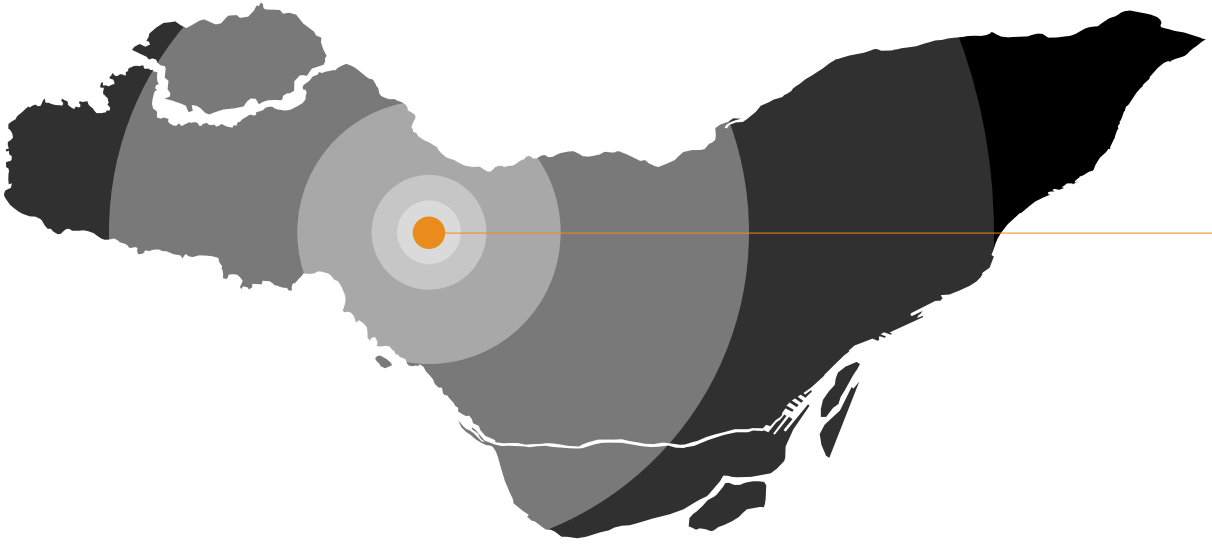
ÉCO-CAMPUS
HUBERT REEVES

TECHNOPARC
MONTRÉAL

VISION D'AVENIR P.5
LOCALISATION ET MISE EN CONTEXTE DU MANDAT P.6
ACCESSIBILITÉ P.8
MILIEUX NATURELS P.10
ANALYSE VISUELLE P.11
VISION ET OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT P.12
PRINCIPES DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET APPLICABILITÉ P.14
MISE EN CONTEXTE ET PROGRAMMATION P.16
PLAN D'ENSEMBLE ET PRINCIPALES COMPOSANTES P.18
LE COEUR P.20
LE CAMPUS PAVILLONNAIRE P.22
LE RÉSEAU VIAIRE, CYCLABLE ET PIÉTONNIER P.24
ARCHITECTURE DE PAYSAGE P.26
LE CAMPUS TECHNOLOGIQUE P.28
LA PLACE PUBLIQUE P.32
LES AMÉNAGEMENTS DE RUE P.33
LES TOITS VERTS P.33
LES COURS PRIVÉES P.34
LES MASSIFS ARBORÉS P.34
LES PARCOURS PIÉTONS ET CYCLABLES P.34
LA GESTION DES EAUX PLUVIALES P.34
LES ESPACES DE STATIONNEMENT P.35
CONCEPT ARCHITECTURAL P.36



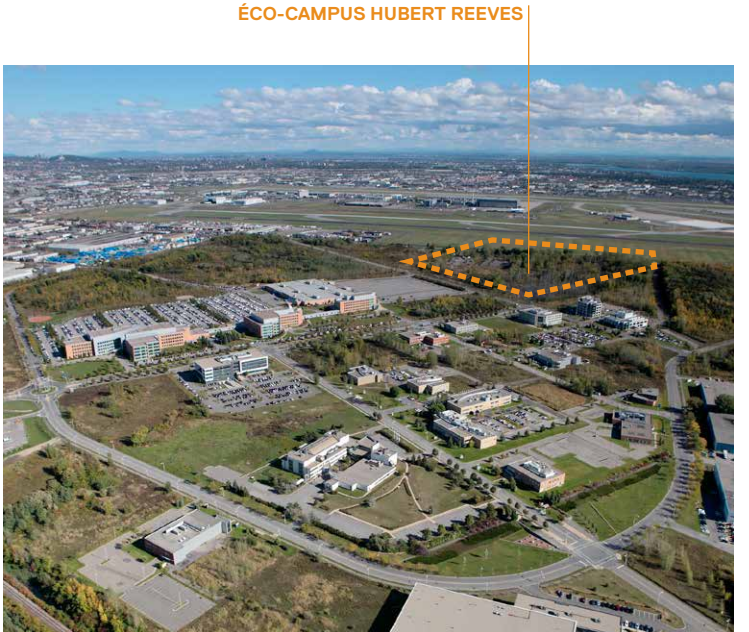
VISION D'AVENIR

Pour la phase III du campus Saint-Laurent, Technoparc Montréal développe un projet exemplaire, qui possède tous les attributs requis pour l'implantation de centres de recherche et d'entreprises dédiées au développement de technologies propres. La mise en valeur d'une nouvelle zone dédiée aux industries vertes s'inscrit dans la vision poursuivie lors des phases antérieures de développement du campus Saint-Laurent. Cette nouvelle phase, à l'extrémité sud du campus, vise à ouvrir une vitrine technologique exceptionnelle sur le monde.

La mise en place des ingrédients nécessaires à la création d'une vitrine technologique mondiale consacrée aux technologies propres passe par l'engagement formel de Technoparc Montréal envers l'intégrité du territoire et la protection de l'environnement. Le projet propose un milieu urbain en harmonie avec la nature. Situé aux abords d'un futur parc régional, ce territoire de plus de 20 hectares de superficie est considéré comme la première zone de ce type au Canada.

