la rue Peel, à l'ouest du site du RVH. Source: Lemay.

1 River Crossing Heritage Interpretative - Approuvé par Edmonton City Council, 2017. (traduction libre)

fait dans le parc du Mont-Royal (c.-à-d. le Belvédère Kondiaronk, le sommet Tiohtià : ke Otsira'kéhne) ;

- Explorer les possibilités d'utiliser l'architecture de paysage pour créer des espaces contemplatifs ou didactiques ;
- Dans la mesure du possible, favoriser la circulation du public à travers le site du PNVM et l'utilisation du terrain comme espace public ;
- Développer l'accès public au parc du Mont-Royal via le site du PNVM afin de créer une connexion physique entre les deux ;
- Utiliser des vues pour interpréter et orienter.

Approches basées sur les processus (engagement du public)

- Faire participer le public au processus de conception par le biais de consultations publiques et d'ateliers (c.-à-d. activités et consultations organisées par l'OCPM - Office de Consultation publique de Montréal) ;
- Envisager d'autoriser l'utilisation temporaire de certains espaces extérieurs pour des événements publics, même avant le début de la construction du PNVM. Cela favorisera une réappropriation du site par les Montréalais et développera un sentiment d'appartenance (comme des événements ou des occupations éventuellement temporaires organisés par La pépinière ou Entremise) ;
- Soutenir la programmation d'activités mettant en valeur les bâtiments et le site historiques (comme éventuellement des visites guidées par Héritage Montréal ou L'autre Montréal, des vidéos et des séries télévisées sur l'architecture par Kollectif, des promenades guidées avec Les amis de la montagne).

L'art public

- Envisager l'intégration des œuvres d'art à travers la
  - « Politique d'intégration des arts à l'architecture » comme une occasion d'interpréter/commémorer un ou plusieurs des thèmes de l'architecture et du paysage. Envisager d'impliquer les artistes le plus tôt possible dans le processus de conception ;
- Promouvoir l'implication d'artistes autochtones dans la révélation et la mise en valeur des couches d'occupation précédentes et l'expression des associations contemporaines avec le mont Royal et

Occupation publique temporaire/transitoire des espaces ouverts par les citoyens. Photo: stade olympique de Montréal. Source: La Pépinière)

Exemple de visites guidées organisées par Héritage Montréal ou autres organismes voués à la diffusion et communication du patrimoine. Source: Héritage Montréal.

Intégration d'art publique à l'extérieur. Photo: « L'étreinte des temps », sculpture dans le parc du Mont-Royal créée par l'artiste autochtone Nadia Myre. Source: Société des archives affectives.

le site de l'HRV (par exemple les œuvres récentes de Nadia Myre au sommet Outremont du Parc du Mont-Royal);

- Relier le site aux réseaux d'interprétation existants, comme la « Promenade Fleuve — Montagne », un lien piétonnier entre les deux éléments naturels emblématiques de Montréal, le fleuve Saint-Laurent et le mont Royal et considérer l'art public comme un dispositif de liaison. La base de données « Art public Montréal » de la Ville de Montréal, qui promeut l'art public dans la ville, a déjà créé un parcours artistique spécifique pour cette Promenade.

Déconstruction/récupération

- Envisager une approche de « démantèlement conscient » impliquant une documentation minutieuse du processus à travers la photographie/le film ou d'autres médias ;
- Envisager le démontage et la réinstallation des caractéristiques/éléments existants du bâtiment dans de nouvelles infrastructures/bâtiments comme des possibilités d'interprétation/de commémoration ;
- Réutiliser et interpréter les « débris » des démolitions comme nouveau matériau de construction pour l'aménagement paysager ou la finition intérieure (i.e., Urban Terrazzo). Cela pourrait impliquer des artistes qui réutilisent les déchets des démolitions comme nouveaux matériaux pour l'art. (i.e., RAIR—Recycled Artist In Residency, Recology Artist in Residence Program ou des artistes montréalais travaillant avec des déchets comme en témoigne l'intérêt récent pour la réutilisation des matériaux issus de la déconstruction du vieux pont Champlain) ;
- Considérer la rétention partielle des murs de fondation ou les occasions d'évoquer la présence d'anciens bâtiments dans le paysage.

Le site du RVH est très proche du point de départ/d'arrivée de la «Promenade Fleuve-Montagne » et pourrait facilement être intégré à ce parcours. Source: ville.montreal.qc.ca/fleuve-montagne.

Implication d'artistes tout au long du processus de conception et construction. Photo: Artistes récupérant des déchets sur un chantier. Source: RAIR — Recycled Artist In Residency.

Récupération des débris des démolitions en vue de leur réutilisation. Photo: carreaux de terrazzo incorporant des débris architecturaux. Source: Urban Terrazzo.

Vidéo/son et lumière

- La « vidéo cartographie » est de plus en plus utilisée pour communiquer l'histoire d'un bâtiment, d'un site ou d'une ville, ou simplement pour mettre en évidence des caractéristiques architecturales :
- Explorer la possibilité d'inclure le site du projet du PNVM dans la tournée de vidéocartographie déjà existante de « Cité Mémoire — Montréal en Histoires », permettant de communiquer l'histoire du complexe de l'HRV et les personnages historiques qui y sont associés ;
- La narration par vidéoconférence peut également être limitée à des événements spéciaux, tels que les anniversaires du complexe de l'HRV ou des moments particuliers de l'année.

Dispositifs muséologiques

- Des dispositifs muséologiques plus conventionnels peuvent être utilisés dans les espaces intérieurs et extérieurs du site du PNVM, tels que :
- L'intégration de vitrines, d'artefacts et/ou de mobilier historique dans le bâtiment (c.-à-d. dessins et perspectives originaux, photos historiques, équipement médical d'époque, mobilier et éclairage);
- Visites guidées;
- Panneaux informatifs;
- Modèles ou écrans tactiles.

Nouvelles technologies

- Les technologies en constante évolution offrent des informations faciles à mettre à jour et à accéder qui peuvent répondre à des publics très divers. Il s'agit notamment d'outils tels que :
- Applicatives en ligne;
- Réalité augmentée.

Explorer la possibilité d'inclure le PNVM dans le projet de vidéo cartographie « Cité Mémoire », élaboré par Montréal en Histoires. Source: Art public Montréal.

Exemple de dispositif muséologique intégré à l'aménagement intérieur par Lemay Michaud Architectes dans l'aire de restauration du Time Out Market de Montréal. Source: ERA, 2020.

Spatialisation de l'interprétation

Le plan d'interprétation pour le site de l'ancien hôpital devra viser à associer de manière optimale les messages-clefs aux dispositifs les plus appropriés pour les communiquer. L'efficacité de cette communication reposera aussi en grande partie sur leur localisation à l'intérieur du complexe, dans des lieux qui soient non seulement accessibles et fréquentés, mais qui dans la mesure du possible, soient également évocateurs et associés à chacun des thèmes et sous-thèmes, comme proposé dans les figures à la page suivante.

À cet égard, certains espaces se prêtent plus avantageusement à l'interprétation. Les espaces disposés dans la séquence des principaux axes de circulation, lieux de passage, d'attente et parfois de flânerie conviendraient à l'intégration de dispositifs muséologiques plus traditionnels. Ainsi, le lobby du Pavillon A, par sa position symbolique au cœur de l'ancien campus hospitalier, peut être l'occasion d'offrir une introduction à la vocation première du complexe et un survol de son histoire. On peut imaginer une interprétation plus ciblée dans d'autres espaces de l'ancien hôpital, dont les salles de convalescence, où les vestiges du système de ventilation pourraient appuyer les messages concernant les innovations scientifiques et techniques au sein du complexe. À d'autres endroits, des éléments plus discrets, tels des éléments récupérés et recontextualisés ou certains détails architecturaux pourront servir de dispositifs mémoriels.

Les espaces monumentaux, telle la cage d'escalier du Pavillon E ou le nouvel atrium créé entre la nouvelle construction et le Pavillon E, se prêteront quant à eux à des dispositifs à plus grand déploiement, telles des œuvres d'art, qui pourront contribuer à redéfinir et redynamiser ces espaces. Enfin, les nouveaux atriums créés au sein de la nouvelle construction, s'implantant sur l'empreinte de la première clinique des patients externes et des anciens pavillons M et S, pourront offrir des occasions d'évocations.

Panneaux d'affichage sur l'avenue McGill College. Le contenu de l'exposition change régulièrement grâce aux documents du Musée McCord. Source: Musée McCord.

Un modèle/écran tactile du site peut aider à l'orientation et à la compréhension d'un site complexe, ainsi qu'être utile pour les personnes ayant une déficience visuelle. Source: Régine Salens, 2019.

Application gratuite créée par Montréal en Histoires avec des parcours à découvrir de façon autonome. Source: montrealenhistoires.com/applicationmobile

2.3.5 Paysage

La qualité des aménagements paysagers d'autrefois a été largement affectée par la densification et la minéralisation du site, et le PNVM vise à retrouver plusieurs de leurs caractéristiques historiques disparues ou érodées, en particulier au niveau de la cour d'entrée. Ces réaménagements doivent toutefois être adaptés aux exigences nombreuses du projet actuel: ils devront assurer la rétention des eaux de surface sur le site, s'adapter aux aménagements en sous-sol et permettre un espace vert accessible et convivial.

Les éléments décrits dans cette section font l'objet d'une coordination étroite avec l'équipe d'architecture de paysage.

Mur d'enceinte

Le mur d'enceinte en pierre qui marque la limite extérieure du site le long de l'avenue des Pins et de la rue University constitue un élément récurent dans l'aménagement des grands domaines institutionnels du mont Royal, dont il sert à marquer le seuil et à unifier les bâtiments. Dans le cas de l'ancien HRV, ce mur apparaît dès les origines et on lui accorde le même soin dans la facture et les détails qu'au bâtiment principal. De fait, il est construit avec un appareillage de pierre "à l'écossaise", et s'adapte à la pente du site par une articulation en escalier.

Le mur d'enceinte a souffert d'un manque d'entretien, des transformations au site et a subi plusieurs campagnes de réfection plus ou moins adaptées. À l'exception des deux piliers de pierre qui marquent l'entrée centrale le long de l'avenue des Pins et qui seront conservés, les fragments qui subsistent aujourd'hui sont trop endommagés pour être conservés tels quels, si bien que le mur devra faire l'objet d'une reconstruction complète.

Cette reconstruction combinera la restitution de certaines caractéristiques du mur d'origine (soit son appareillage à l'écossaise et les redents adaptés à la pente), et certaines modifications en vue de l'adapter aux exigences contemporaines. Le nouveau mur sera donc plus bas, pour servir d'assise, et percé en certains points afin de favoriser une plus grande porosité du site. La plus grande modification est également la modification de son tracée au coin sud-est du site, afin de permettre l'intégration d'une entrée de plain-pied en sous-sol de la cour. Au périmètre de cette courette, le mur prendra une expression contemporaine, servant à la fois de soutènement et d'enceinte.

Un alignement d'arbres sera également planté le long de l'avenue des Pins, servant à renforcer ce seuil, dans l'esprit de la côte placide de Olmsted.

Niveaux de terrain

En réaménageant la cour d'entrée, les niveaux du terrain seront rétablis plus proches de leur niveau d'origine. Le plus grand changement sera du côté ouest du pavillon E. À cet endroit, le niveau du terrain avait été surhaussé pour accommoder le stationnement souterrain. Ce niveau sera maintenant restauré près de celui d'origine pour entre autres accommoder les nouveaux sentiers. Pour ce qui est des autres façades définissant la cour d'entrée (façade sud du pavillon A et est du pavillon L), le niveau du terrain reste presque inchangé.

Le long de la rue University, le niveau du terrain reste aussi presque inchangé, sauf à proximité de la nouvelle entrée, où un nouveau système de rampe et paliers relie le trottoir à l'accès.

Du côté ouest du pavillon L, la démolition du volume ajouté au début des années 1950 permettra de rétablir le niveau du terrain près de celui d'origine.

PORTAIL PRINCIPAL DU MUR D'ENCEINTE

Les colonnes en pierre du mur d'enceinte vis-à-vis l'entrée principale seront réparées et intégrées au nouveau mur d'enceinte.

Les colonnes en pierre à l'entrée principale sur l'avenue des Pins dans les années 1930. Source: Université McGill.

Les colonnes en pierre encore existantes dans leur état actuel. Source: ERA, 2021.

2.4

PAYSAGE

2.4. Paysage 194
2.4.1. Concept et plan d'ensemble 196
2.4.2. Cour d'entrée 199
2.4.2.1. Plan détaillé 205
2.4.2.2. Matérialité 208
2.4.2.3. Mur d'enceinte 214
2.4.2.4. Plantation 226
2.4.3. Toits terrasses 229
2.4.3.1. Niveau 9 233
2.4.3.2. Niveau 7 243

2.4 Paysage

2.4.1. Concept et plan d'ensemble

Le paysage du Nouveau Vic appartient au langage organique de la montagne et renouvelle les tracés historiques du site. La cour d'entrée s'orchestre autour d'un nouveau pavillon d'accueil circulaire asymétrique implanté à même les talus gazonnés refaçonnés.
La grande pelouse cadrée par les pavillons historiques A, E et L et bordée par une nouvelle frange d'arbres le long de l'avenue des Pins, poursuit le concept de la côte Placide. L'organisation spatiale de ce front institutionnel fait écho au plan de 1896 de Olmsted pour le Royal Victoria.

L'ancien mur d'enceinte en pierre naturelle est abaissé dans l'objectif d'ouvrir le campus sur son contexte.
Son implantation réciproque proposée du côté sud de l'avenue des Pins, face au pavillon Strathcona, évoque la relation historique des deux ensembles dans l'évolution du campus de l'Université McGill.

Toutes les interventions visent à révéler la topographie naturelle et historique du lieu. Les écarts topographiques représentent en tout 35 mètres de dénivelé sur l'ensemble du site et 13,5 mètres au sein de la cour d'entrée. En ce sens, les intentions du plan de Olmsted pour l'hôpital Royal Victoria étaient d'adoucir les pentes franches et géométriques du design original. Cette approche favorise une intégration harmonieuse des cheminements piétons qui, le plus souvent, sont accessibles universellement, ainsi que l'appropriation libre des pelouses.

En plus de favoriser la connectivité à l'échelle urbaine par la perméabilité de ce secteur du campus, les expériences d'entrée sont multiples vers le Nouveau Vic. La visibilité des entrées permet un repérage naturel et intuitif sur le site. Le site offre des parcours alternatifs publics connectant la ville à la montagne.

À l'intersection des rues Pins⁄Université, au point le plus bas du site, un accès de plein pied est prévu vers le niveau 67m. Épousant la pente du trottoir de l'avenue des Pins, un grand emmarchement accompagne la nouvelle entrée orientée vers le sud – orientation typique des institutions montréalaises. Plus à l'ouest, sur l'avenue des Pins, dans l'axe central historique du pavillon A, un large sentier mène au nouveau pavillon circulaire et permet de distribuer la circulation piétonne vers l'entrée emblématique du pavillon A au niveau 76.00, ainsi que vers le grand emmarchement public menant au nouveau belvédère et vers un autre accès localisé à la jonction des pavillons A et E. Les dalots à ciel ouvert, les noues végétalisées et le jardin de pluie bordant l'entrée de la cour d'entrée met en valeur la gestion des eaux pluviales.

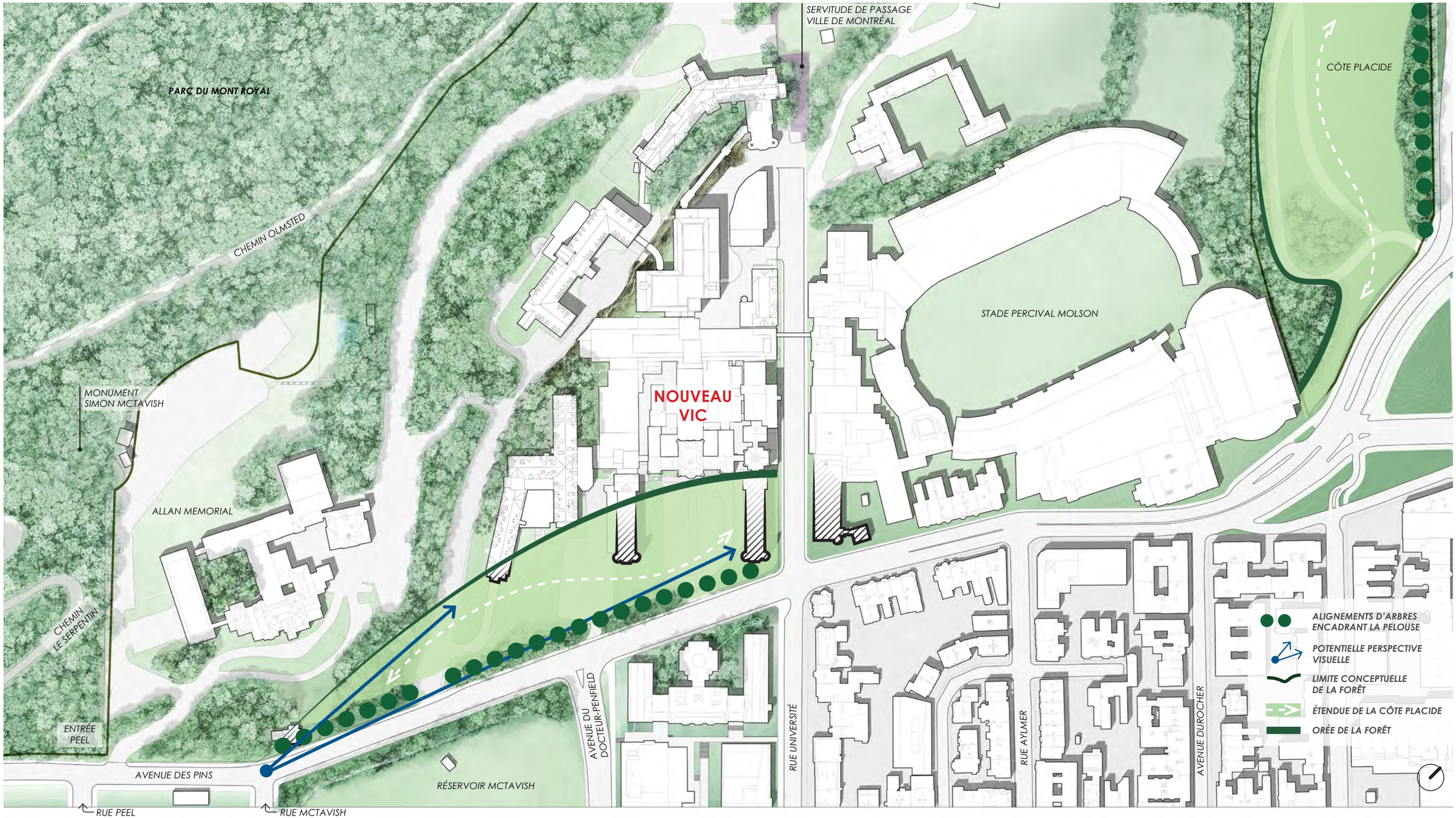
La porte d'entrée du campus depuis l'ouest se trouve dans l'axe de l'avenue du Docteur-Penfield. Il départit les cheminements vers le pavillon Hersey et le projet du Nouveau Vic vers l'est, tout en générant une perspective vers le Ross Memorial et le talus revégétalisé par la nouvelle coulée de la forêt, en extension du Mont-Royal.

Le long de la rue Université, dans l'enfilade des façades historiques de l'ancien hôpital, une entrée généreuse donne accès de plein pied avec la rue au niveau 74.00. Les interventions proposées sur le domaine public tiennent compte d'une requalification des cheminements piétons et véhiculaires aux abords du site. La ville de Montréal projète l'élargissement des trottoirs de la rue Université et l'avenue des Pins. L'élargissement des trottoirs, ainsi que la requalification des intersections piétonnes au niveau des Pins et Université, et des Pins et Docteur-Penfield favorisent la sécurité du grand nombre de piétons accédant au site dans un va-et-vient constant.