LOCALISATION ET MISE EN CONTEXTE DU MANDAT

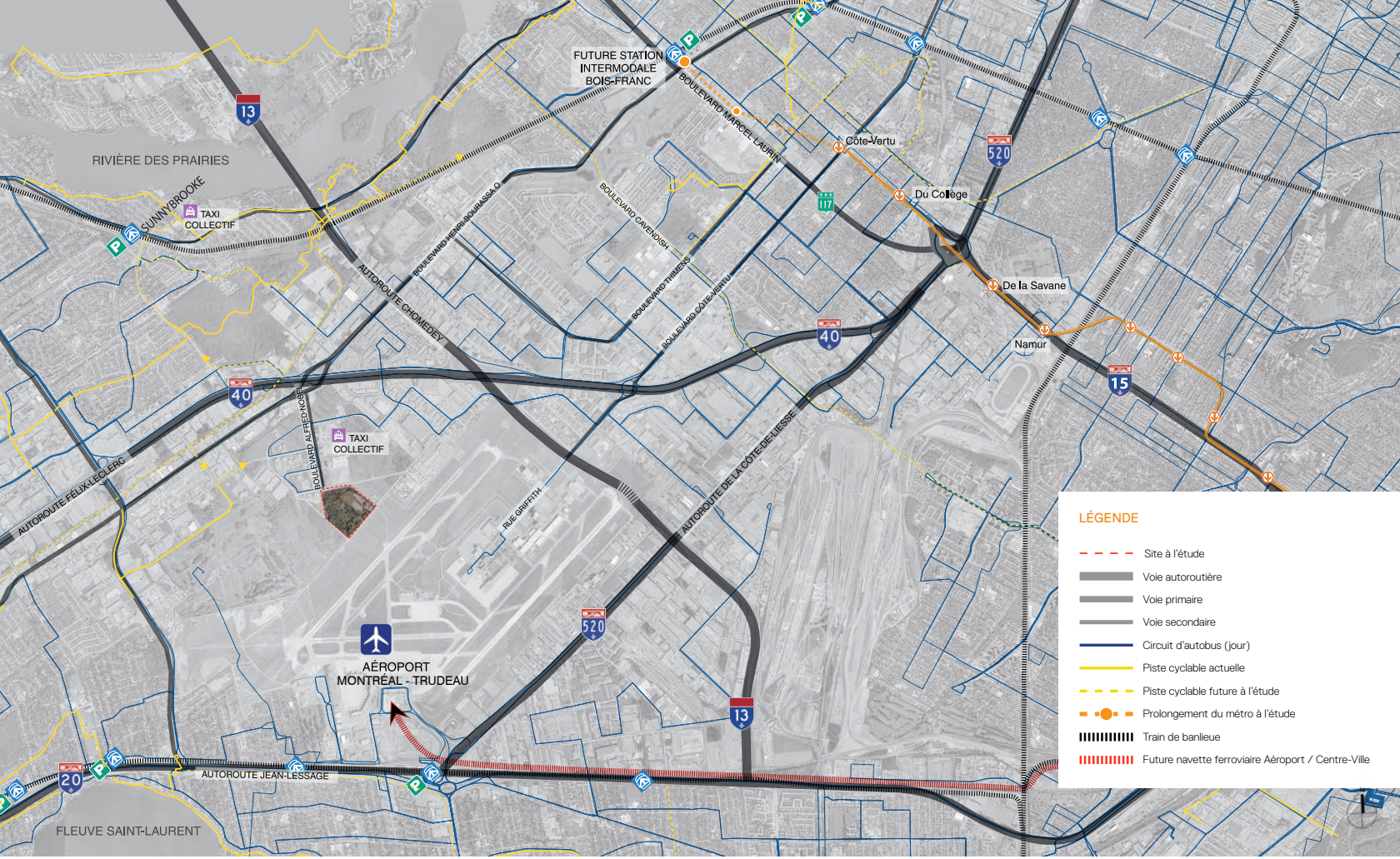
Situé à 20 minutes au nord-ouest du centre-ville de Montréal, le campus Saint-Laurent se trouve aux abords des autoroutes 40 et 13 dans l'arrondissement de Saint-Laurent, d'où il tire son nom. Le prestigieux campus regroupe différentes entreprises oeuvrant dans les domaines de l'aérospatiale, des sciences de la vie, des technologies de l'information et des télécommunications (T.I.C), de l'agroalimentaire, ainsi que des technologies propres et de l'énergie. La nouvelle zone environnementale, l'Écocampus Hubert Reeves, se trouve au sud du parc industriel, aux abords de l'aéroport lui conférant le statut de vitrine depuis les airs pour les entreprises qui choisissent de s'y installer.



ACCESSIBILITÉ

À l'échelle de l'agglomération, le campus Saint-Laurent est facilement accessible par le réseau autoroutier métropolitain, puisque situé à l'intersection de la 40 (autoroute Transcanadienne) et de l'autoroute 13 (autoroute Chomedey). Le boulevard Henri-Bourassa (boulevard Hymus à l'ouest de la 40) parcourt d'est en ouest l'île de Montréal et longe au nord le campus. Le Technoparc se déploie de part et d'autre de l'axe Alfred-Nobel, qui constitue la voie d'accès principale au campus. L'avenue Marie-Curie trace un périmètre autour du secteur, joignant l'ensemble des rues locales et secondaires du campus Saint-Laurent et des secteurs limitrophes.

Le Technoparc est également desservi par le système de transport en commun de la ville, qui permet de rejoindre la ligne orange du métro et la ligne de train de banlieue Montréal/Deux-Montagnes. En effet, le circuit d'autobus 72 dessert directement le campus à partir de la station de métro du Collège et Côte-Vertu, jusqu'au terminus Fairview à l'ouest. Ce circuit n'est disponible que la semaine, de 6 h à 19 h 15, selon une fréquence de 20 à 30 minutes. La station de train Sunnybrooke est située au nord-ouest du site. Depuis cette station le matin et à partir du Technoparc le soir, aux heures de pointe, un service de taxi collectif est disponible au prix courant de la STM, suivant l'horaire des trains à la gare Sunnybrooke.