Complétant les aménagements de la cour d'entrée, deux toitures aménagées complètent la programmation. L'une d'elles s'adresse à la communauté universitaire et offre des espaces de travail et une classe extérieure, des espaces dédiés à l'agriculture urbaine et à la détente. L'autre toiture s'adresse au public en général et permet de connecter la cour d'entrée au belvédère existant devant le pavillon Ross. Composée d'une séquence d'espaces végétalisés et d'espaces pavés, cette toiture-jardin propose un point culminant sous forme d'une plaza arborée offrant des points de vue inédits sur le centre-ville de Montréal et l'ensemble du campus de l'université McGill. Des toitures végétalisées non-accessibles occupent les nouvelles toitures au niveau 104, 104.5 et 109.5.

Démocratiques et flexibles le site permet une multitude d'appropriations et offre un milieu de vie animé. Les grandes pelouses, les emmarchements-gradins et les jardins de toits du Nouveau Vic s'ouvrent à la communauté universitaire de McGill et au public, tandis que l'ensemble de la proposition paysagère – sobre et intemporelle – réintroduit une grande perméabilité publique et naturelle avec notre emblématique montagne.

BÂTIMENTS PATRIMONIAUX ÉMERGEANT DE LA FORÊT VERS LE SUD, SUR L'EXTENSION DE LA CÔTE PLACIDE



PROPOSITION PAYSAGÈRE POUR LE NOUVEAU VIC

JARDINS DE TOIT
NIVEAU 9

GRAND ESCALIER

TOIT VERT
(NIVEAU 9)

TALUS
GAZONNÉS

INTERSECTION DE L'AVENUE DU DOCTEUR-PENFIELD ET DE L'AVENUE DES PINS

TOITS VERT
(NIVEAU 8)

JARDINS DE TOIT
NIVEAU 7

MUR D'ENCEINTE

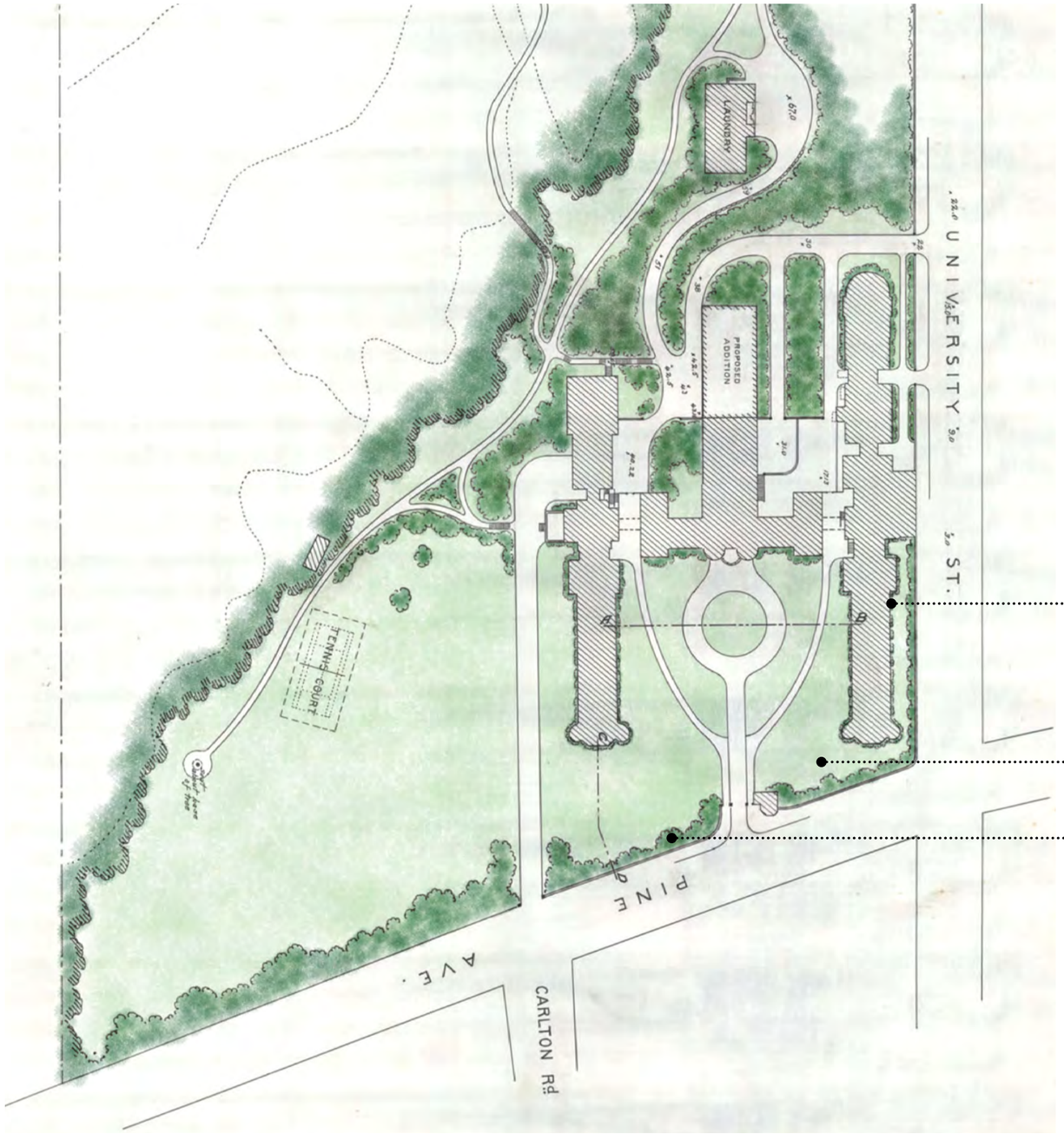
LIMITE DU BÂTIMENT
EN SOUS-SOL

GRAND EMMARCHEMENT
ENTRÉE AU NIVEAU 67.00
(PAR ARCHITECTURE)

ALLÉE CENTRALE

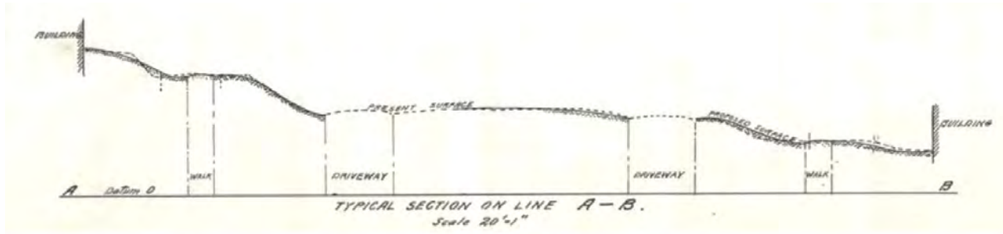
2.4.2. Cour d'entrée

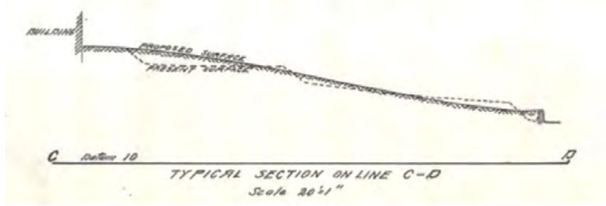
PLAN COULEUR PAR CC+A DES INTENTIONS DE OLMSTED POUR HRV EN 1896



OLMSTED, OLMSTED & ELIOT LANDSCAPE ARCHITECTS. PRELIMINARY PLAN, JANUARY 13TH, 1896

TOPOGRAPHIE PROPOSÉE PAR OLMSTED POUR LES TALUS DE LA COUR D'ENTRÉE



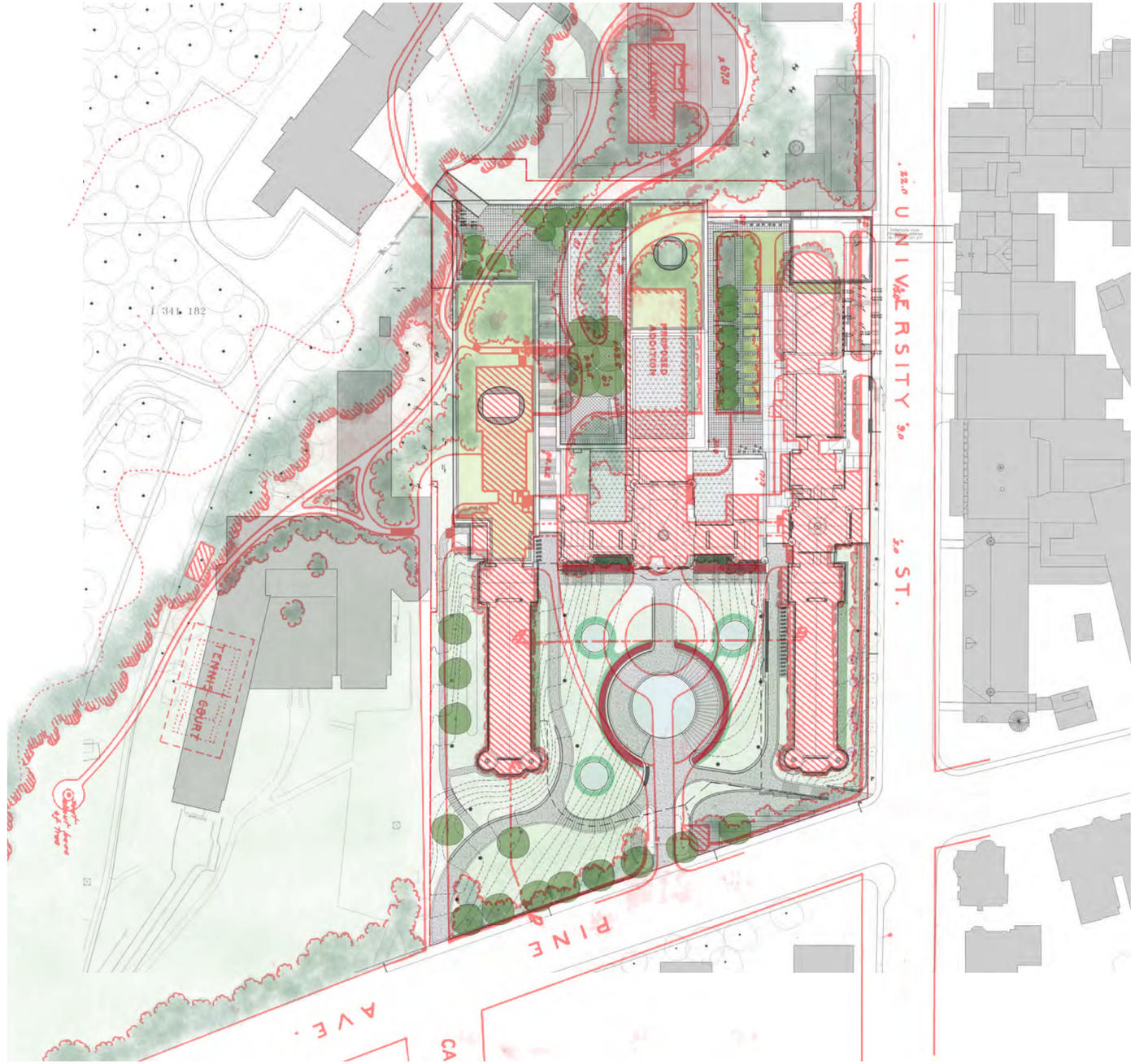


FRANGE D'ARBRES ET D'ARBUSTES À LA BASE DES PAVILLONS

PELOUSE

FRANGE D'ARBRES ET D'ARBUSTES

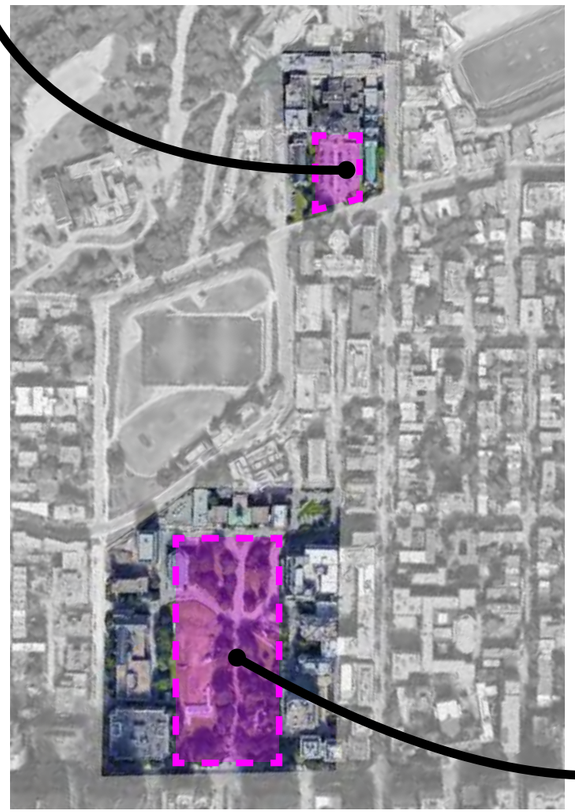
SUPERPOSITION : LA COUR D'ENTRÉE DU NOUVEAU VIC & LE PLAN DE OLMSTED DE 1896



OLMSTED, OLMSTED & ELIOT LANDSCAPE ARCHITECTS. PRELIMINARY PLAN, JANUARY 13TH, 1896

L'ENTRÉE PRINCIPALE DEPUIS L'AVENUE DES PINS, VERS LA MONTAGNE

LES TALUS GAZONNÉS DE L'UNIVERSITÉ MCGILL



LES TALUS GAZONNÉS DE LA COUR D'ENTRÉE

2.4.2.1. Plan détaillé

LA COUR D'ENTRÉE DU NOUVEAU VIC DEPUIS L'INTERSECTION DES PINS/UNIVERSITÉ

LA COUR D'ENTRÉE DU NOUVEAU VIC DEPUIS L'INTERSECTION DOCTEUR-PENFIELD/DES PINS

2.4.2.2. Matérialité

LA RÉCIPROCITÉ DE LA MATÉRIALITÉ ARCHITECTURALE ET PAYSAGÈRE - CHÂTEAU DE FYVIE

- Une couleur et une texture similaire des finis extérieurs architecturaux des sentiers d'accès forment un tout cohérent qui attribue à l'ensemble un effet harmonieux.

LES COMPOSANTES ET LES TEXTURES DES SENTIERS D'ORIGINES

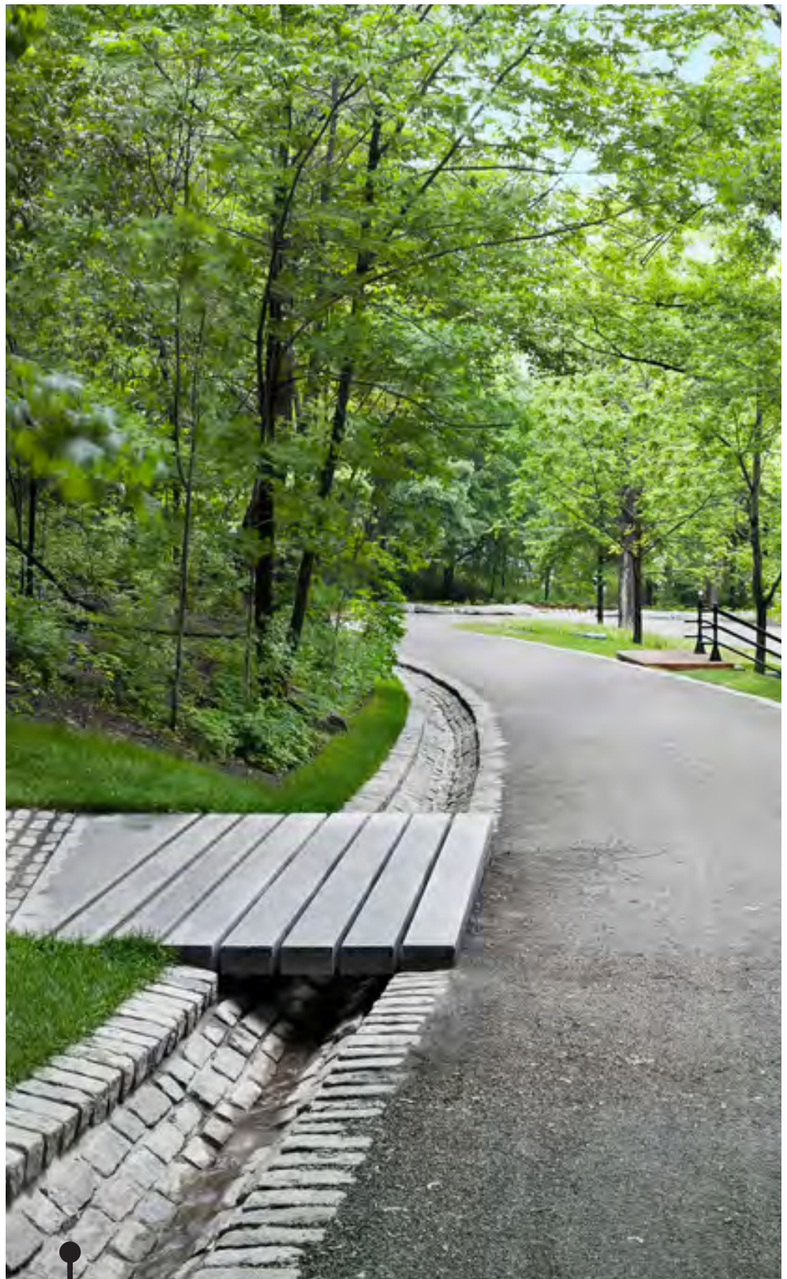
- L'architecture et l'aménagement des éléments aux contours pâles comportent un remplissage de couleur plus foncée ainsi que des textures lisses aux pourtours avec un remplissage de texture grossière, le tout formant un tout cohérent. À cet effet, la proposition vise également à s'appuyer sur le langage et la matérialité des sentiers du mont Royal (voir page suivante), qui présentent des sentiers à la texture grossière bordés de pierre naturelle de couleur plus pâle.