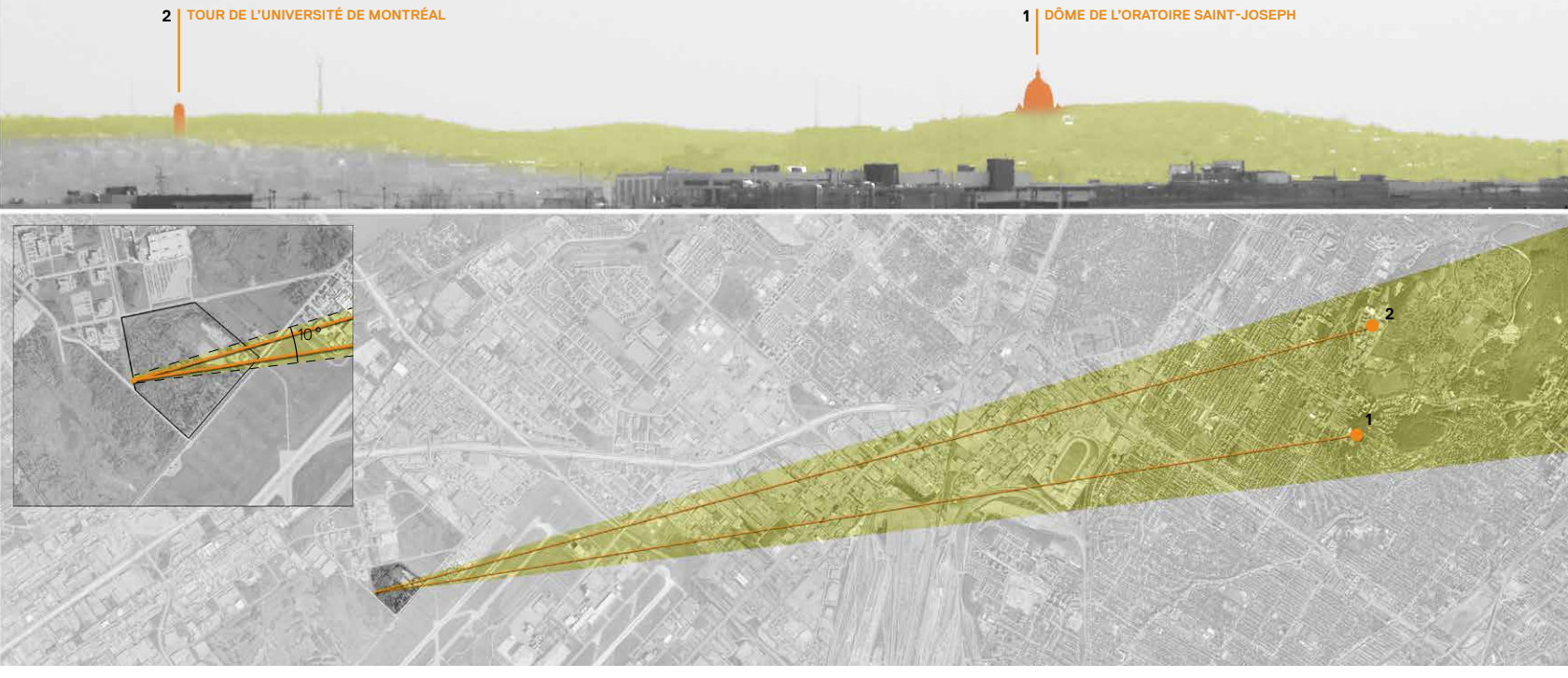

FUTURE STATION INTERMODALE BOIS-FRANC
BOULEVARD MARCEL LAURIN
Côte-Vertu
Du Collège
De la Savane
Namur
RIVIÈRE DES PRAIRIES
SUNNYBROOKE
TAXI COLLECTIF
BOULEVARD HENRI-BOURASSA O.
BOULEVARD CAVENDISH
BOULEVARD THIMENS
BOULEVARD CÔTE-VERTU
AUTOROUTE CHOMEDEY
AUTOROUTE FÉLIX-LECLERC
BOULEVARD ALFRED-NOBEL
TAXI COLLECTIF
RUE GRIFFITH
AUTOROUTE DE LA CÔTE-DE-LIESSE
AÉROPORT MONTRÉAL - TRUDEAU
AUTOROUTE JEAN-LESSAGE
FLEUVE SAINT-LAURENT
LÉGENDE
Site à l'étude
Voie autoroutière
Voie primaire
Voie secondaire
Circuit d'autobus (jour)
Piste cyclable actuelle
Piste cyclable future à l'étude
Prolongement du métro à l'étude
Train de banlieue
Future navette ferroviaire Aéroport / Centre-Ville

MILIEUX NATURELS

Le site à l'étude se trouve dans un des dix écoterritoires de l'île de Montréal, soit le corridor écoforestier de la coulée verte du ruisseau Bertrand. La conservation des milieux naturels sur la propriété, ainsi que la présence d'un lien vert avec les milieux voisins sont essentielles à la préservation de la biodiversité sur l'île de Montréal.

ANALYSE VISUELLE

À partir du site, le profil du mont Royal se déploie de part et d'autre du dôme de l'Oratoire Saint-Joseph. La tour de l'Université de Montréal est également visible au loin. La faible hauteur des bâtiments aux abords de l'aéroport de Dorval contribue à la pérennité de ce cône visuel. Ce dernier peut être mis en valeur dans le développement de la zone environnementale. En effet, lorsque tracé à partir du rond-point prévu dans le prolongement du boulevard Alfred-Nobel, l'axe vers le dôme est environ parallèle à la rue Alexander-Fleming.



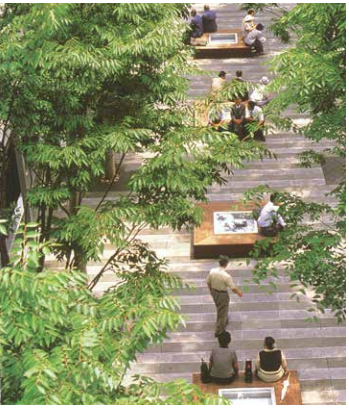
VISION ET OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT

La phase III du campus Saint-Laurent se veut être un projet exemplaire, qui possède tous les attributs requis pour l'implantation de centres de recherche et d'entreprises dédiées au développement de technologies propres. Cette nouvelle phase à l'extrémité sud du campus vise à offrir une vitrine technologique exceptionnelle, ouverte sur le monde.

L'approche de design urbain préconisée pour l'aménagement de l'Éco-campus Hubert Reeves est issue des plus récents courants d'urbanisme et de développement durable. Inspiré de ce qui se fait à l'étranger et imprégné du génie du lieu, le concept exprime clairement la volonté d'un campus rassembleur et identitaire, mettant de l'avant un milieu de travail de qualité exceptionnelle. Malgré une localisation et une desserte en transport en commun limitant la réduction souhaitable des espaces de stationnement, la création d'une vitrine technologique et environnementale mondiale valorise l'intégrité du territoire et la protection de l'environnement. Dans le respect des objectifs municipaux, de Technoparc Montréal et de ses partenaires, tout est mis en oeuvre pour protéger et bonifier l'écosystème du site. Le projet permet de maintenir et de favoriser la croissance d'une biodiversité exemplaire par l'intégration de stratégies qui visent à minimiser l'impact du développement sur les milieux sensibles.

Le Plan directeur de l'Éco-campus propose un milieu urbain en harmonie avec la nature. La centralisation et le partage de plusieurs services au coeur du nouveau quartier visent à stimuler la création d'une synergie de proximité entre résidents du campus et à insuffler un sentiment de fierté pour l'engagement responsable des éventuels travailleurs et entreprises.