BORDURES DE PART ET D'AUTRE DES SENTIERS D'ORIGINE

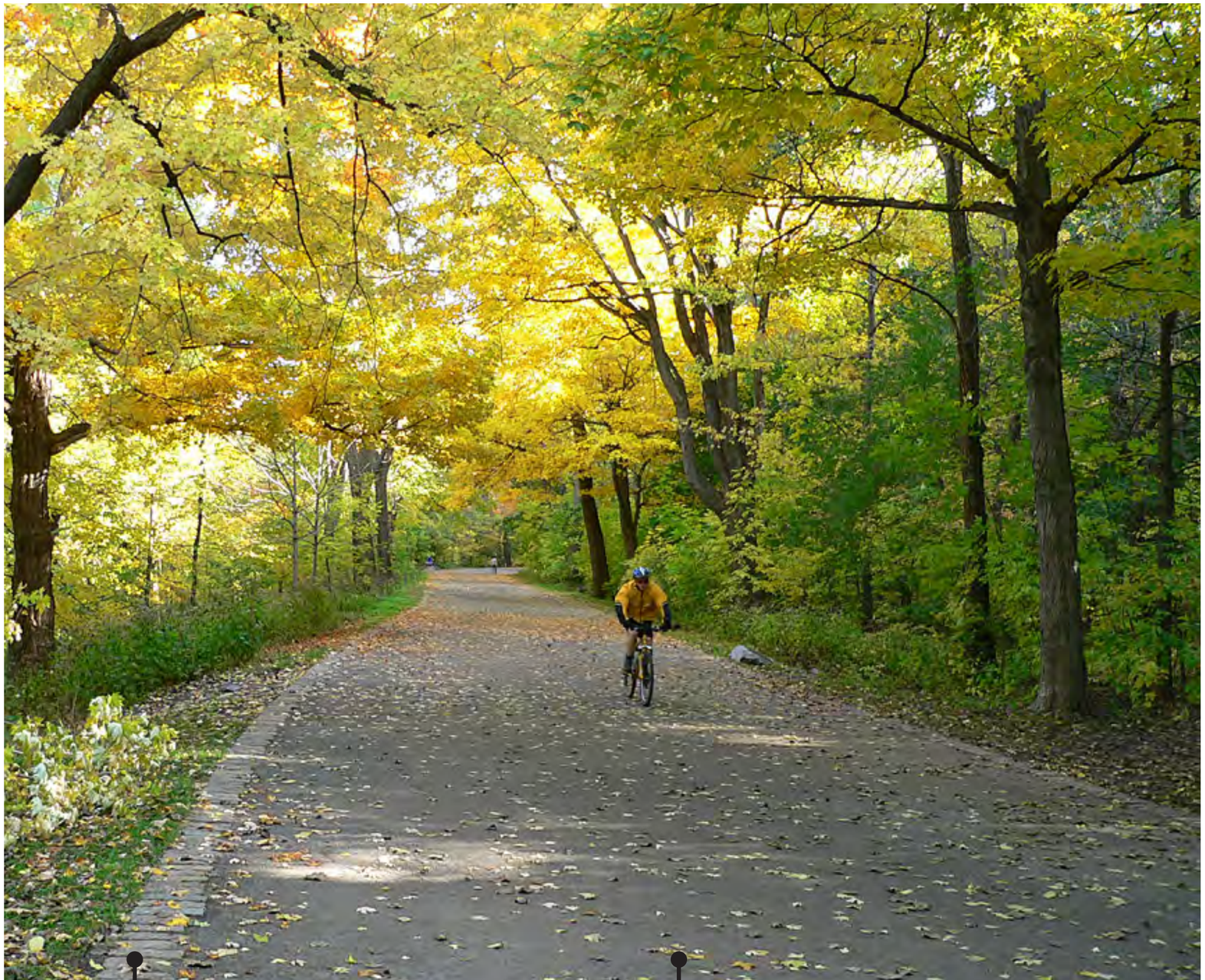
POUSSIÈRE DE PIERRE GROSSIÈRE

PIERRE CALCAIRE BOUCHARDÉE ENCADRANT LES OUVERTURES DES PAVILLONS HISTORIQUES

ÉVOCATION DE LA MATÉRIALITÉ DES SENTIERS DU PARC DU MONT-ROYAL



DALOT DE PAVÉ DE GRANIT



BORDURE DE PAVÉ DE GRANIT

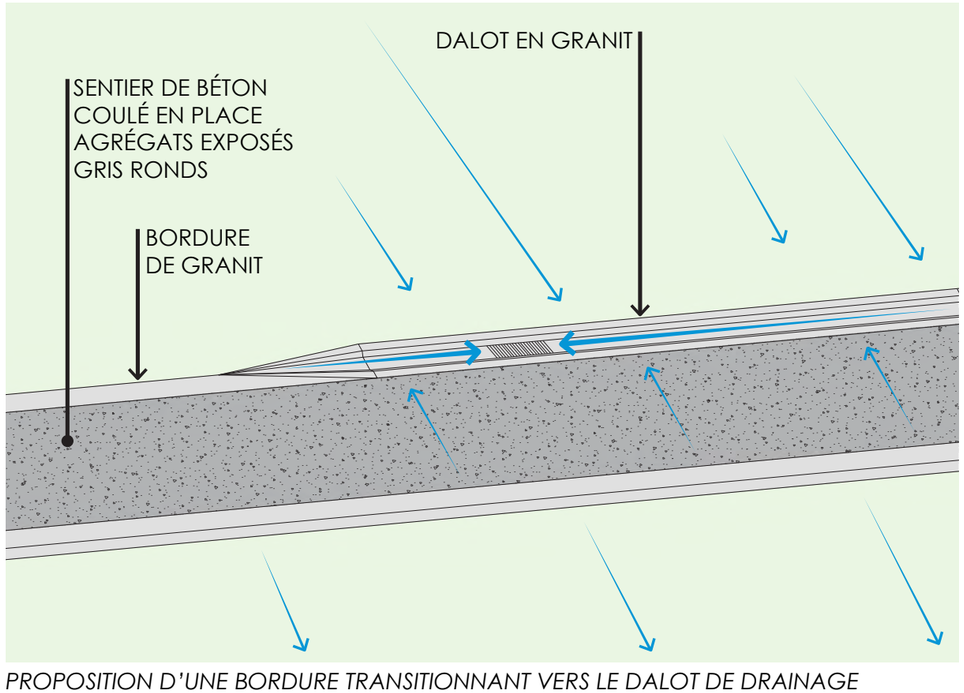
POUSSIÈRE DE PIERRE

MATÉRIALITÉ DES SENTIERS

- L'expression de la texture grossière identifiée sur les façades se transpose dans le choix d'un béton agrégats exposés la portion intérieure du sentier, sur une largeur de 2.3m, alors que les bordures, en granit Stanstead établissent un contraste clair et lisse par rapport au sentier.

GRANIT STANSTEAD
(BORDURES ET DALOTS)

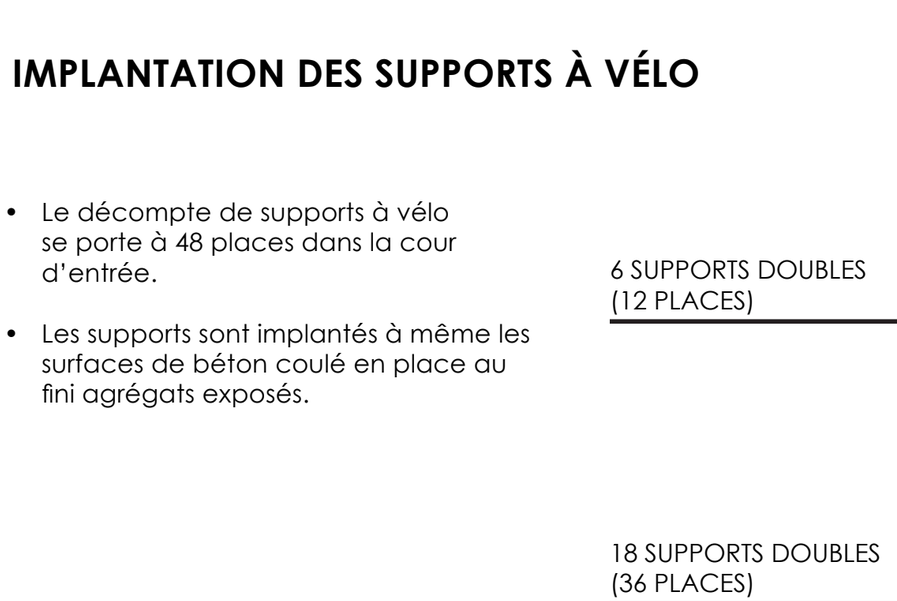
BÉTON AGRÉGATS EXPOSÉS
(SENTIERS)



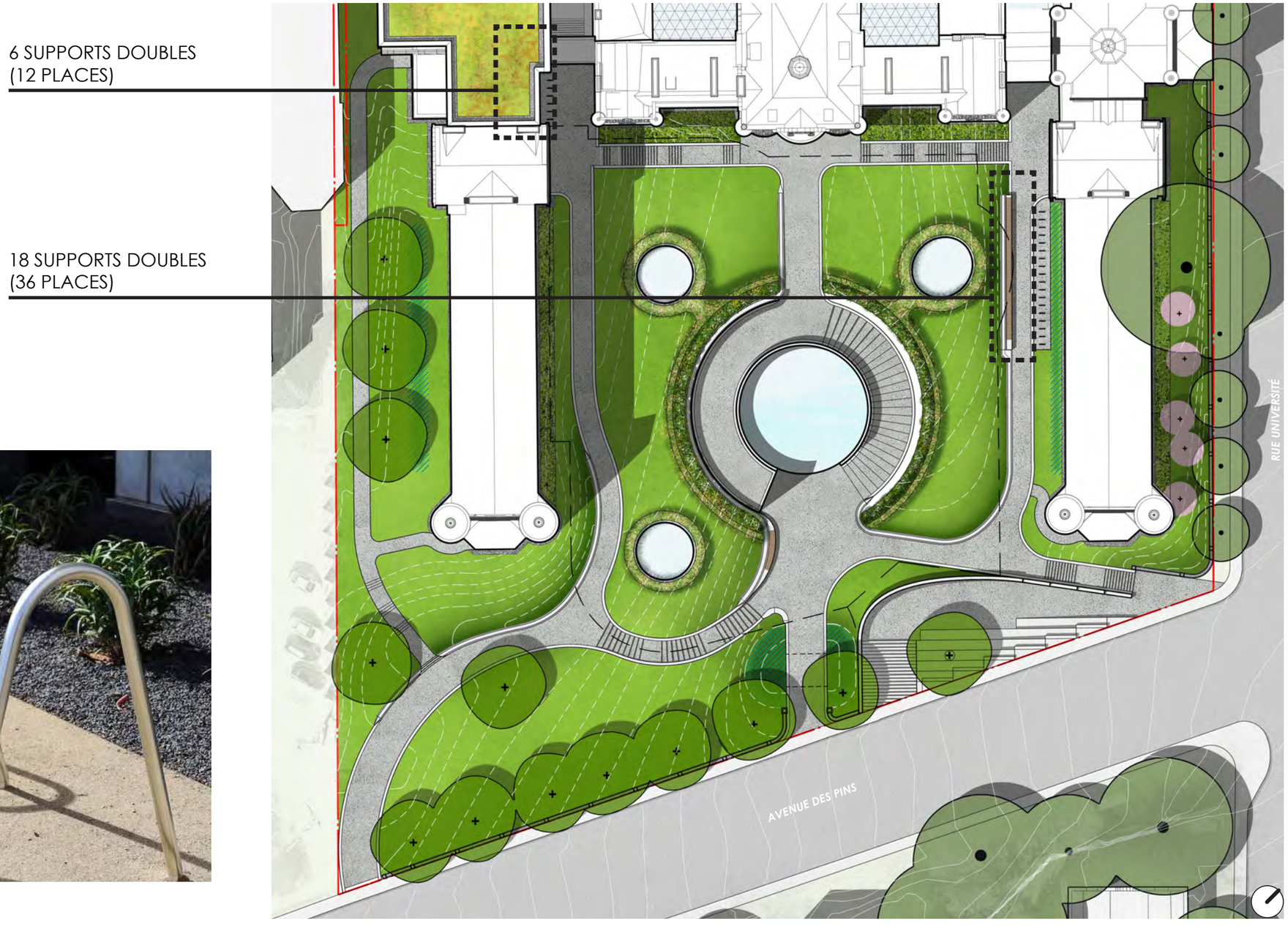
PROPOSITION D'UNE BORDURE TRANSITIONNANT VERS LE DALOT DE DRAINAGE ET INTÉGRATION DES PUISARDS À MÊME LES DALOTS

IMPLANTATION DES SUPPORTS À VÉLO

- Le décompte de supports à vélo se porte à 48 places dans la cour d'entrée.
- Les supports sont implantés à même les surfaces de béton coulé en place au fini agrégats exposés.

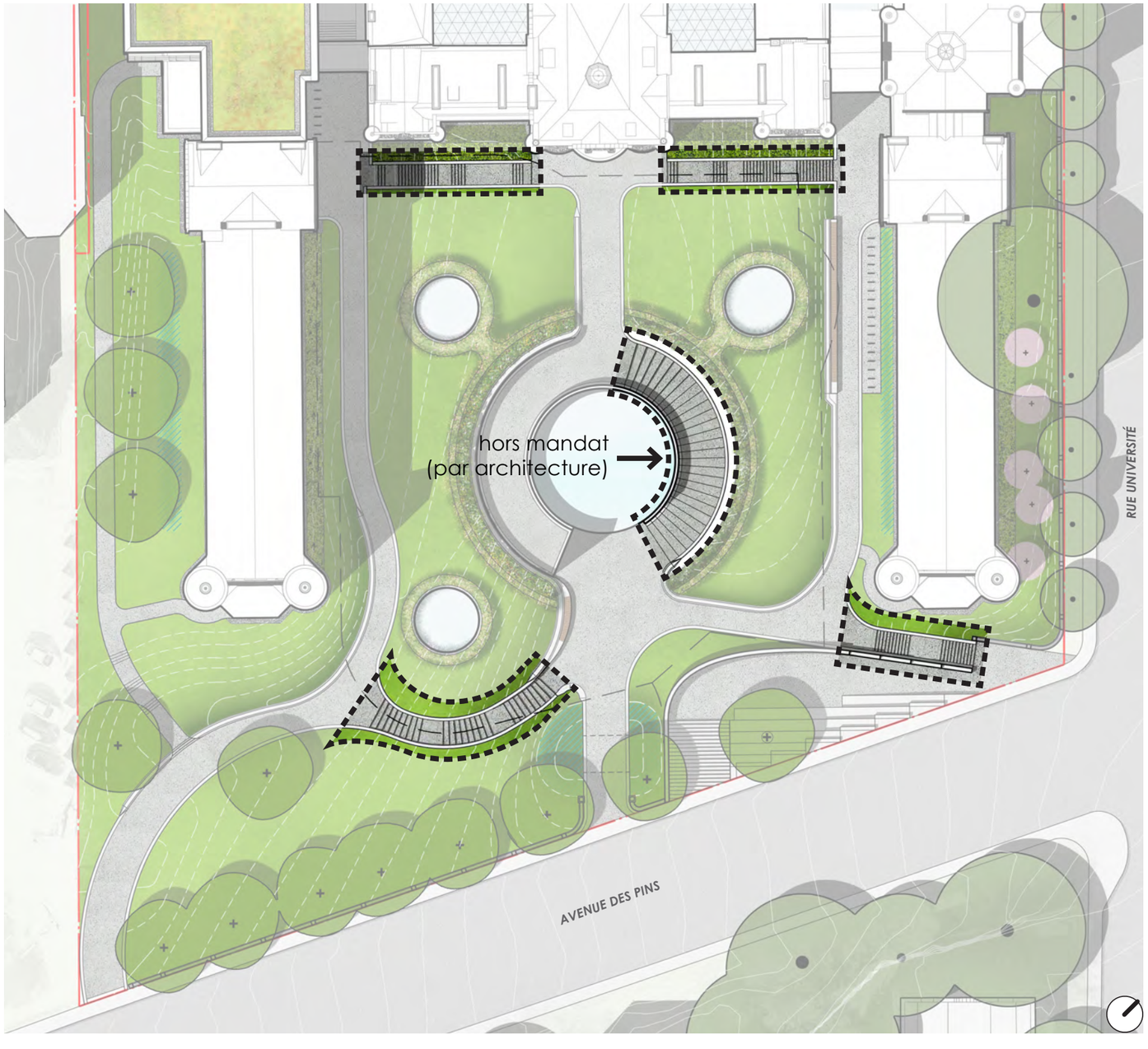


SUPPORT À VÉLO
EN ACIER INOXYDABLE



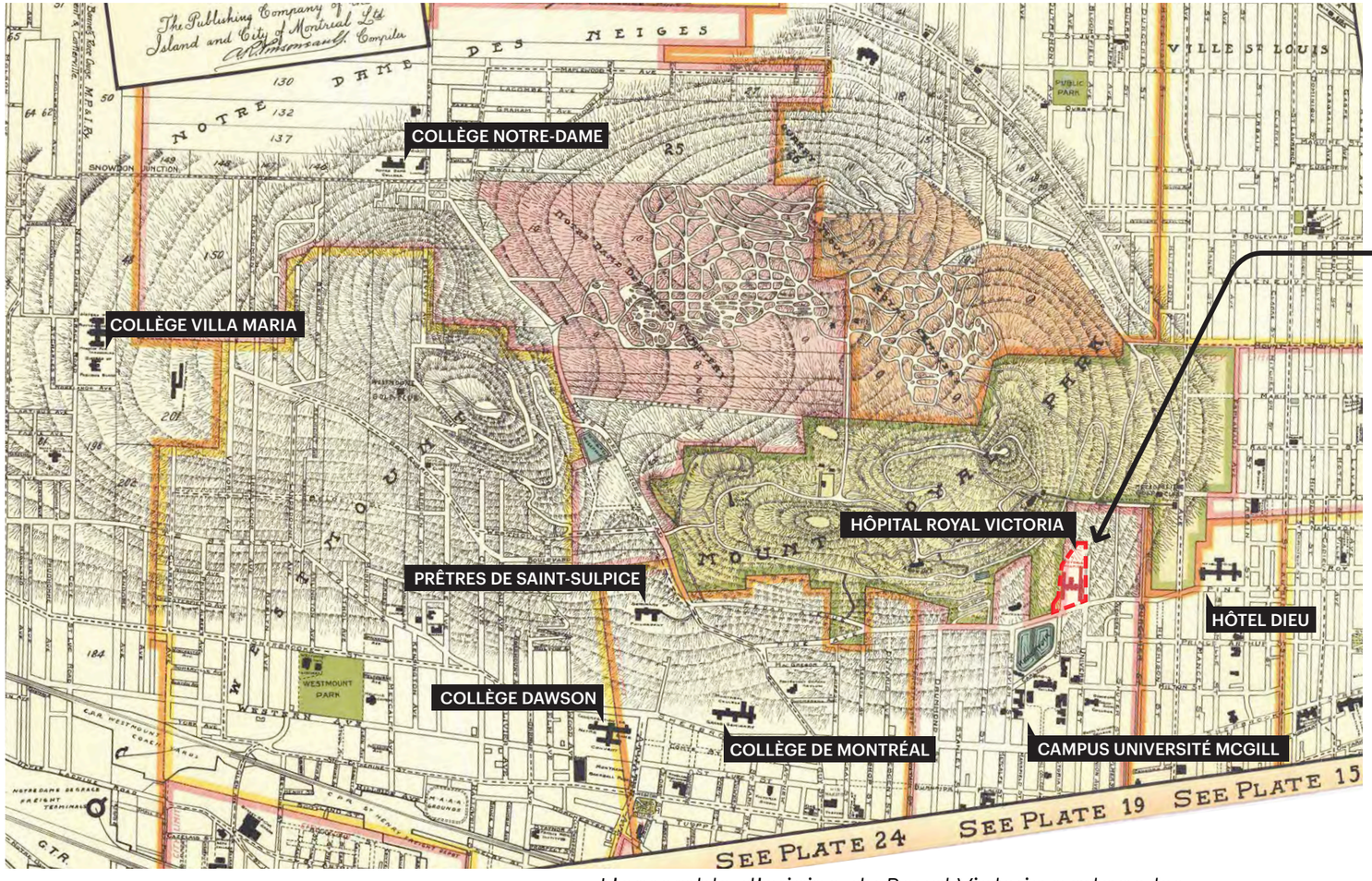
ESCALIERS EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ

- Les escaliers présentent la même texture et le même colori que les sentiers de béton coulé en place au fini agrégats exposés afin d'assurer une cohérence visuelle des cheminements piétons.