Une zone de 20 hectares située aux abords du futur parc-nature des Sources traduit, par un plan d'aménagement visionnaire et responsable, les aspirations et les objectifs de développement durable qui sont présentement mis de l'avant sur la scène internationale. La protection et la mise en valeur des écosystèmes passent ici par un projet consciencieux, qui met en place les fondations d'un développement dont les composantes tendent vers un impact environnemental net zéro. Profitant de la vitrine exceptionnelle qu'offre la proximité à l'aéroport international, le plan d'ensemble exhibe un paysage unifié et distinctif, visible des airs comme par photo satellite.



PRINCIPES DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET APPLICABILITÉ

L'Éco-campus Hubert Reeves met en forme un développement qui transforme le rapport traditionnel des sites urbains industriels avec l'environnement. Le Plan directeur dicte l'aménagement et l'implantation d'une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable. Souhaitant accueillir des entreprises tournées vers l'avenir, oeuvrant à la recherche de technologies propres, Technoparc Montréal s'engage à conserver et à faire découvrir un site de valeur écologique importante sur l'île de Montréal. Travailleurs et visiteurs bénéficieront de ce milieu de travail exceptionnel, cohabitant avec une riche diversité d'espèces fauniques et floristiques variant au fil des saisons. À l'image de l'astrophysicien et écologiste qui lui prête son nom, l'Éco-campus participe à l'intégrité de l'environnement, à la santé et à la préservation des écosystèmes qui entretiennent la vie.

Le Plan directeur vise à mettre en place des stratégies de développement durable au bénéfice des entreprises qui envisagent de s'implanter au sein de l'Éco-campus. Ces stratégies favorisent la certification de bâtiments selon un modèle d'évaluation dans un contexte de campus (HQE, LEED NC ou autre, voir annexe IV). En partant du principe selon lequel l'Éco-campus de Technoparc Montréal est une installation de bâtiments multiples de type commercial dont l'administration et le contrôle relèvent d'un même organisme de gestion immobilière, chaque nouvelle implantation est encouragée à s'engager dans une démarche de certification pour bâtiment vert. Plusieurs stratégies présentées peuvent être mises en oeuvre à l'échelle du campus, selon une logique globale où certains crédits sont mis en commun, simplifiant les efforts éventuels à consacrer pour la documentation nécessaire à la certification de chacun des projets de construction.

L'approche préconisée permet l'atteinte de performances élevées, interpellant un développement novateur respectueux des besoins des générations futures. Les enjeux se définissent à la fois par l'aménagement écologique du territoire et par l'application d'un ensemble de critères de conception et de gestion encadrant la construction des futurs bâtiments. La proposition d'aménagement doit tenir compte du génie du lieu quant à la qualité du milieu naturel, la conservation de certaines aires boisées, la mise en valeur des milieux humides et la relation de proximité qui est à établir avec le futur parc régional, voire même de l'aéroport.

D’autre part, l’optimisation des caractéristiques naturelles du site et le développement d’un aménagement qui favorise un mode de vie sain contribuent à la promotion de la santé. Le mieux-être au travail passe ici par un environnement qui rapproche l’individu de la nature, misant sur l’applicabilité de principes de développement durable et sur une démarche de sensibilisation aux enjeux écologiques à plusieurs niveaux. Les principes de développement durable encouragés sur l’ensemble du site sont regroupés selon les sept objectifs présentés.

RENFORCEMENT DE LA COMMUNAUTÉ

GESTION DE L’EAU

SANTÉ DES OCCUPANTS

MOBILITÉ DURABLE

ÉCONOMIE DES RESSOURCES

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

PAYSAGE ET ESPACES VERTS ÉCOLOGIQUES

MISE EN CONTEXTE ET PROGRAMMATION

Vitrine technologique mondiale consacrée aux technologies propres et au développement durable, la zone d'innovation environnementale est un quartier à part entière du campus Saint-Laurent. Ses 20 hectares de superficie en font la première zone de ce type au Canada.

L'Éco-campus Hubert Reeves prévoit la construction de 70 000 m^2 d'espace de bureau et d'atelier répartis dans plus ou moins 8 bâtiments novateurs répondant aux normes environnementales les plus strictes. Ces bâtiments de quatre à cinq étages peuvent accueillir une ou plusieurs entreprises en fonction des besoins des futurs résidents. Un centre de recherche et un pôle de services concentrent, au coeur du campus, différents espaces tels que des salles de réunions et de conférences, un atelier d'essai, des commerces de proximité, etc.

Présentant une architecture unique et distinctive, le centre d'excellence illustré ici pourra prendre place sur l'Éco-campus afin d'accueillir une ou plusieurs entreprises, ainsi qu'un atelier d'essai partagé par les futurs résidents de la zone environnementale. Afin de répondre aux besoins d'accessibilité au campus, un ratio maximal de 2,75 cases de stationnement par 1000 pi^2 (93 m^2) de superficie construite est prévu pour l'ensemble du parc technologique. Ce ratio pourrait varier en fonction des besoins spécifiques aux futurs résidents. Il est prévu qu'une portion de ces espaces soit localisée en sous-sol (±25%).

Un bâtiment signalétique comprenant une tour d'observation est prévu à l'entrée de l'Éco-campus. Fermant la perspective de l'axe prestigieux du boulevard Alfred- Nobel, ce pavillon pourrait abriter conjointement les installations administratives de Technoparc Montréal, ainsi que celles du futur parc-nature des Sources (aire d'accueil, centre d'interprétation, etc.) et offrir un point de vue unique à la fois sur le campus et sur l'aéroport international.

PLAN D'ENSEMBLE ET PRINCIPALES COMPOSANTES

Le plan d'ensemble traduit l'intégration du campus pavillonnaire aux milieux naturels grâce à une implantation soignée et sensible. Il offre un environnement de travail privilégié, qui bonifie le secteur par le rehaussement du cadre paysagé et bâti. La nouvelle programmation du site permet la restauration et la protection d'un milieu de valeur écologique importante sur l'île de Montréal, d'une superficie de 10 hectares. Le plan d'ensemble assure la pérennité des milieux humides et naturels soit, le marais, le marécage, les boisés et les lisières champêtres. Tout est mis en oeuvre pour éviter la perturbation du site, mais également de façon à promouvoir et à tirer partie de la restauration et de la préservation écologique de ces écosystèmes. L'Éco-campus met en valeur le paysage de la ville et de ses repères. Le patrimoine naturel conservé et valorisé fait partie d'un réseau de sites écologiques dont les composantes sont reliées entre elles par une série de corridors verts, accentués ponctuellement par la présence d'un ruisseau. En effet, l'écosystème préservé de l'Éco-campus, auquel se joint celui du futur parc-nature des Sources adjacent, participe à la consolidation du corridor écoforestier de la coulée verte du ruisseau Bertrand. La poursuite de ces corridors au-delà de la zone environnementale est souhaitable afin d'enrichir les écosystèmes préservés. L'approche privilégiée empêche le morcèlement et la fragmentation de la faune et de la flore et ainsi, préserve la vitalité des espèces. Afin d'éviter toute rupture des corridors écologiques existants ou créés, le développement proposé s'implante en périphérie. Là où des routes traversent un territoire, la continuité des milieux écologiques est assurée par des stratégies de ponceaux/caniveaux et l'aménagement de strates végétales sur différents niveaux.