2.4.2.3. Mur d'enceinte

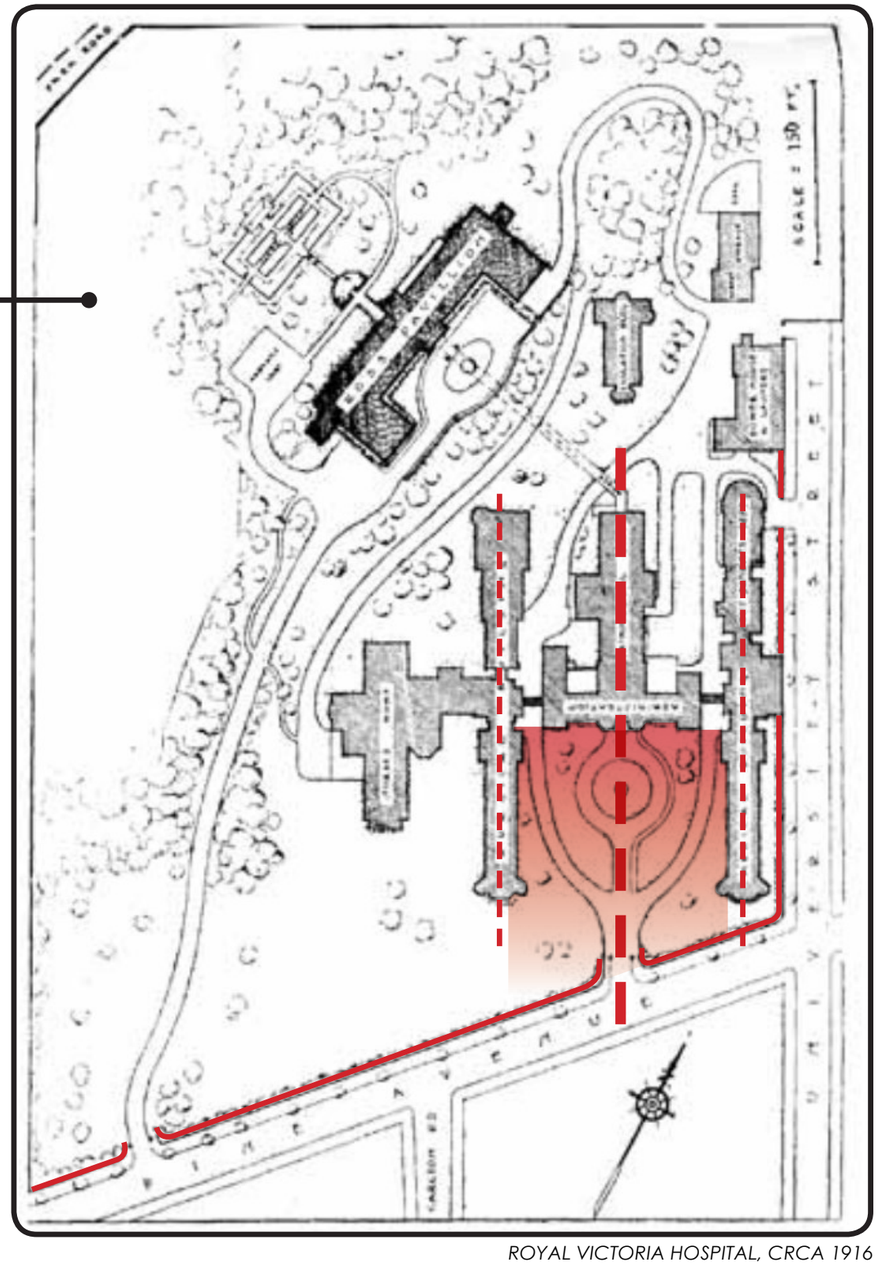
COMPOSANTES ÉLÉMENTAIRES DE L'ENSEMBLE DU ROYAL VICTORIA



VILLE DE MONTRÉAL. Atlas du paysage du mont Royal, Annexe 6.2, Page 29, 2012

- *L'ensemble d'origine du Royal Victoria partage les caractéristiques de plusieurs institutions logées sur les flancs du mont Royal:*

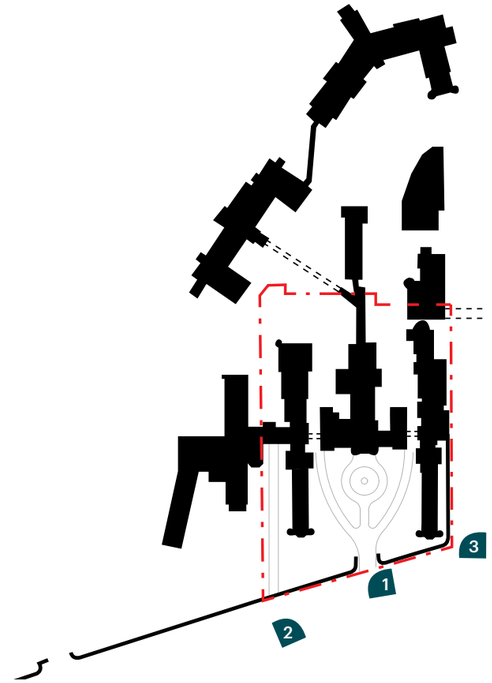
1. ***une composition axiale***
2. ***une cour d'entrée***
3. ***deux ailes symétriques***
4. ***un mur d'enceinte***



ROYAL VICTORIA HOSPITAL, CRCA 1916

MUR D'ENCEINTE : COMPOSANTE ÉLÉMENTAIRE DU COMPLEXE DE L'HÔPITAL ROYAL VICTORIA

- Le mur d'enceinte d'origine délimite et crée une frontière entre le domaine public et le domaine privé. Il marque la présence de l'ensemble institutionnel le long de l'avenue des Pins et de la rue Université. Arrimée aux imposantes colonnes qui rythment l'ascension de l'avenue des Pins, les clôtures d'acier ornemental filtre la perception visuelle de l'ensemble depuis la voie publique.



1 **PORTAIL PRINCIPALE**, *ANNMARIE ADAMS, P.20*

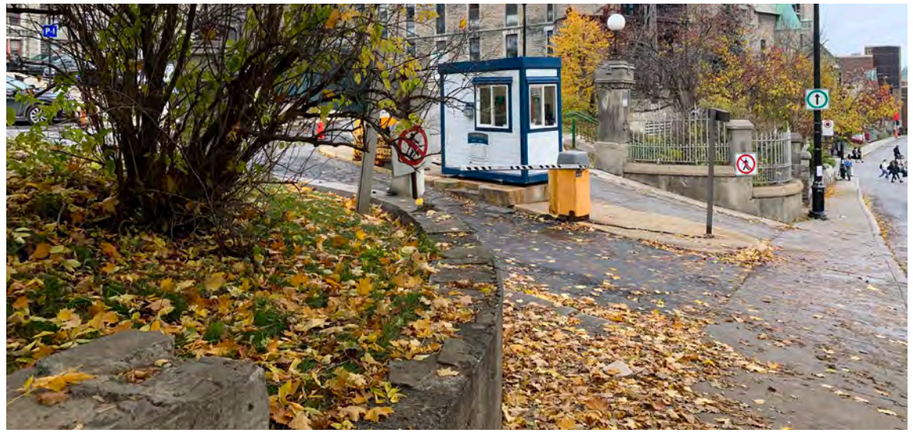
2 **VUE AÉRIENNE SUR L'HÔPITAL ROYAL VICTORIA**, *MUSÉE MCCORD*

3 **INTERSECTION DES PINS/UNIVERSITÉ**, *ANNMARIE ADAMS, P.20, VERS 1960*

MUR D'ENCEINTE : SOMMAIRE DE L'ÉTAT ACTUEL

- Le long de la rue Université, une détérioration sévère du mur de pierre calcaire empêche sa restauration tel qu'à l'origine.

- Sur l'avenue des Pins, des composantes de pierre calcaire s'effritent et on y observe des fissurations importantes. Les joints de mortier s'ouvrent, laissant tomber quelques pierres au sol.



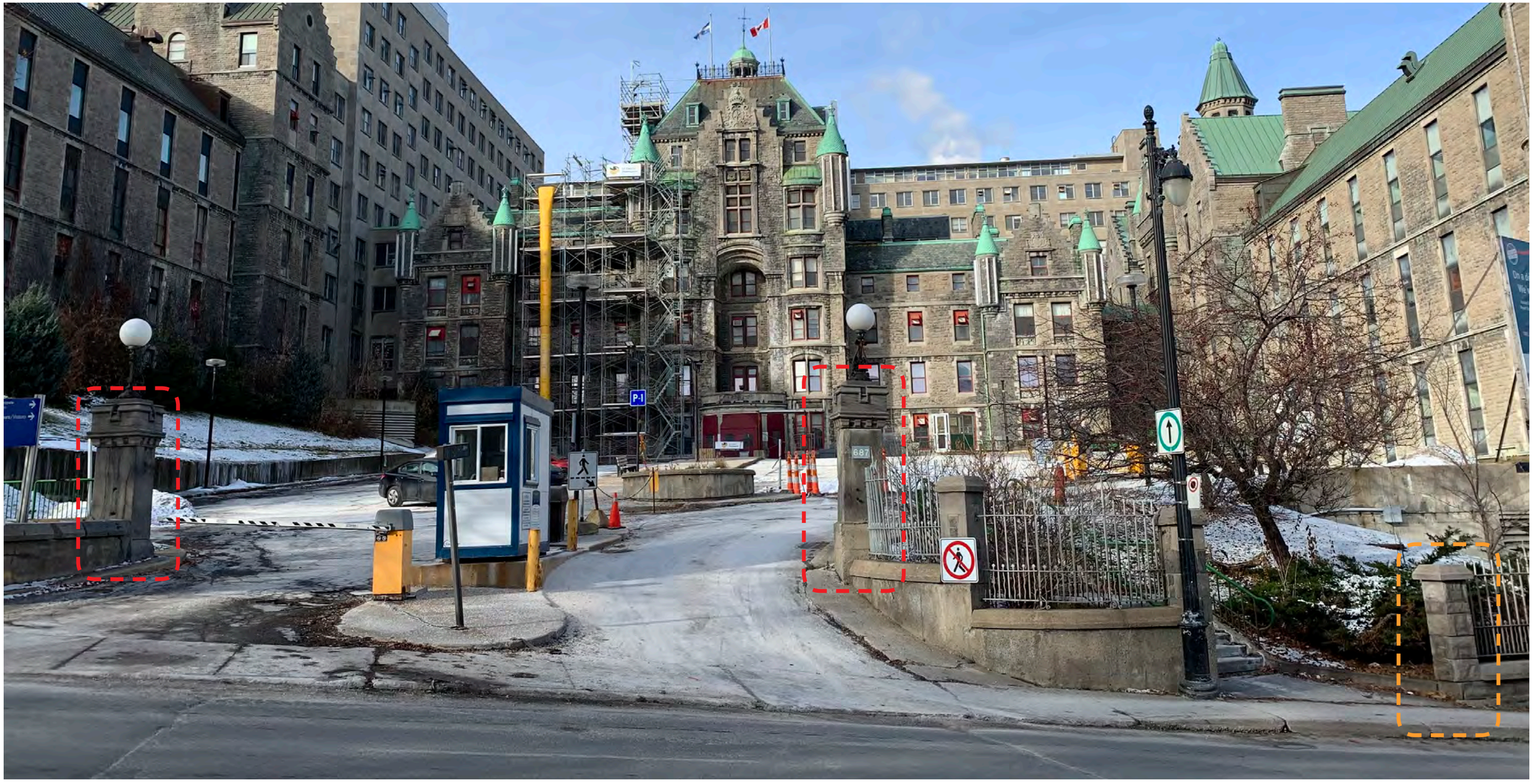
- La détérioration de la structure de béton armé du mur d'enceinte entre le portail principal et l'intersection Docteur-Penfield/ des Pins est avancée.

DEUX TYPOLOGIES DE COLONNES DU PORTAIL PRINCIPAL

- Interface des Pins

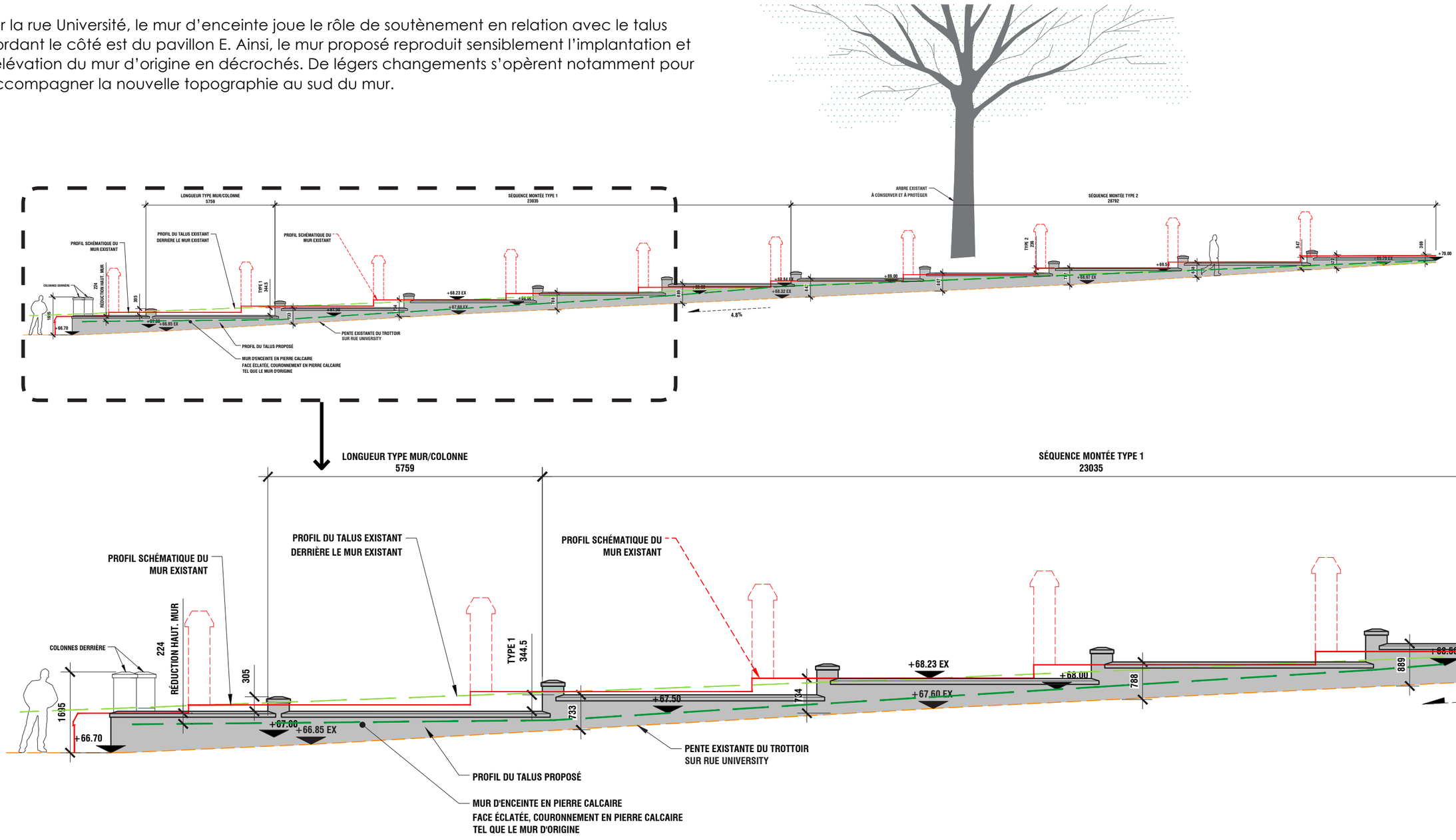
une 1ère typologie de colonnes en pierre calcaire cadre l'entrée principale, qui supportent la symétrie de l'ensemble, et s'articulent à une section de mur en rayon. Les colonnes seront restaurées et maintiendront l'encadrement de cet accès important au site.

une 2e typologie de colonnes, dont les ornementations sont moins détaillées, supportaient autrefois les sections de clôture en fer ornemental. Cette typologie sera utilisée pour marquer l'entrée piétonne à l'intersection des Pins et Docteur-Penfield.



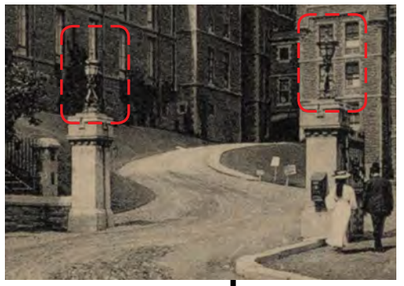
ÉLÉVATION DU MUR D'ENCEINTE LE LONG DE LA RUE UNIVERSITÉ

- Sur la rue Université, le mur d'enceinte joue le rôle de soutènement en relation avec le talus bordant le côté est du pavillon E. Ainsi, le mur proposé reproduit sensiblement l'implantation et l'élévation du mur d'origine en décrochés. De légers changements s'opèrent notamment pour accompagner la nouvelle topographie au sud du mur.

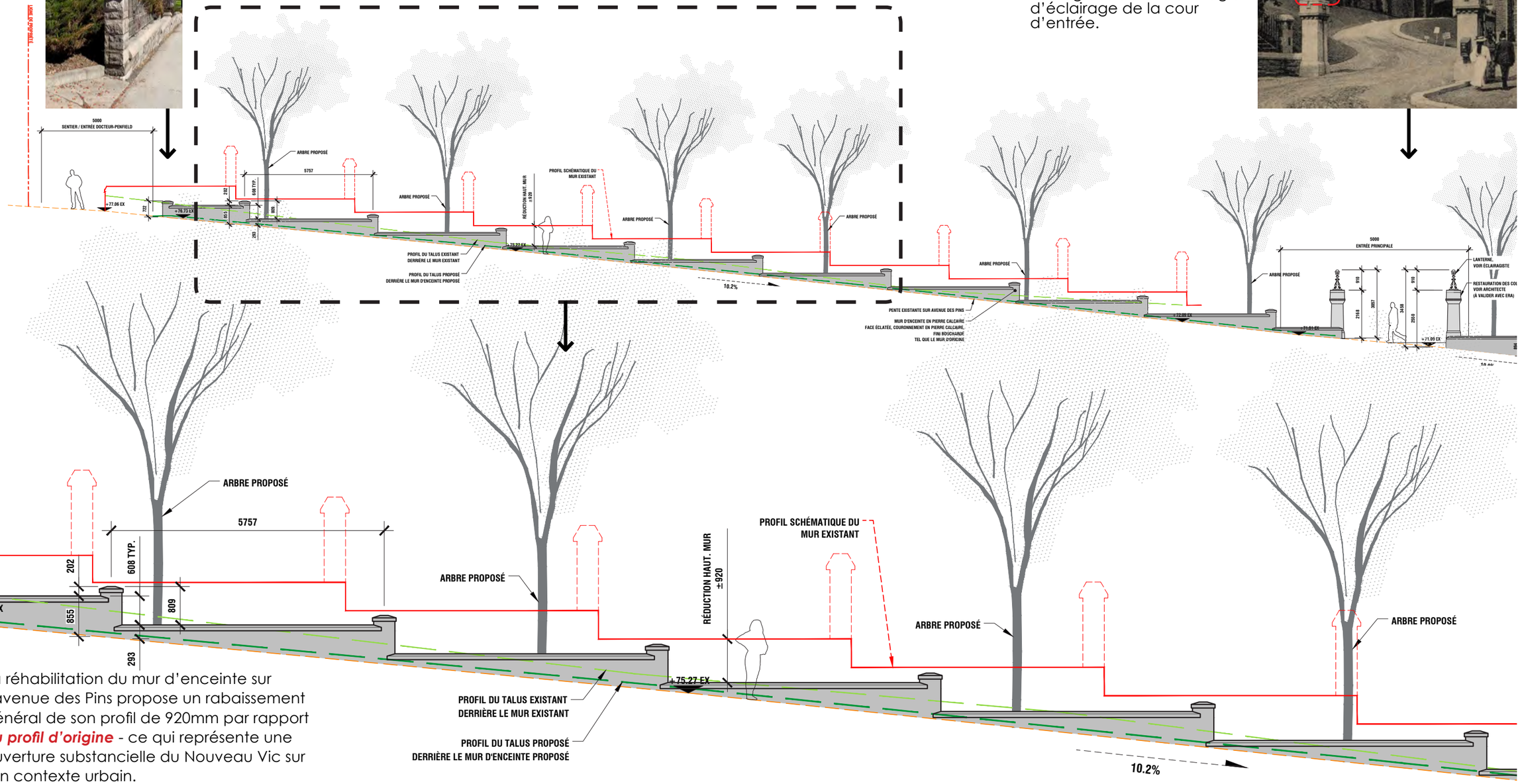


ÉLÉVATION DU MUR D'ENCEINTE LE LONG DE L'AVENUE DES PINS

- Basée sur la seconde typologie de colonne du portail d'origine, une colonne ponctue le coté est de l'entrée près de l'intersection Docteur-Penfield/des Pins.



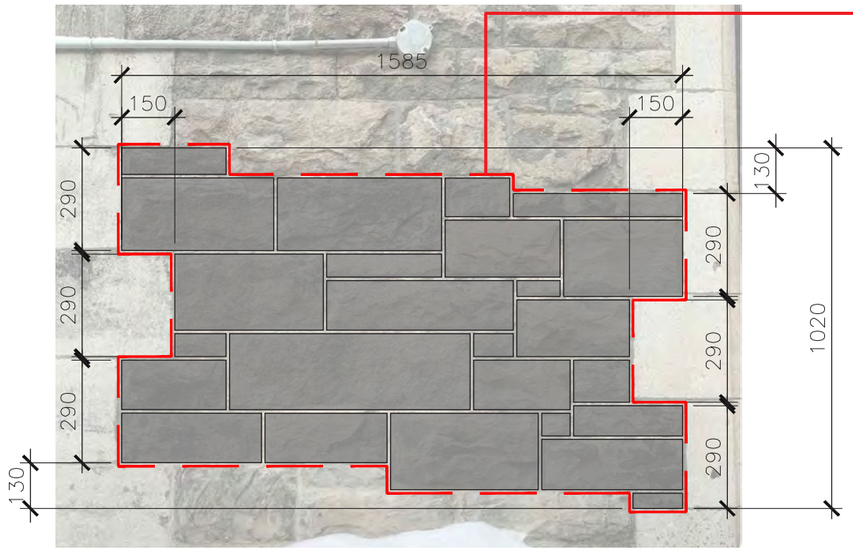
- Les lanternes surmontant les colonnes du portail d'origine avant 1915 seront réhabilitées sur les colonnes restaurées et réintégrées dans la stratégie d'éclairage de la cour d'entrée.



- La réhabilitation du mur d'enceinte sur l'avenue des Pins propose un rabaissement général de son profil de 920mm par rapport ***au profil d'origine*** - ce qui représente une ouverture substancielle du Nouveau Vic sur son contexte urbain.

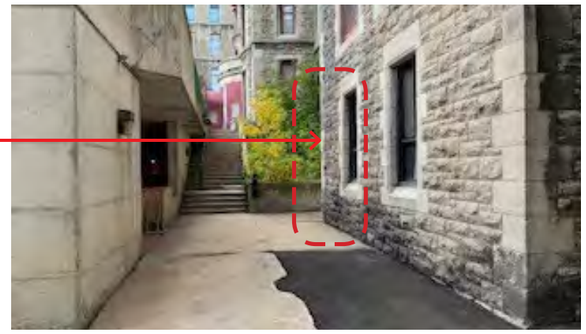
LE MUR D'ENCEINTE PRÈS DE L'INTERSECTION DOCTEUR-PENFIELD/DES PINS

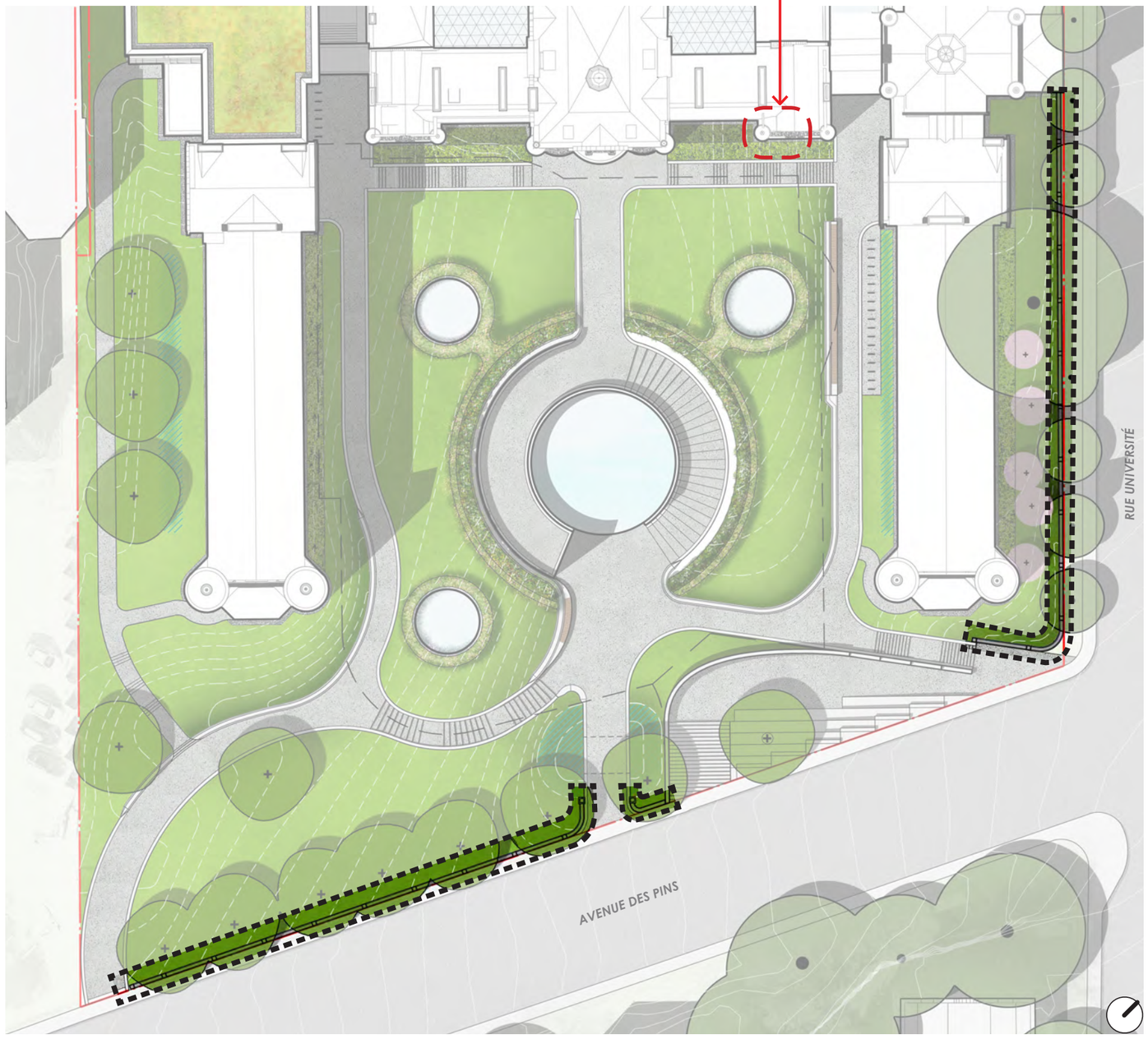
MUR D'ENCEINTE : ASSEMBLAGE DE PIERRE CALCAIRE DANS UN MOTIF *SCOTTISH BOND*



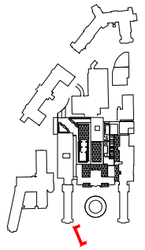
Le motif *Scottish Bond* : une combinaison de ±3 hauteurs de pierre avec joints discontinus.

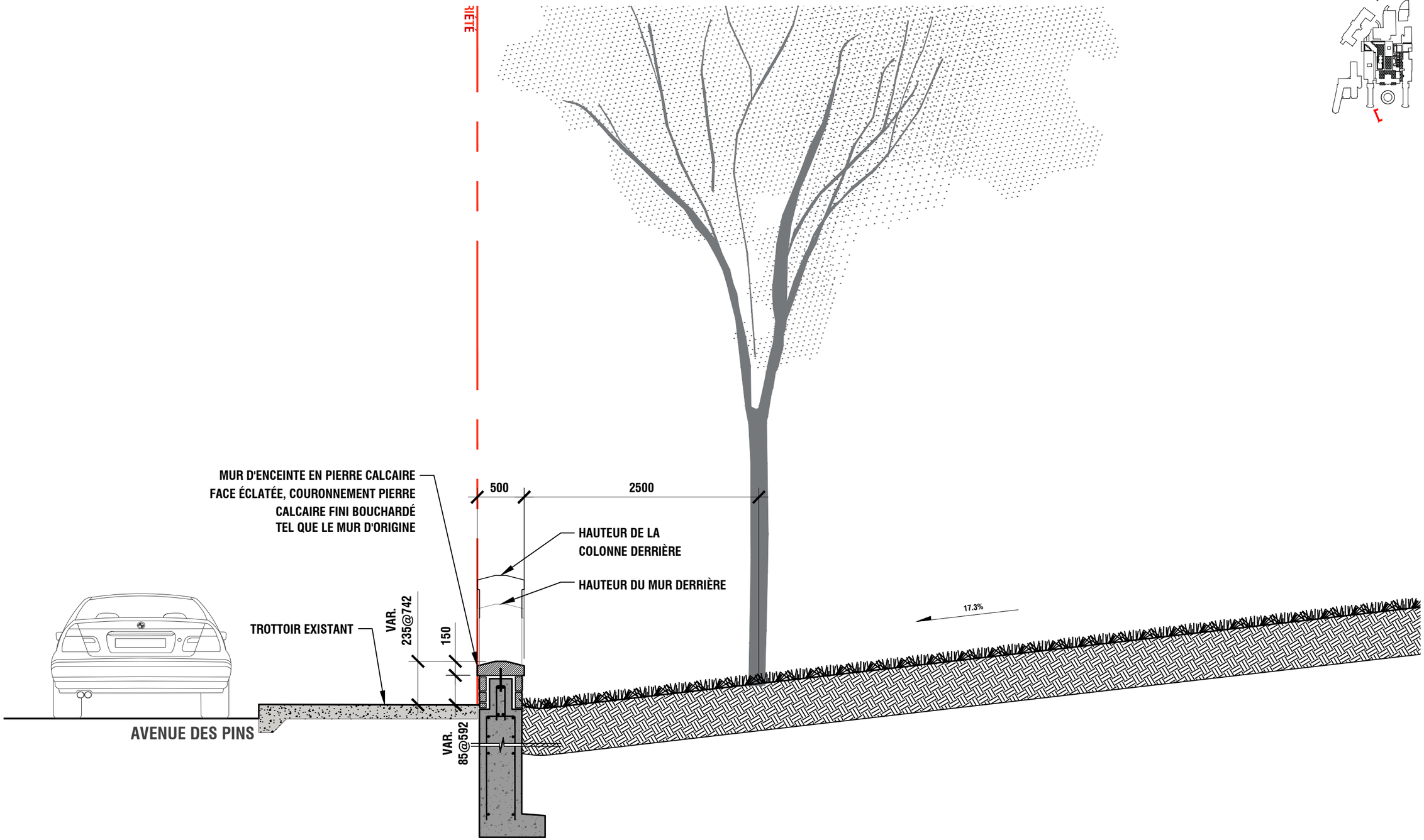
Échantillon du motif relevé sur la façade principale du pavillon A



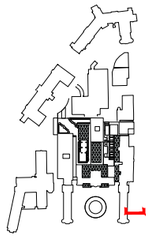


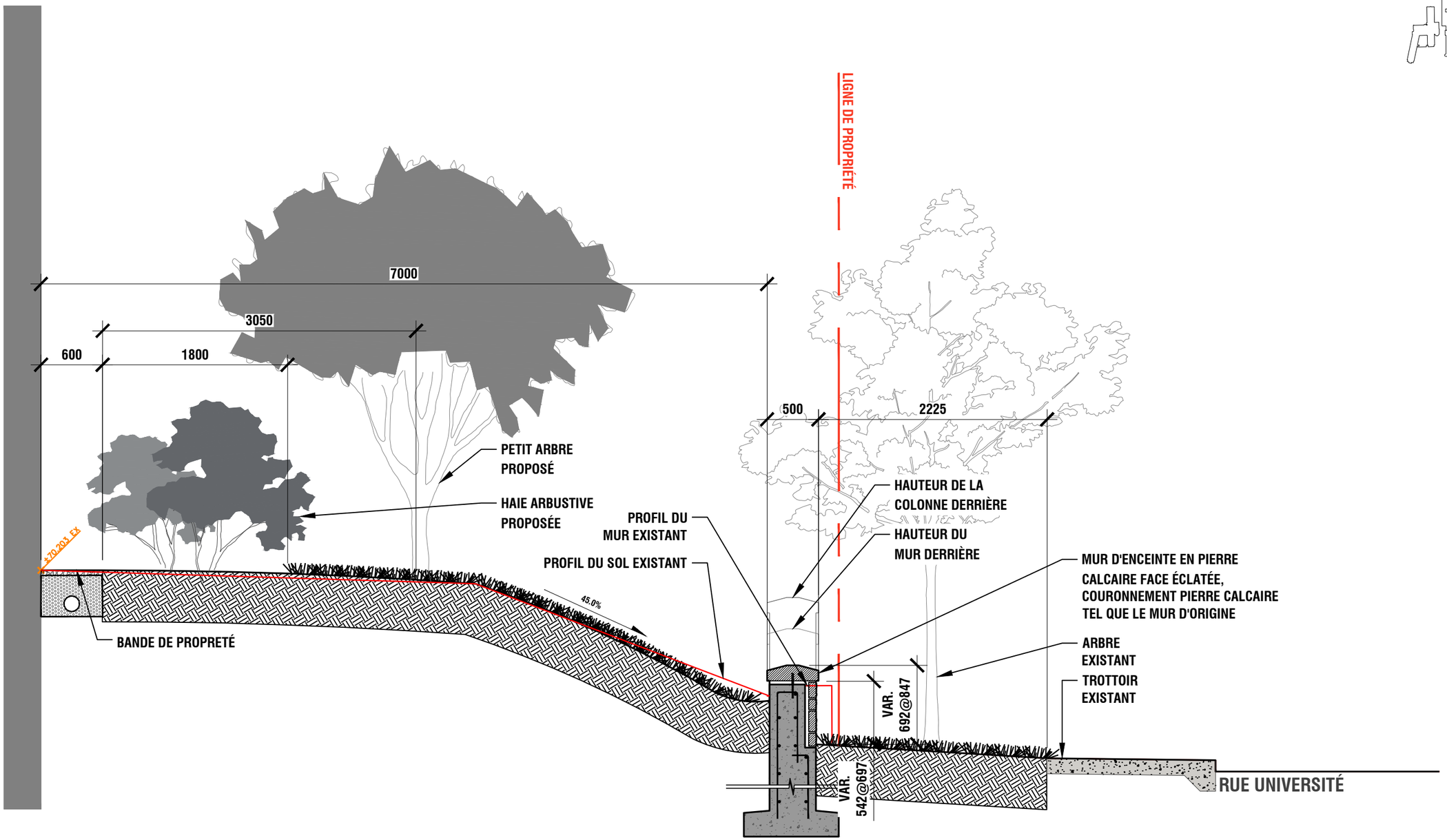
RÉHABILITATION DU MUR D'ENCEINTE : IMPLANTATION LE LONG DE L'AVENUE DES PINS





RÉHABILITATION DU MUR D'ENCEINTE : IMPLANTATION LE LONG DE LA RUE UNIVERSITÉ



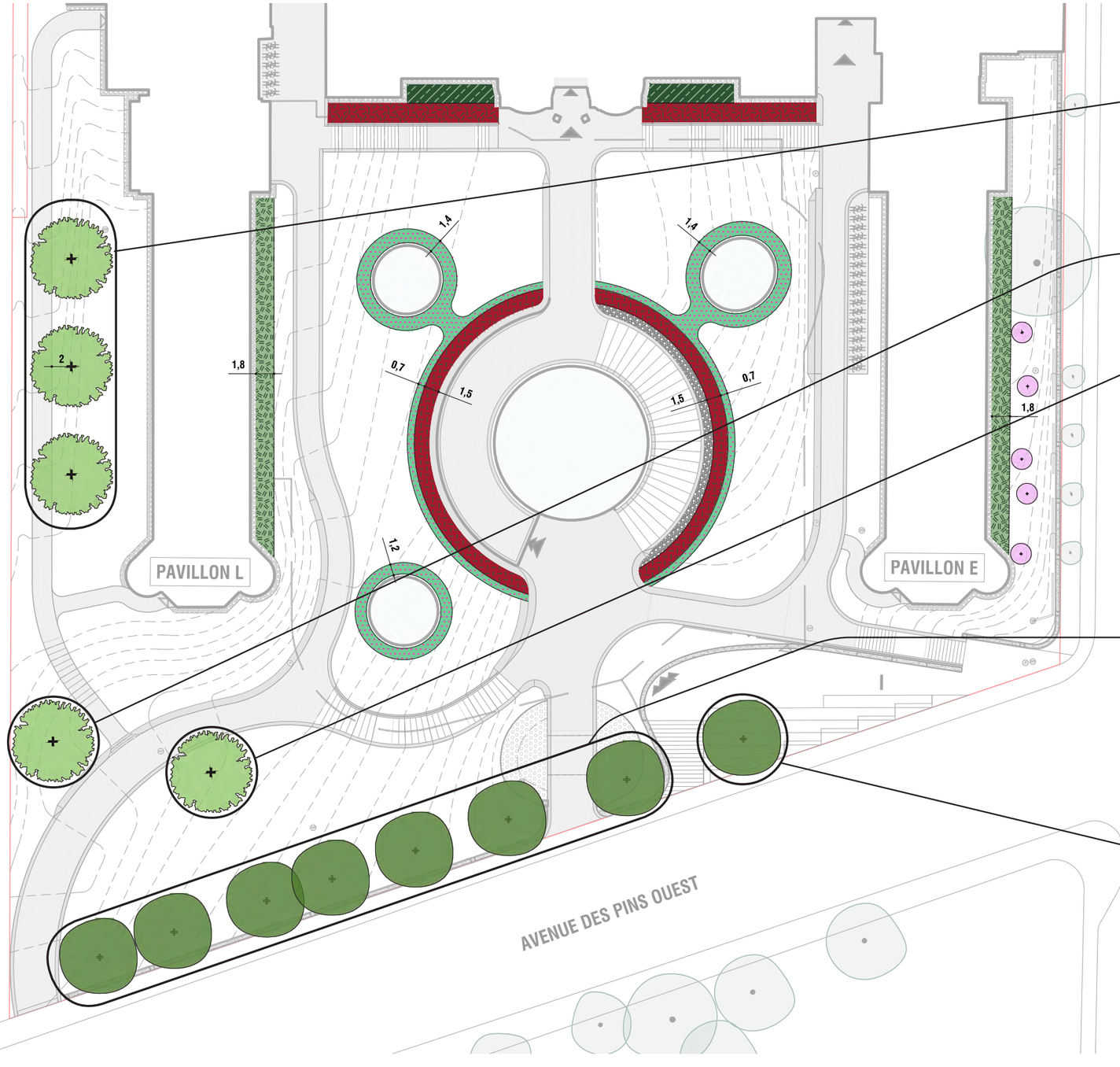


VUE EXISTANTE SUR L'AVENUE DES PINS

VUE PROPOSÉE SUR L'AVENUE DES PINS

2.4.2.4. Plantations

PLANTATIONS - ARBRES À GRAND DÉPLOIEMENT

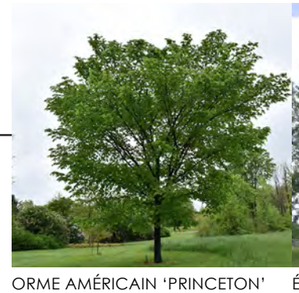


- La sélection des arbres s'appuie sur l'un des principes d'Olmsted voulant que les arbres à grands déploiements renforcent l'échelle et le caractère de la montagne.