En continuité avec la voie d'accès principale du campus Saint-Laurent du Technoparc, la zone environnementale s'ouvre sur un paysage verdoyant exceptionnel, tout en définissant des lieux identitaires et rassembleurs. Une série de composantes s'intercalent alors pour définir ce nouveau quartier :

- L'entrée (pavillon et aire d'accueil à l'Éco-campus et au futur parc-nature des Sources);
- Le coeur civique (place publique, services et commerces, jardin d'eau, vue sur le mont Royal);
- Le campus pavillonnaire (édifices à bureau et ateliers);
- Le réseau viaire, piétonnier et cyclable (perméabilité et intégration au milieu naturel).

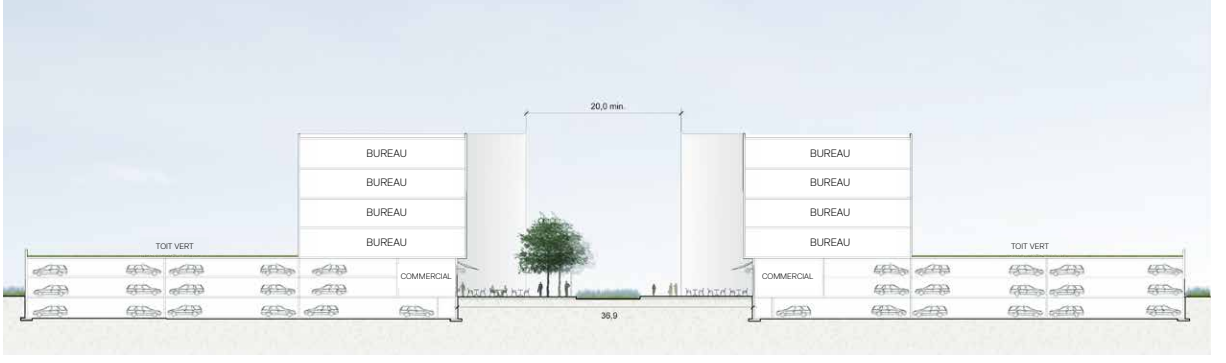
BOULEVARD ALFRED-NOBEL
RUE ALEXANDER-FLEMING
G
F
D
E
A
C
B
CHEMIN SAINT-FRANÇOIS
AÉROPORT INTERNATIONAL
PIERRE-ELLIOTT-TRUDEAU
DE MONTRÉAL
DÉVELOPPEMENT
FUTUR ADM

LE COEUR

Le coeur de l'Éco-campus est animé par la création d'un lieu civique où convergent quotidiennement les futurs travailleurs et visiteurs. Fortement définie par les bâtiments qui l'entourent, la place est un lieu de rencontre et d'échange à caractère urbain. Les activités et les services offerts à la communauté, occupant le rez-de-chaussée des bâtiments, débordent sur cet espace extérieur durant les belles saisons. La configuration de la place crée un véritable trait d'union entre le campus et la zone de conservation. L'eau, éléments clés de l'identité du campus, se veut omniprésente dans la conception paysagère du lieu.

Intégrés dans une structure étagée ceinturée sur trois côtés par des bâtiments, les espaces de stationnement sont dissimulés depuis l'espace central. Le toit de ces structures est aménagé et végétalisé de façon à réduire au maximum l'impact des espaces de stationnement sur le paysage. Un arrêt d'autobus et une station de vélo en libre-service sont prévus en bordure de la place publique, de façon à créer un lieu d'attente convivial pour les usagers du transport en commun et de valoriser les modes de transport alternatifs à l'auto-solo. Le dégagement des vues sur le mont Royal, notamment vers l'oratoire Saint-Joseph, explique en partie la configuration singulière de la place et permet de lier celle-ci à son contexte urbain, à l'échelle de la ville.

COMMERCES
REZ-DE-CHAUSSÉE
PORTE COCHÈRE OU
HALL TRAVERSANT
PROMENADE
SUSPENDUE
JETS D'EAU
FONTAINE
JARDIN DE PLUIE
TERRASSES
TOIT VERT
STATIONNEMENT
EN STRUCTURE
PAROI
VÉGÉTALISÉE
PISTE
CYCLABLE


20,0 min.
BUREAU
BUREAU
BUREAU
BUREAU
BUREAU
BUREAU
BUREAU
BUREAU
TOIT VERT
TOIT VERT
COMMERCIAL
COMMERCIAL
36,9

LE CAMPUS PAVILLONNAIRE

L'organisation spatiale du campus réduit l'impact du développement sur les milieux naturels tout en maximisant la relation entre les lieux de travail et les espaces paysagés naturels et aménagés : boisé, lisière champêtre, massif arbustif, place publique, etc. Les bâtiments prennent place sur les portions du site fortement altérées par les activités anthropiques (sol de remblais) et donc de faible valeur écologique. L'appropriation d'un paysage verdoyant, omniprésent sur le campus, constitue un élément clé du concept d'aménagement. L'implantation en quinconce des bâtiments maximise les vues sur ce paysage. Le contact privilégié créé entre les milieux de travail et les milieux naturels est exceptionnel.

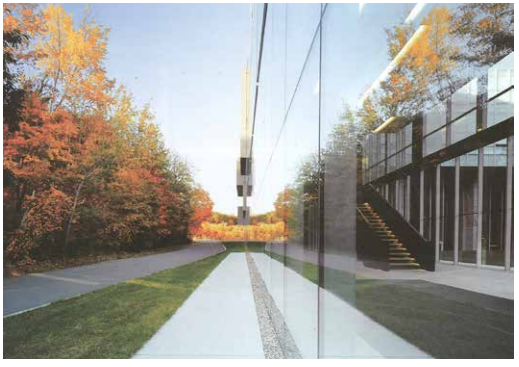
L'implantation de chacun des bâtiments est pensée de façon à obtenir un équilibre optimal entre les objectifs poursuivis :

- Ouverture des milieux de travail sur le paysage naturel et aménagé;
- Orientation maximisant l'apport en énergie;
- Encadrement et ponctuation du domaine public.

La performance énergétique et le confort des occupants sont également optimisés par différentes stratégies, tels que le traitement des façades, le choix des matériaux, la qualité de l'enveloppe, et l'étroitesse des bâtiments.

Profitant de la vitrine qu'offre la proximité à l'aéroport international, le plan d'ensemble présente un paysage distinctif depuis les airs. La configuration originale et la plantation dense (arbres et arbustes à essence indigène) des espaces de stationnement extérieurs participent à la signature du projet, tout en réduisant l'impact de ceux-ci dans le paysage du campus. Le projet vise la réduction des surfaces imperméables. En plus de répondre aux nouvelles exigences de l'arrondissement concernant l'aménagement des espaces de stationnement, le projet suggère que toute case supplémentaire au nombre minimal exigé soit prévue en sous-sol ou dans une structure étagée. En vue d'assurer un développement économiquement viable et concurrentiel, tout en considérant la localisation excentrée du campus et sa desserte actuelle en transport collectif, l'offre proposée en espaces de stationnement répond à la demande. De plus, toutes les aires de stationnement comprennent des cases réservées pour les véhicules de partage, les véhicules électriques (postes de recharge). Ces surfaces pourraient être identifiées au sol par l'utilisation de pavés alvéolés, perméables. Des supports à vélo sécuritaires et protégés seront situés à proximité des entrées aux différents pavillons. Les bâtiments longeant le chemin Saint-François bénéficieront d'un accès secondaire par cette rue, particulièrement pour la livraison.

PISTE CYCLABLE
MILIEU NATUREL À METTRE EN VALEUR
MILIEU NATUREL
DÉBARCADÈRE
SUPPORT À VÉLO
STATIONNEMENT POUR HANDICAPÉS, VOITURES ÉLECTIQUES ET VÉHICULES DE PARTAGE
ACCÈS LIVRAISON
RUE DE L'ÉCO-CAMPUS
CHEMIN SAINT-FRANÇOIS

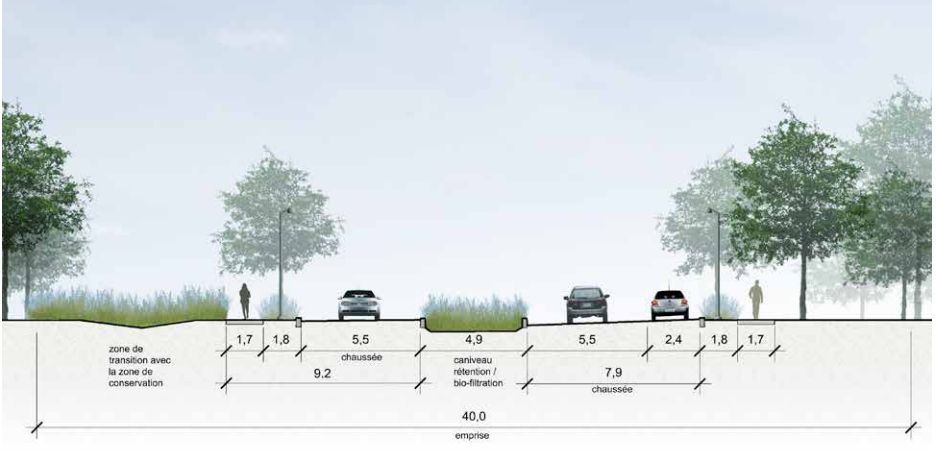


LE RÉSEAU VIAIRE, CYCLABLE ET PIÉTONNIER

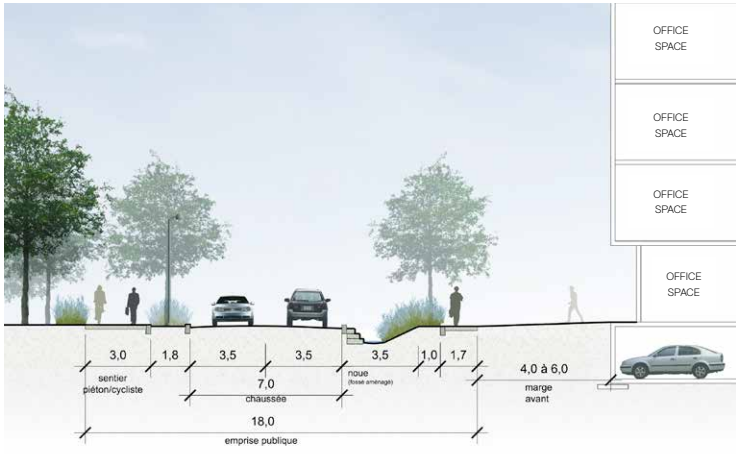
Une voie principale organise l'ensemble de l'Éco-campus. Empruntant les emprises de rue actuelles du site, cette rue contourne les milieux naturels afin d'en préserver l'intégrité. Elle forme une grande courbe dans le prolongement du boulevard Alfred- Nobel, voie d'accès prestigieuse au campus Saint-Laurent. Une entrée secondaire est prévue à partir de la rue Alexander-Fleming et assure la desserte sécuritaire du site dans l'éventualité de la fermeture de l'entrée principale. Elle constitue l'accès privilégié, avec le chemin Saint-François, pour les véhicules de livraison et permet de lier le projet au développement éventuel des sites limitrophes au campus.

Poursuivant l'objectif de réduction des surfaces pavées, l'emprise des rues est maintenue au minimum pour l'ensemble du réseau. L'entrée de prestige dans l'axe du boulevard Alfred-Nobel adopte un profil singulier au sud de la rue Alexander- Fleming. La réduction de la chaussée permet notamment d'intégrer une zone tampon entre la voie de circulation et les milieux naturels. Le stationnement sur rue est permis ponctuellement par l'introduction de pochettes d'un côté seulement de la rue principale du campus. Ces cases servent de débarcadères pour les visiteurs, les messagers et les taxis. Devant la place publique, l'élargissement de la voie permet également l'aménagement d'un arrêt d'autobus.

Des promenades piétonnières et cyclables parcourent l'ensemble du site et convergent vers la place centrale et le pavillon d'accueil. Trottoirs, sentiers multifonctionnels et promenades suspendues, composent une multitude de parcours possibles. Le tracé curviligne de ces parcours participe à l'identité paysagère du campus et offre aux promeneurs une vitrine exceptionnelle sur l'ensemble des milieux préservés et aménagés. Reliés à chacun des pavillons, ces sentiers incitent à la promenade et à la découverte. Au fil de ceux-ci, des aires de repos et des belvédères offrent des points de vue variés pour capturer la beauté des aménagements et des milieux naturels. De petites haltes d'interprétation communiquent la nature des aires conservées et sensibilisent le promeneur aux habitats présents. Elles permettent également de mieux comprendre les stratégies de préservation mises en place.