ÉRABLE À SUCRE
ACER SACCHARUM
H: 20M W: 15M

CHÊNE ROUGE
QUERCUS RUBRA
H: 24M W: 24M

NOYER NOIR
JUGLANS NIGRA
H: 25M W: 20M



ORME AMÉRICAIN 'PRINCETON'
ULMUS AMERICANA 'PRINCETON'
H: 25M W: 20M

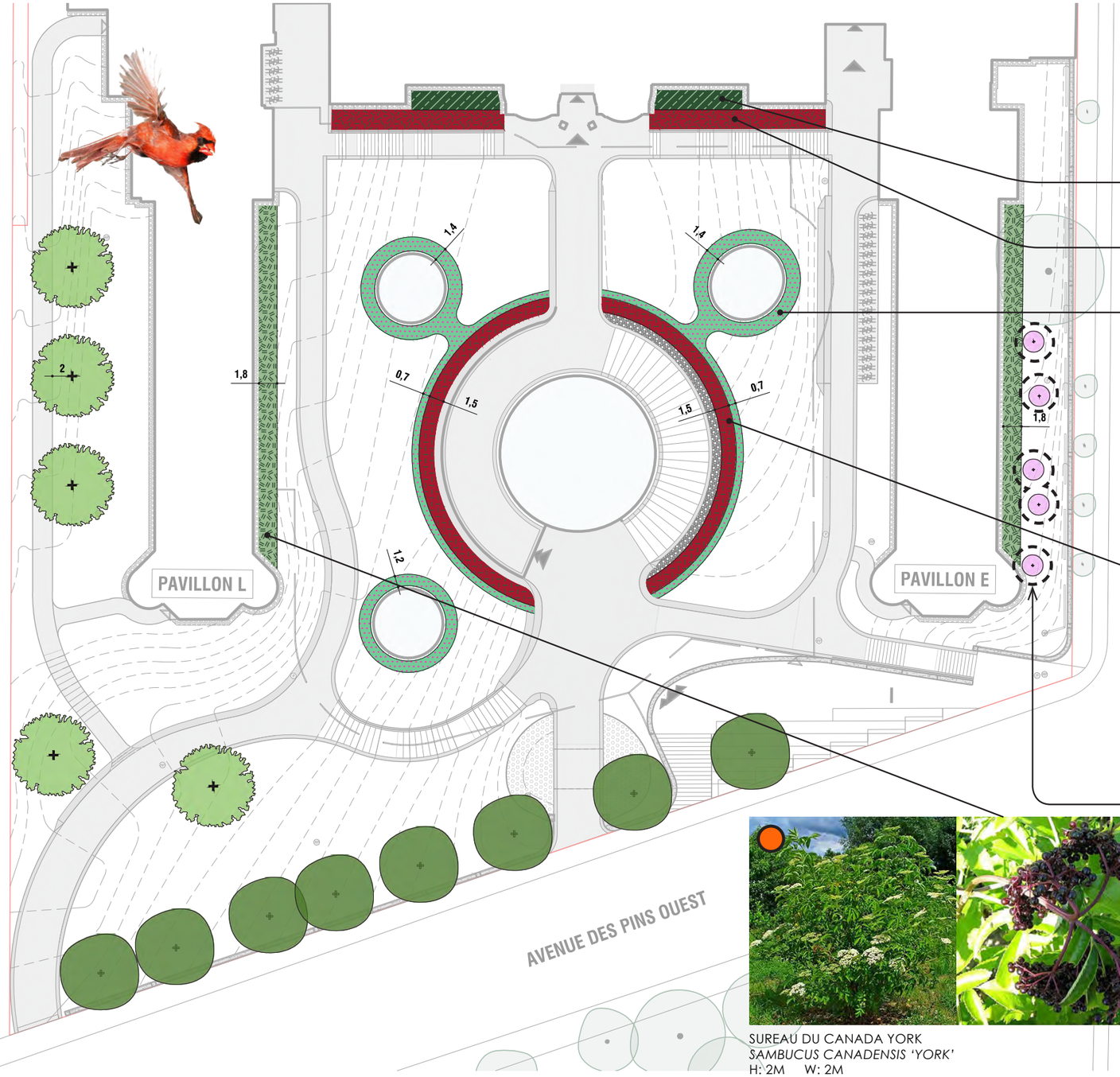
ÉRABLE ARGENTÉ 'SILVER QUEEN'
ACER SACCHARINUM 'SILVER QUEEN'
H: 24M W: 24M

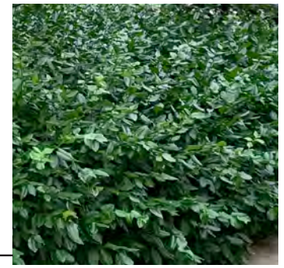
FÉVIER D'AMÉRIQUE INERME
GLEDITSIA TRIACANTHOS VAR. INERMIS
H: 18M W: 16M

● = ESPÈCE INDIGÈNE AU QUÉBEC

PLANTATIONS - ARBUSTES ET PETITS ARBRES

- L'ajout de zones de plantations arbustives est motivée par la volonté de renforcer la présence des puits de lumières, et ainsi lier les interventions architecturales dans la cour d'entrée. Tout en conservant la simplicité formelle par des formes sobres et pures, la biodiversité est largement augmentée tout en étant soucieux de sélectionnner des espèces d'inspiration indigènes et ayant un intérêt en hiver.

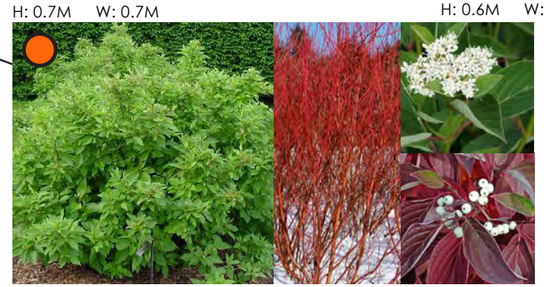




FUSAIN DE FORTUNE VAR. COLORATUS
EUONYMUS FORTUNEI 'COLORATUS'
H: 1M W: 2.5M

SYMPHORINE CANDY (X DOORENBOSII)
COMMON SNOWBERRY X DOORENBOSII CANDY
H: 0.7M W: 0.7M

CORNOUILLER STOLONIFÈRE KELSEYI
CORNUS STOLONIFERA 'KELSEYI'
H: 0.6M W: 0.6M



CORNOUILLER STOLONIFÈRE ISANTI
CORNUS STOLONIFERA 'ISANTI'
H: 1.5M W: 2M

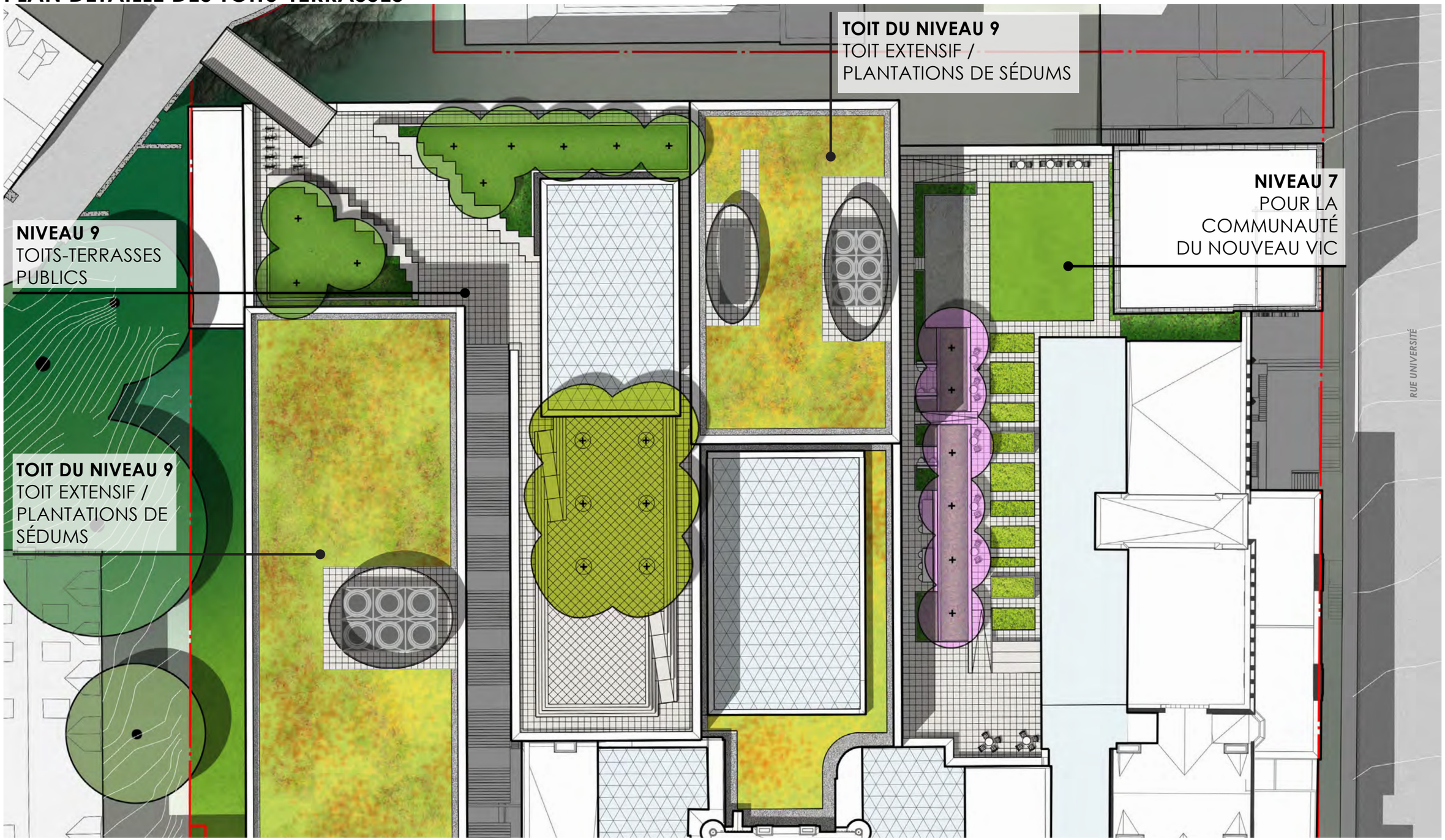
SUREAU DU CANADA YORK
SAMBUCUS CANADENSIS 'YORK'
H: 2M W: 2M

AMÉLANCHIER GLABRE R. J. HILTON
AMELANCHIER LAEVIS 'R. J. HILTON'
H: 5 W: 1.5M

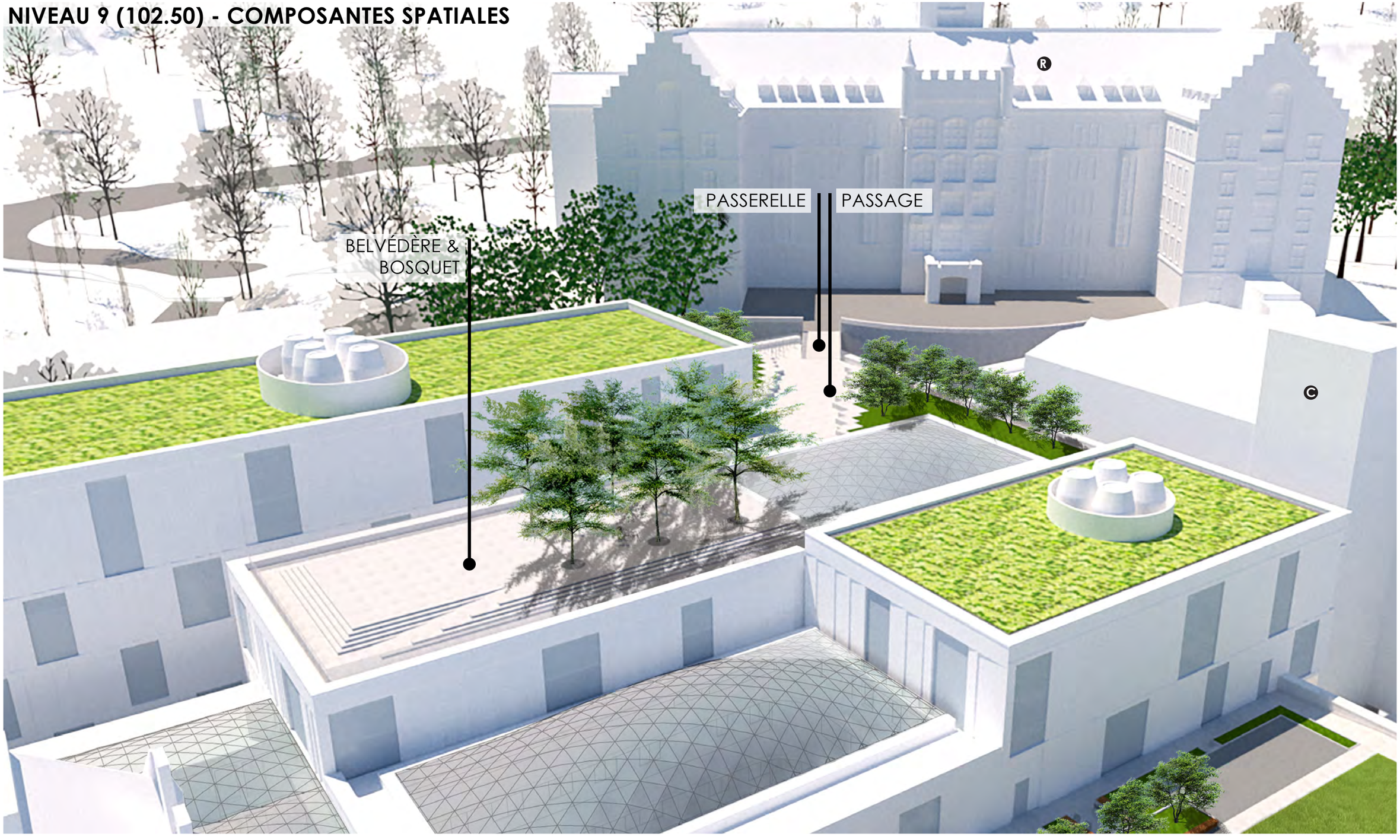
2.4.3. Toits-terrasses

TOITS-TERRASSES
NIVEAU 9 (TOIT)
TOIT EXTENSIF
PLANTATION DE SÉDUMS
NIVEAU 9 - 102.50
ESPACE PUBLIC
NIVEAU 9 (TOIT)
TOIT EXTENSIF
PLANTATION DE SÉDUMS
NIVEAU 7 - 93.30
COMMUNAUTÉ
DU NOUVEAU VIC
R
F
C
H
B
X
L
A
E