BOULEVARD ALFRED-NOBEL



RUE DE L'ÉCO-CAMPUS

DEUX GRANDES ENTITÉS PAYSAGÈRES

ARCHITECTURE DE PAYSAGE

L'approche paysagère mise de l'avant dans le cadre de l'aménagement de l'Éco-campus Hubert Reeves vise à préserver les milieux naturels d'intérêt, à améliorer la biodiversité et à promouvoir le développement durable des nouveaux aménagements. En effet, la zone environnementale comporte un milieu humide naturel exceptionnel en milieu urbain, qui présente une opportunité unique de conservation. Parallèlement, les aménagements extérieurs proposés participent à la définition de l'identité distinctive du campus, résolument tournée vers l'avenir. L'approche propose donc des traitements paysagers intégrés, favorisant la biodiversité et conférant une grande importance à la ressource EAU. À cette fin, elle met de l'avant une gestion écologique et éclairée des eaux pluviales, pour maintenir les caractéristiques hydriques du milieu humide et assurer sa pérennité.

Deux grandes entités définissent le concept paysager :

- La zone de conservation (marais, marécage, boisé, promenade suspendue);
- Le campus technologique (pôle d'accueil, place publique, rues, toitures, stationnement, cours privés).

Bien que ces deux entités soient de nature fort différente, elles contribuent toutes deux à l'établissement d'un ensemble cohérent, fonctionnel et durable, prodiguant une signature verte au projet. Le Plan directeur élabore des objectifs et des critères d'aménagement généraux pour chacune de ces deux zones de l'Éco-campus Hubert Reeves.

LE CAMPUS TECHNOLOGIQUE

Le concept de paysage du campus technologique contribue à l'identité écologique du projet et répond aux enjeux actuels en aménagement. À l'image du projet dans son ensemble, du type d'entreprises qui s'y établiront, et de la signature architecturale qui y prévaudra, le paysage s'inspire des plus récents courants en matière d'aménagement et de développement durable. Contrairement à la zone de conservation, la nature y est apprivoisée, contrôlée. Néanmoins, les aménagements paysagers proposés contribuent à la création d'un milieu exemplaire. Ces aménagements reflètent une image de prestige, assurent la convivialité des espaces et favorisent les déplacements actifs pour la création d'un milieu de travail sain exceptionnel, en symbiose avec la nature.

OBJECTIFS CRITÈRES

- Contribuer à la biodiversité tout en favorisant l'utilisation d'espèces indigènes et la réduction d'effet d'îlots de chaleur;
- La plantation d'arbres aux abords des chaussées et des aires de stationnement (surfaces ombragées), l'utilisation d'un revêtement de sol de couleur pâle, l'aménagement de toits verts ou à haute réflectance, la réduction de la surface de la chaussée, l'aménagement d'aires de stationnement souterrain ou étagé, sont des mesures encouragées;
- La conservation des massifs arborés existants entre les bâtiments est recommandée;
- Intégrer des mesures paysagères favorisant la gestion écologique des eaux de pluie in situ;
- La mise en oeuvre des stratégies de gestion des eaux de pluie telles que les jardins de pluie, les chaussées perméables et les caniveaux de rétention et de bio-filtration est encouragée;
- Des espèces tolérantes à la sècheresse devraient être utilisées afin de minimiser l'arrosage et l'utilisation de systèmes d'irrigation;
- Promouvoir les transports actif et collectif par des aménagements adaptés aux piétons et aux cyclistes;
- Un réseau extensif de sentiers, trottoirs et piste multifonctionnelle permet les déplacements actifs dans tout le campus et est relié avec une station de transport collectif;
- Les cheminements piétonniers sont bordés d'arbres ou d'arbustes assurant un confort climatique;
- Les corridors de marche offrent un dégagement confortable pour les piétons;
- Des stationnements pour vélos sont stratégiquement positionnés aux abords des espaces publics et commerciaux, et des principaux accès aux bureaux;
- Développer une signature architecturale qui soit à la fois distinctive, conviviale et durable;
- Des liens visuel et physique sont crées avec les milieux naturels : aménagement de place, belvédère, sentiers, encadrement des vues et thématique de l'eau (fontaine, jets d'eau, jardin de pluie, noue);
- La qualité et la durabilité des matériaux contribuent au confort des usagers et à la convivialité des aménagements;
- Le mobilier urbain distinctif s'intègre à l'ensemble architectural et s'inscrit en continuité avec le mobilier de Technoparc Montréal;
- Le choix des matériaux et des technologies prend en compte leur valeur écologique et le cycle de vie;
- Diminuer l'impact visuel des aires de stationnement, d'entreposage, de chargement et de tout autre équipement technique;
- Les aires de stationnement incluent des îlots de plantation;
- Un alignement d'arbres et de massifs arbustifs offre un écran visuel entre les aires de stationnement et le domaine public et les bâtiments;
- Les équipements électriques et de communication sont enfouis.

LA PLACE PUBLIQUE

Afin de favoriser une dynamique à l'échelle du piéton, une place publique est aménagée entre les bâtiments D, E et F. Cet espace s'inscrit dans un axe favorisant la liaison entre le milieu naturel et le milieu construit de facture plus urbaine. Des aires de repos et de déambulation bordées d'arbres sont pourvues d'un mobilier et de plantations favorisant les échanges et la convivialité. Au niveau du revêtement de sol, des citations d'Hubert Reeves pourraient être intégrées aux pavés, de manière à rappeler la passion de l'astrophysicien pour la préservation de la biodiversité.

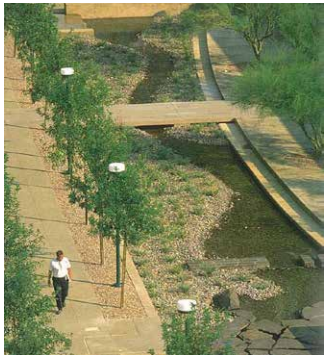
L'implantation de restaurants, de cafés et de bistros ajoute au dynamisme de l'endroit. Cette place constitue le point de rencontre des différentes voies piétonnes, cyclables et véhiculaires et favorise ainsi les échanges entre les différentes composantes du site. Outre les espaces de détente et de restauration extérieure, la place publique comporte un jardin de pluie servant à récupérer les eaux provenant des toitures et des fontaines ludiques venant appuyer la thématique de l'eau. De plus, la place est aménagée de façon à promouvoir les vues et les liens physiques vers la zone de conservation. À cet effet, la place se termine avec un pontage en bois en porte-à-faux sur un bassin d'eau qui évoque le marais situé non loin. À partir du campus technologique, cet élément constitue l'aboutissement de la fontaine ludique et le point de départ du circuit d'appréciation du milieu naturel.