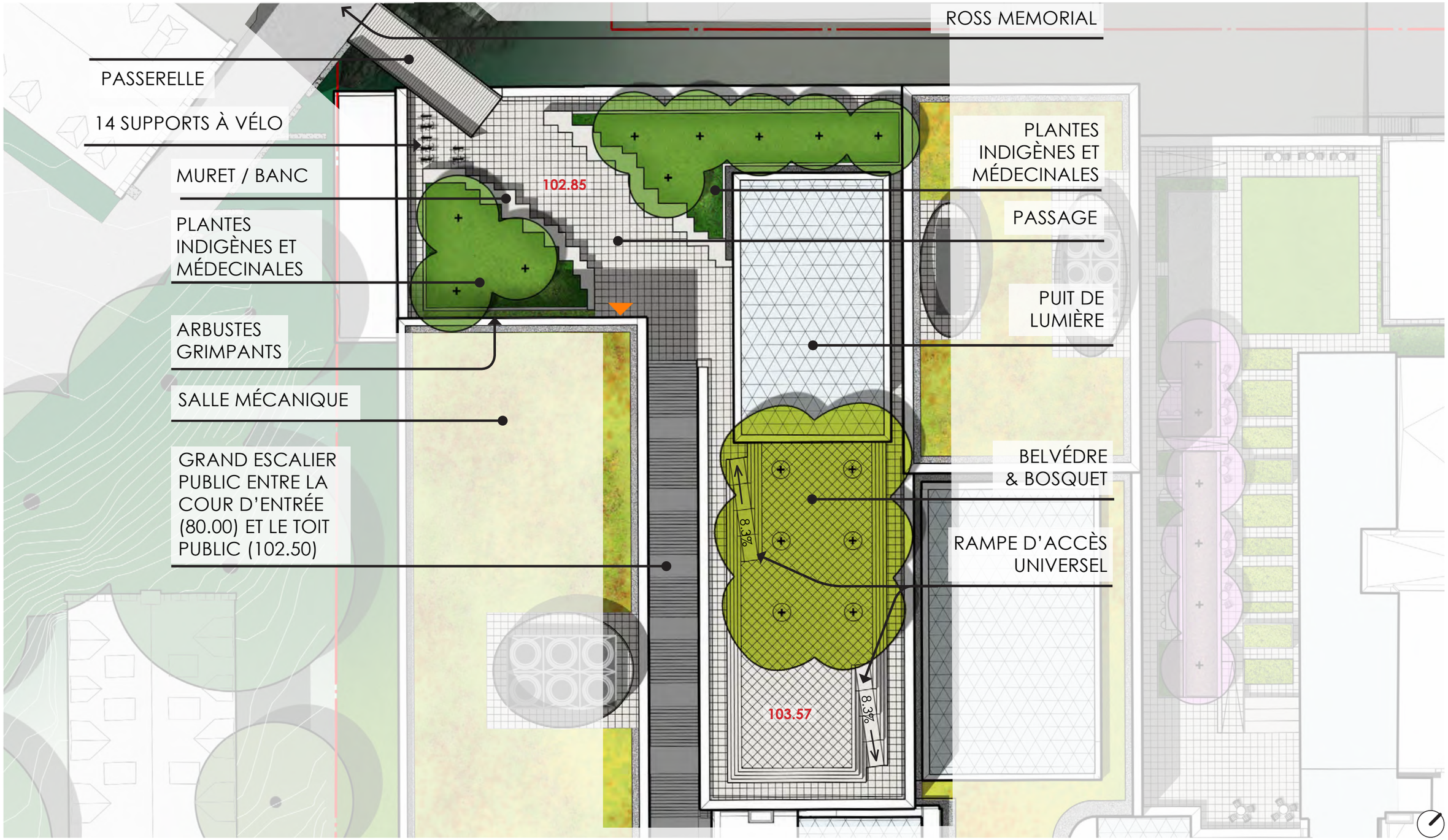
PLAN DÉTAILLÉ DES TOITS-TERRASSES



NIVEAU 9 (102.50) - COMPOSANTES SPATIALES



2.4.3.1. Toit-terrasse / Niveau 9



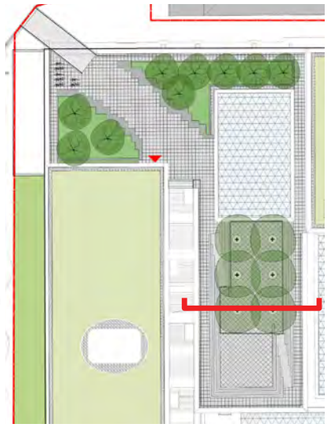
PRÉCÉDENT - BELVÈDÈRE KONDIARONK, MONTRÉAL

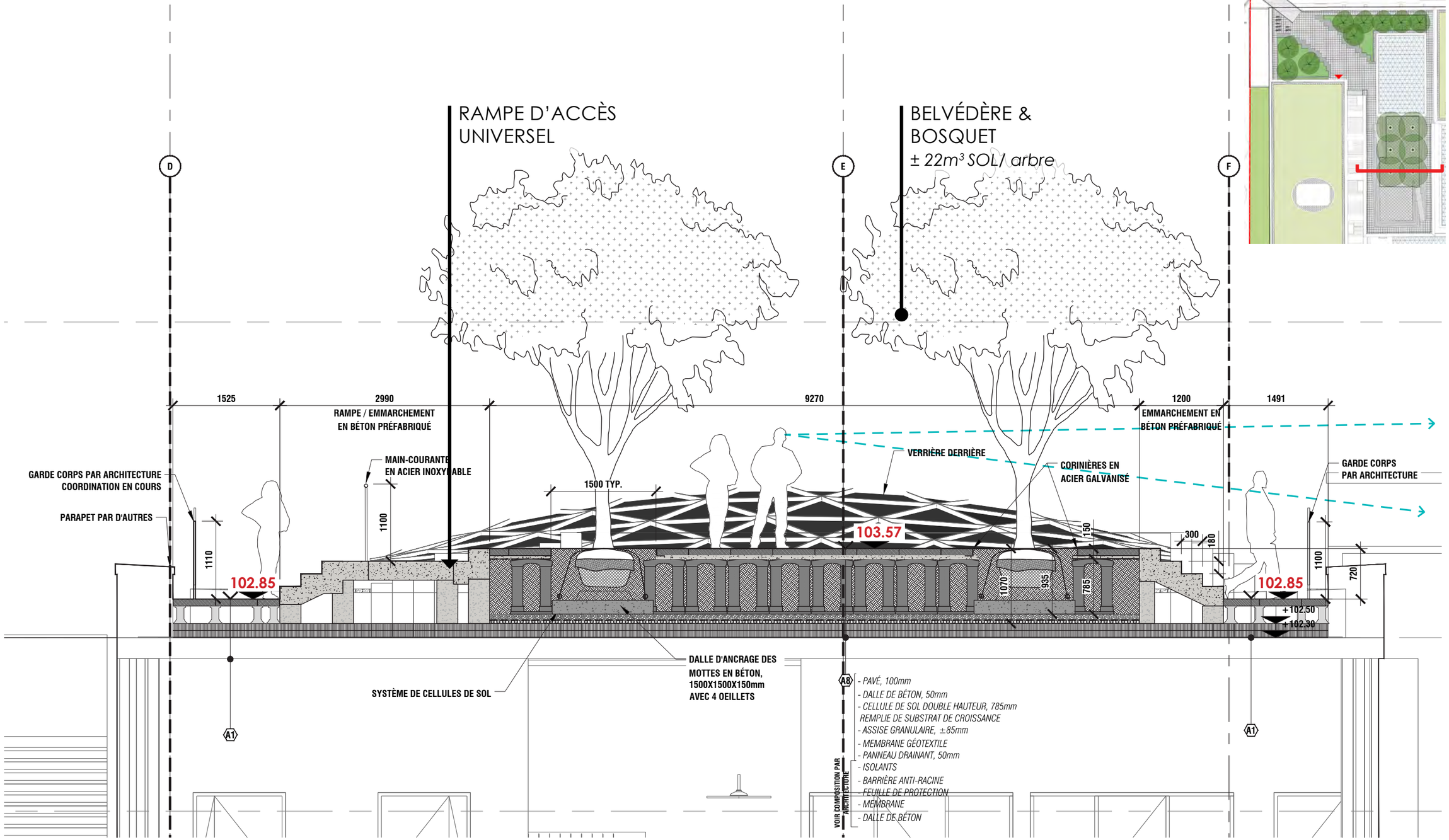
- Situé sur le flanc sud du mont Royal, le belvédère est un vaste espace public, permettant d'entrer en relation avec la ville. Dans la poursuite de la vision démocratique de Olmsted, le belvédère du Nouveau Vic s'inscrit dans cette même notion d'offrir des points des vues accessibles à tous.

NIVEAU 9 - UN BELVÉDÈRE VERS LE CAMPUS DE MCGILL ET LA VILLE

PRÉCÉDENT - DAVID KOCH PLAZA AU LINCOLN CENTER, NEW YORK

NIVEAU 9 - COUPE DÉMONTRANT L'INTÉGRATION DU BOSQUET ET L'ÉLÉVATION DU BELVÉDÈRE





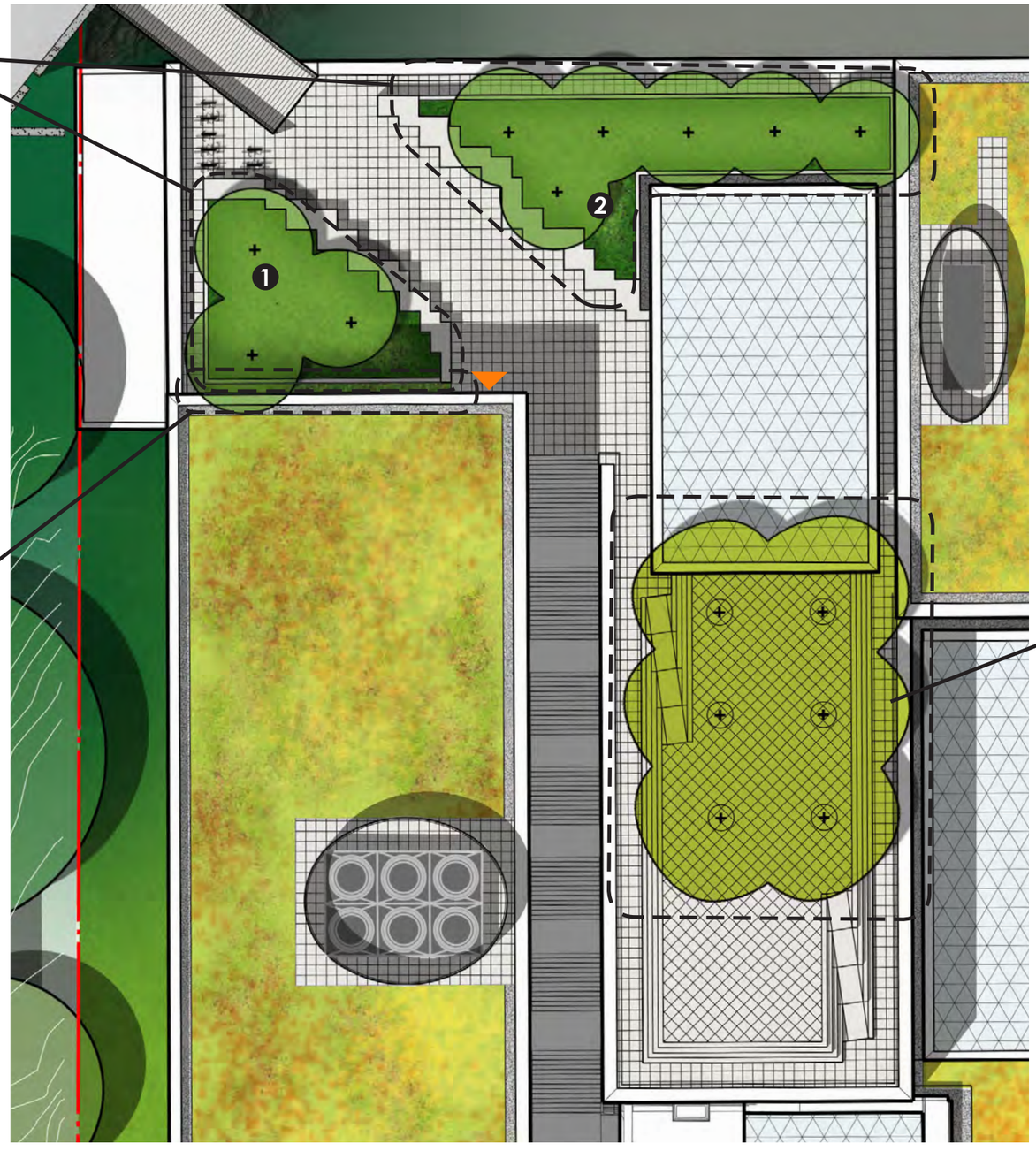
NIVEAU 9 - LE BOSQUET VERS LES BÂTIMENTS HISTORIQUES DE L'ENSEMBLE DU ROYAL VICTORIA

NIVEAU 9 - UN ESPACE PUBLIC ACCESSIBLE DEPUIS LA COUR D'ENTRÉE VIA LE GRAND ESCALIER PUBLIC

NIVEAU 9 - PLANTATIONS

AMÉLANCHIER DU CANADA
AMELANCHEIR CANADENSIS ‘VEITCHII’

LIERRE DE BOSTON
PARTHENOCISSUS TRISCUPIDATA
‘VEITCHII’

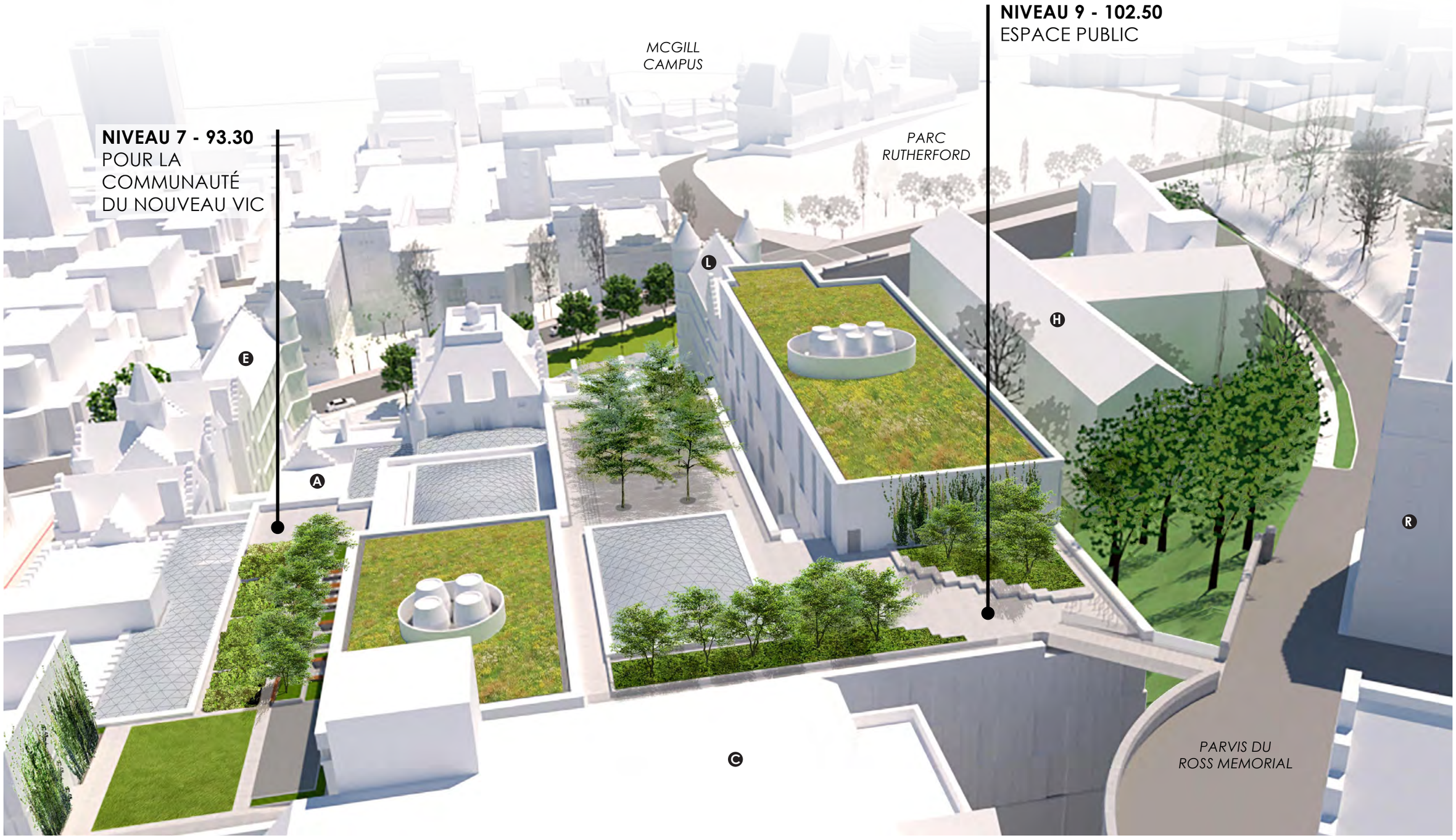


- L’intention pour le développement de la stratégie végétale des lits de plantations arbustifs 1 et 2, qui sont situés à la connexion entre la montagne et le Nouveau Vic, est de poursuivre la collaboration entamée avec le comité d’engagement des Premières Nations de l’Université McGill afin d’y intégrer des espèces indigènes et médicinale.
- En fond de plan, le lierre de Boston créera un écran vert sur la section de mur aveugle de la salle mécanique au même niveau.
- Le bosquet est formé de féviers d’Amérique afin de procurer une surface ombragée et intime en contraste avec la portion de belvédère au sud.

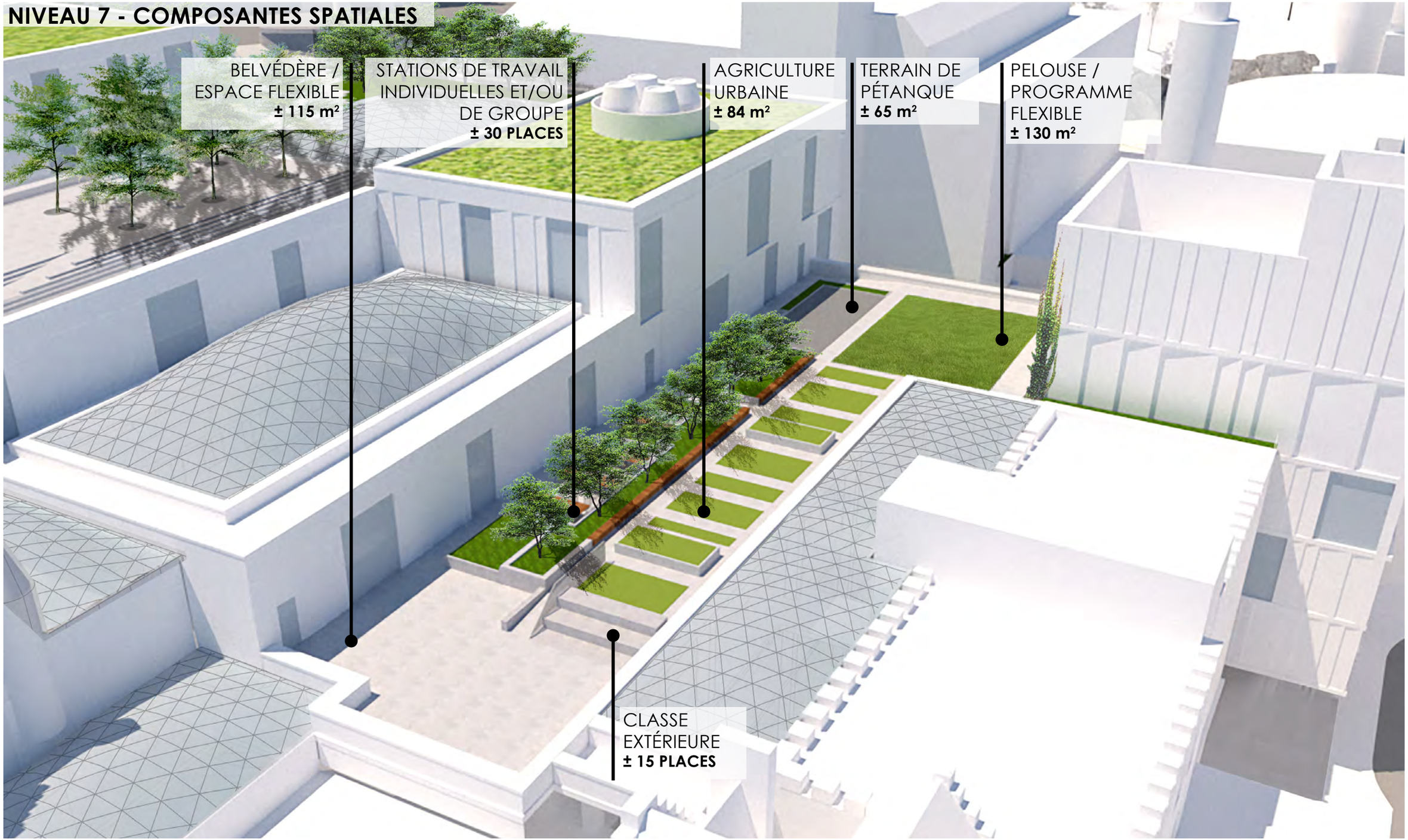
= ESPÈCE INDIGÈNE AU QUÉBEC

FÉVIER D’AMÉRIQUE INERME ‘SHADEMASTER’
GLEDITSIA TRIACANTHOS IN. ‘SHADEMASTER’
H: 18M W: 16M

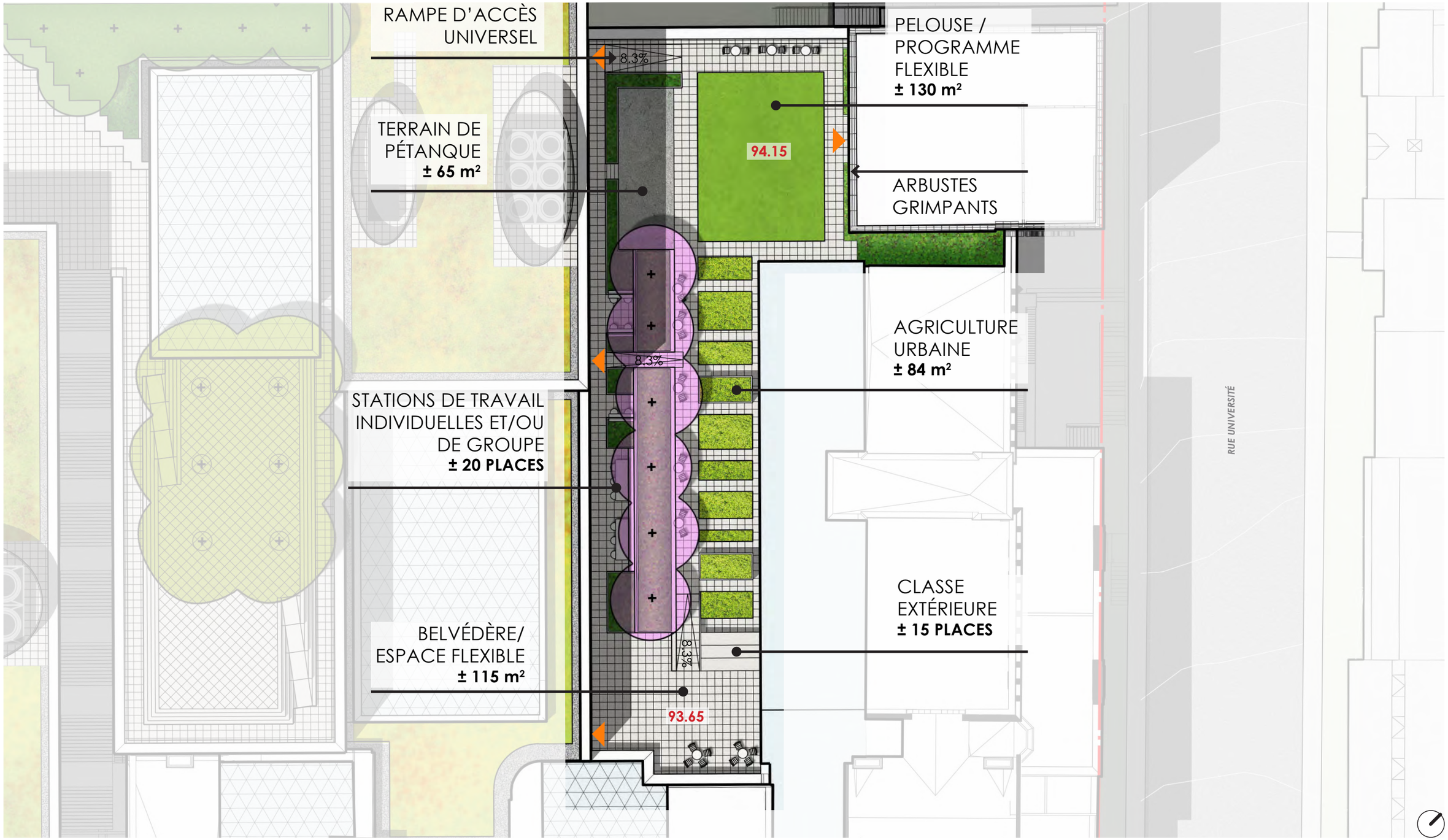
LES TOITS-TERRASSES SE CONNECTANT AVEC LA MONTAGNE PAR LE NOUVEAU VIC



NIVEAU 7 - COMPOSANTES SPATIALES



2.4.3.2. Toit-terrasse / Niveau 7



NIVEAU 7 - LA CLASSE EXTÉRIEURE

NIVEAU 7 - VUE VERS LE SUD DU CAMPUS ET LA VILLE

PRÉCÉDENTS - STATIONS DE TRAVAIL

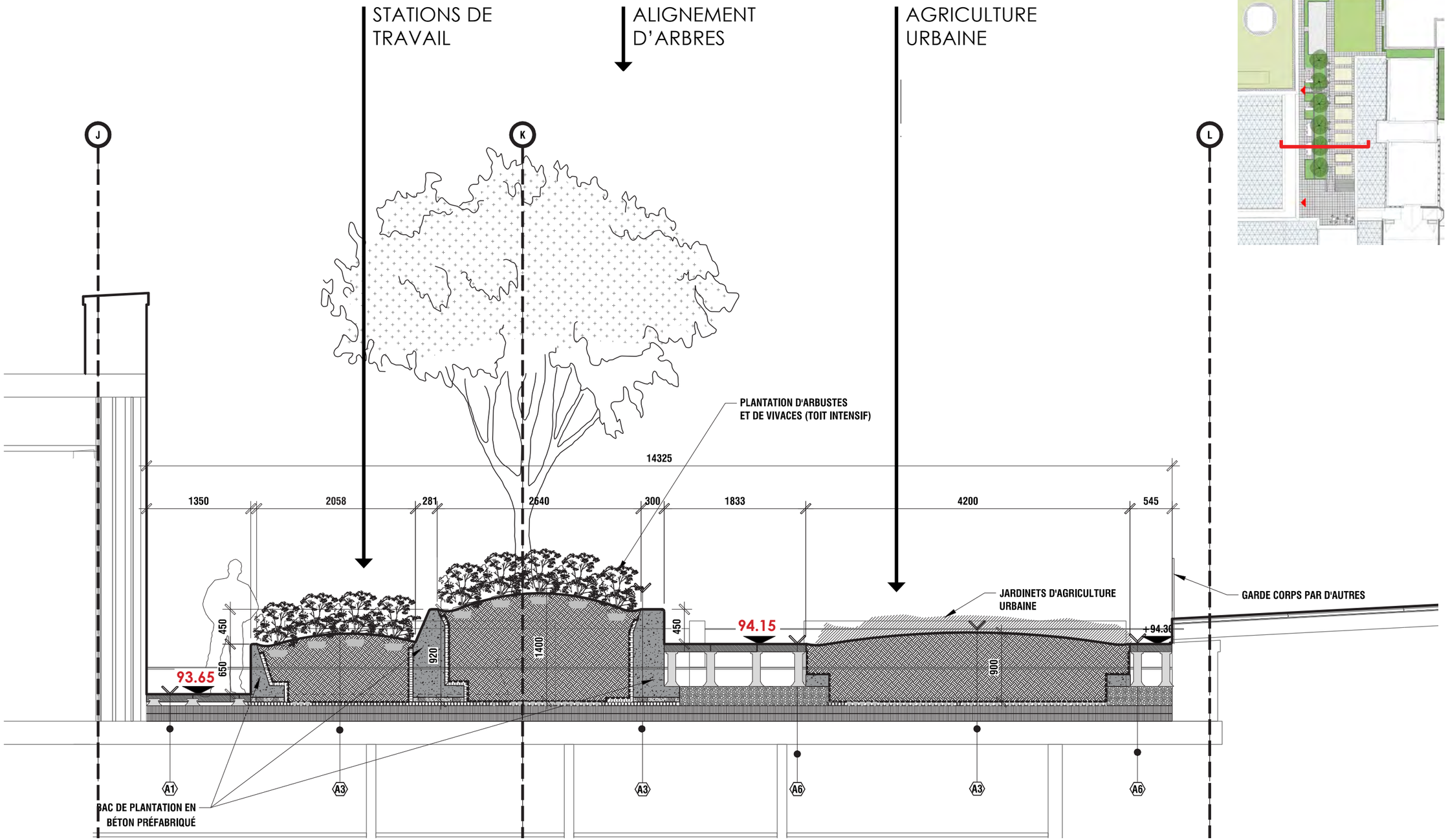
- L'université Denki de Tokyo propose des aires de travail autant collaboratives qu'individuelles. Baignées d'une végétations base, les stations de travail sont couvertes, selon la saison, d'une canopée de petits arbres. Le mobilier devient une composante intégrée au paysage des toits-terrasses.

DENKI UNIVERSITY, TOKYO (SENJU CAMPUS)

NIVEAU 7 - LES STATIONS DE TRAVAIL EXTÉRIEURES

NIVEAU 7 - ZONE D'AGRICULTURE URBAINE, VERS LA MONTAGNE

NIVEAU 7 - STATIONS DE TRAVAIL, L'ALLÉE VÉGÉTALISÉE ET LA ZONE D'AGRICULTURE URBAINE



PRÉCÉDENTS - AGRICULTURE URBAINE MONTRÉALAISE

PALAIS DES CONGRÈS DE MONTRÉAL

THE CARROT CITY PROJECT
MCGILL UNIVERSITY (STUDENT COMMUNITY PROJECT)

NIVEAU 7 - UNE PELOUSE POUR UN USAGE FLEXIBLE

PRÉCÉDENTS - PROGRAMMES FLEXIBLES POSSIBLES

TABLES DE PING-PONG / TERRAIN DE PÉTANQUE

NIVEAU 7 - PLANTATIONS

- Tout comme au niveau 9, les espèces indigènes sont privilégiées et elles offriront une biodiversité exemplaire, notamment en raison des espèces mellifères et d'intérêt pour la faune aviaire.
- De nombreuses fosses de plantations pour l'agriculture urbaine, surnommées les *living labs,* sont prévues du côté est.

LIERRE DE BOSTON
PARTHENOCISSUS TRISCUPIDATA 'VEITCHII'
H: 10M W: 2M

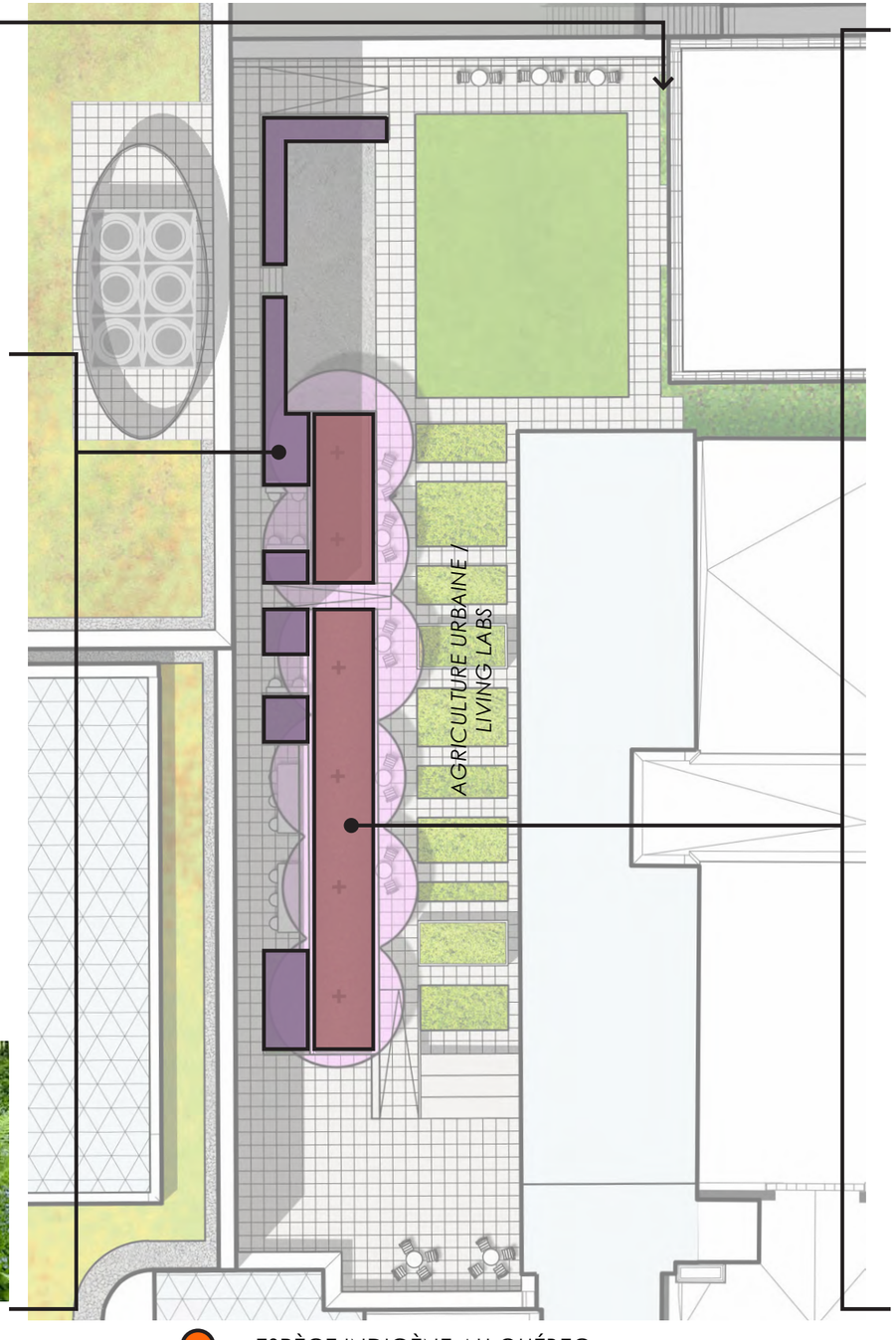
CLÈTHRE À FEUILLES D'AULNE
CLETHRA ALNIFOLIA 'CRYSTALINA'
H: 1M W: 0.75M

MONARDE FISTULEUSE
MONARDA FISTULOSA
H: 0.9M W: 0.45M

MARGUERITE BLANCHE
LEUCANTHEMUM VULGARE
H: 0.4M W: 0.3M

ONOCLÉE SENSIBLE
ONOCLEA SENSIBILIS
H: 0.5M W: 0.5M

ATHYRIE FOUGÈRE FEMELLE
ATHYRIUM FILIX-FEMINA
H: 0.5M W: 0.5M



= ESPÈCE INDIGÈNE AU QUÉBEC

AUBÉPINE MORDENENSIS TOBA
CRATAEGUS X MORDENENSIS 'TOBA'
H: 5M W: 3M

CORNOUILLER STOLONIFÈRE PUCKER UP
CORNUS STOLONIFERA 'PUCKER UP'
H: 1.2M W: 1M

FUSAIN DE FORTUNE COLORATUS
EUONYMUS FORTUNEI 'COLORATUS'
H: 0.3M W: 1.3M

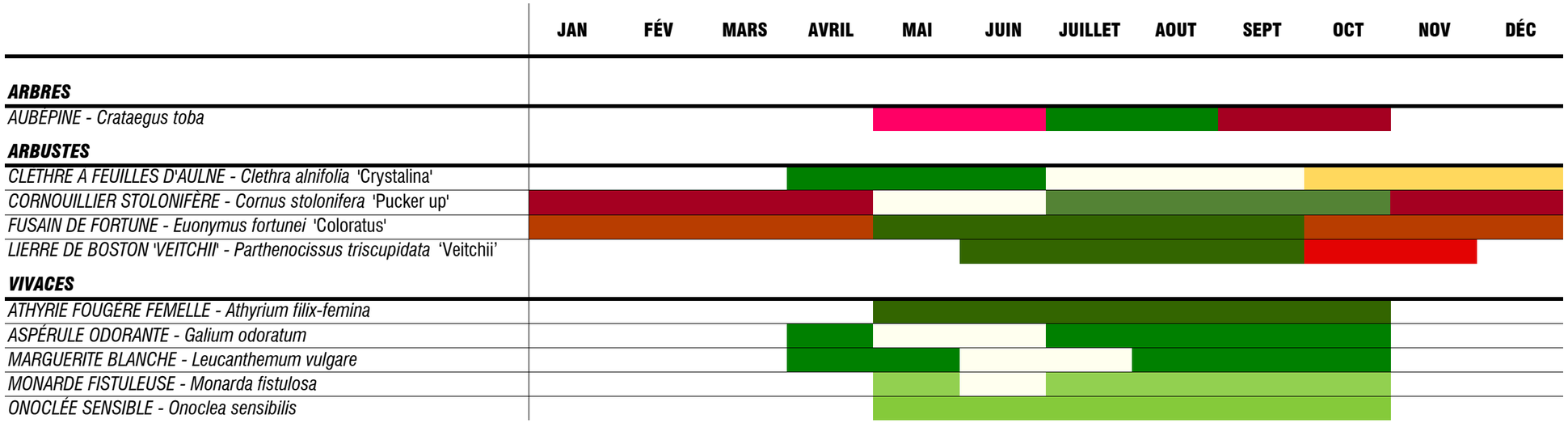
ASPÉRULE ORODANTE
GALIUM ODORATUM
H: 0.2M W: 0.3M

PLANTATIONS - NIVEAU 7

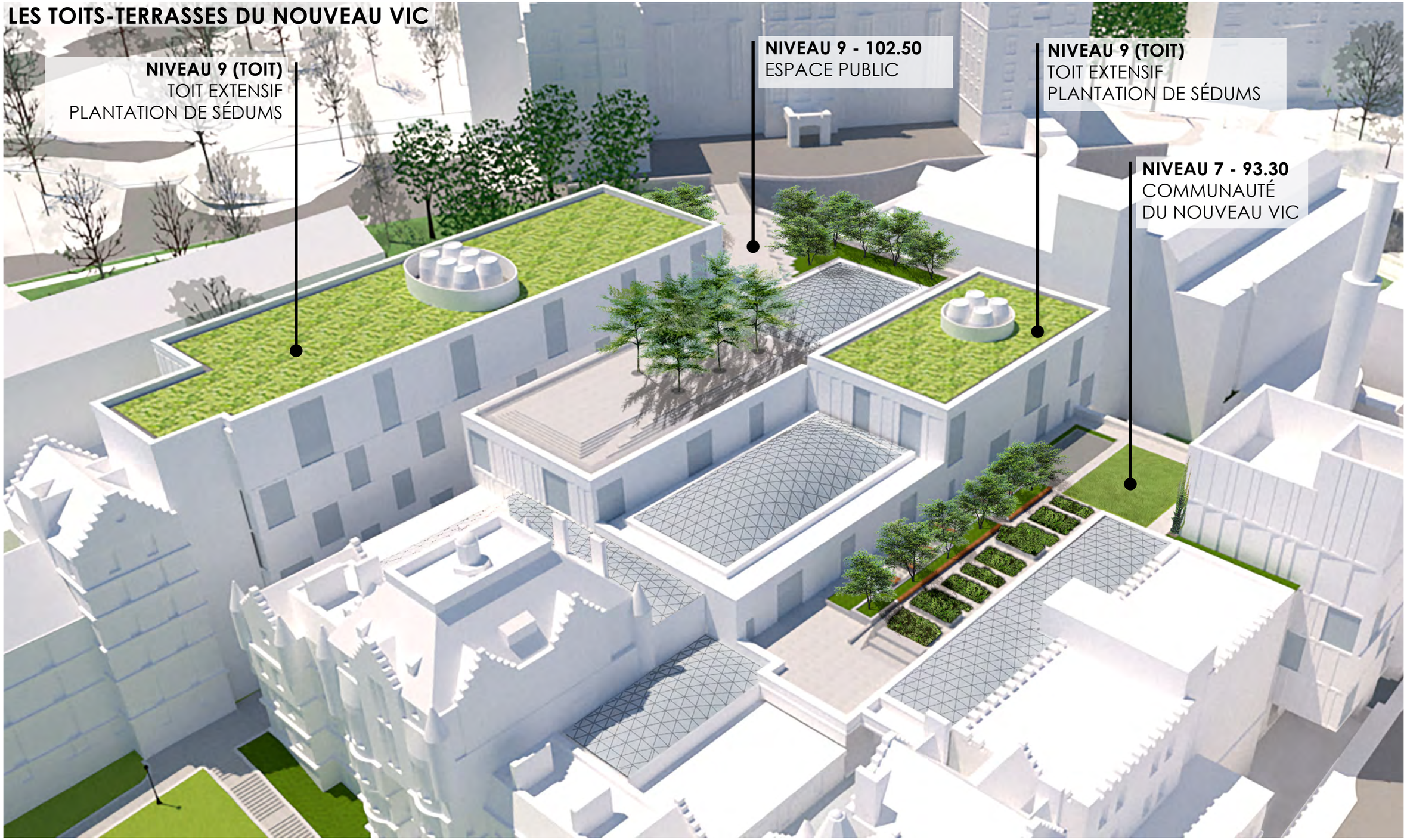
CARACTÉRISTIQUES

	INDIGÈNE	POLLINISATEURS/ FAUNE	LARG. x HAUT.	DISTANCE	RUSTICITÉ
ARBRES					
AUBÉPINE - Crataegus toba	**X**	abeilles	5x5m	8m	3
ARBUSTES					
CLETHRE A FEUILLES D'AULNE - Clethra alnifolia 'Crystalina'	**X**	abeilles	0.75x1m	0.75m	4
CORNOUILLIER STOLONIFÈRE - Cornus stolonifera 'Pucker up'	**X**	oiseaux	1x1.2m	0.8m	3
FUSAIN DE FORTUNE - Euonymus fortunei 'Coloratus'		n/a	0.3x1.3m	1m	4
LIERRE DE BOSTON 'VEITCHII' - Parthenocissus triscupidata 'Veitchii'		oiseaux/abeilles	2.5x10m	2.5m	4
VIVACES					
ATHYRIE FOUGÈRE FEMELLE - Athyrium filix-femina	**X**	n/a	0.5x0.5m	0.6m	3
ASPÉRULE ODORANTE - Galium odoratum	**X**	abeilles	0.3x0.2m	0.3m	4
MARGUERITE BLANCHE - Leucanthemum vulgare	**X**	abeilles	0.3x0.4m	0.3m	4
MONARDE FISTULEUSE - Monarda fistulosa	**X**	papillons	0.45x0.9m	0.45m	3
ONOCLÉE SENSIBLE - Onoclea sensibilis	**X**	n/a	0.5x0.5m	0.6m	3

COLORIS DISTINCTIFS



LES TOITS-TERRASSES DU NOUVEAU VIC



LES TOITS-TERRASSES SE CONNECTANT AVEC LA MONTAGNE PAR LE NOUVEAU VIC

NIVEAU 7 - 93.30
POUR LA
COMMUNAUTÉ
DU NOUVEAU VIC

NIVEAU 9 - 102.50
ESPACE PUBLIC

VUE D'ENSEMBLE DE LA COUR D'ENTRÉE DU NOUVEAU VIC