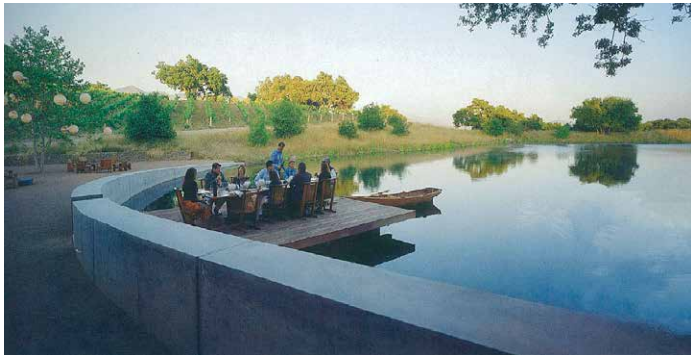
LES AMÉNAGEMENTS DE RUE

La voie véhiculaire principale et les voies secondaires sont de largeur minimale afin de réduire la vitesse des véhicules tout en diminuant la surface de bitume (vitesse maximale souhaitée de 40km). Les abords de ces voies sont plantés d'arbres à 10 mètres d'intervalle de façon à fournir un ombrage tout en donnant un cadre vert à la rue. Les alignements d'arbres sont plantés dans des bandes végétales et sont constitués essentiellement d'arbres à large couronne et à feuillage dense. Les aménagements de rue comportent des trottoirs piétonniers et/ou une piste multifonctionnelle des deux côtés de la voie. Ces liens viennent unir le site au tissu urbain adjacent ainsi qu'au futur parc-nature. L'emprise de la rue principale comporte une noue (fossé aménagé), qui joue un rôle important dans la gestion écologique des eaux pluviales.

LES TOITS VERTS

Les toits des structures de stationnement étagées ainsi qu'une proportion de 50% des autres toits sont verts afin d'accroitre le potentiel d'absorption des eaux de pluie. Ces aménagements de type extensif sont composés de graminées et autres herbacées résistantes à la sècheresse, qui performent avec des épaisseurs minimales de sol. Les arrangements de végétaux créent des oeuvres picturales pouvant être appréciées à partir des étages supérieurs et à vol d'avion. La proportion restante des toits est recouverte de revêtement à albédo élevé afin de minimiser les effets d'îlots de chaleur. L'installation d'éoliennes horizontales sur les toitures est également une stratégie fortement encouragée pour l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments.





LES COURS PRIVÉES

Le pourtour des bâtiments est muni d'une zone aménagée offrant à chacun une signature singulière. Des placettes d'entrée agrémentées d'éléments d'eau, des parvis, des terrasses plantées et des aires de repos apportent une touche distinctive à chaque secteur.

LES MASSIFS ARBORÉS

Entre certains lots, la conservation et ou l'implantation d'une bande de protection constituée d'arbres et d'arbustes indigènes permet de séparer les lots, de varier les espaces et de créer des liaisons avec le milieu naturel. Dans la portion nord du site, à la limite du développement de l'Éco-campus, la lisière d'arbres existants est conservée et doit être prolongée dans le secteur du ruisseau existant de manière à créer une bande végétale tampon entre la rue Alexander-Fleming et le ruisseau. Certains arbres existants se situant dans les secteurs d'intervention peuvent être transplantés dans les bandes tampons nouvellement crées.

LES PARCOURS PIÉTONS ET CYCLABLES

Afin de créer un campus convivial faisant la promotion des déplacements actifs et de l'activité physique et pour favoriser la découverte des milieux naturels et les liens avec les milieux limitrophes, un réseau intégré de trottoir, sentiers et pistes multifonctionnelles est proposé. Il permet les déplacements actifs vers tous les secteurs du campus et se raccorde à la rue Alexander-Fleming, au chemin Saint- François et au réseau du futur parc-nature. Une station de vélo en libre-service est aussi intégrée aux aménagements de la place publique de manière à promouvoir les déplacements actifs entre le coeur de l'Éco-campus, les autres secteurs du Campus Saint-Laurent et les stations de transport collectif à proximité.

LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

La gestion écologique de l'eau constitue un aspect majeur du concept d'aménagement : l'eau est tantôt captée, retenue, épurée et mise en scène. Omniprésente sous ses différentes formes, elle contribue de façon significative à l'organisation spatiale du site. La gestion des eaux pluviales assure la pérennité des milieux humides. Un réseau de noues végétalisées et de caniveaux assure l'apport d'eau en quantité suffisante pour ces écosystèmes. Afin de permettre certaines pochettes de stationnement d'appoint aux abords de la rue principale du campus, les noues sont ponctuellement aménagées en caniveaux. La qualité de l'eau acheminée vers les milieux humides est assurée par des plantations filtrantes (bassins de décantation) et par l'installation stratégique de séparateurs hydrodynamiques (stormceptor) servant à capter les polluants (sédiments, huile, etc.).

Le Plan directeur recommande également que l'eau en provenance des toitures soit collectée afin de servir pour l'entretien des surfaces végétalisées. L'eau des toitures des bâtiments bordant la place publique est collectée dans le jardin de pluie central de la place.

LES ESPACES DE STATIONNEMENT

Les aires de stationnement extérieures rencontrent les exigences de la nouvelle règlementation de l'arrondissement de Saint-Laurent (voir annexe 1). Une nouvelle strate arborée composée d'espèces indigènes propose un paysage ombragé et adouci. Celle-ci est disposée en bandes linéaires ou incurvées, entre les allées de stationnement, pour assurer un minimum de 40 % d'ombrage sur les surfaces imperméables, à maturité. Les îlots de plantation entre toutes les allées des aires de stationnement du projet diminuent l'effet d'îlot de chaleur en raison de l'exposition réduite des surfaces asphaltées au rayonnement solaire. Ces îlots de plantation, d'une largeur de ±3 mètres, permettent une plantation généreuse d'arbres et d'arbustes.

Le pourtour des aires de stationnement est également planté de façon soutenue (strates arboricole et arbustive), afin de créer des zones tampons et des enceintes vertes. La bande de plantation prévue le long de la piste cyclable est densifiée à la hauteur des espaces de stationnement par des haies, créant ainsi un écran végétal depuis la rue. Des pavés alvéolés sont envisagés à certain endroit pour réduire les surfaces asphaltées et permettre la pénétration de l'eau de pluie dans le sol. Le quart des cases de stationnement est aménagé en sous-sol ou en structures étagées. Ces dernières, ceinturées d'édifices de quatre et cinq étages, comportent des toits verts à l'usage des bâtiments adjacents. Par ailleurs, afin d'éviter la pollution lumineuse des aires de stationnement, les luminaires sont équipés de coupe flux dirigeant l'éclairage vers le sol.

CONCEPT ARCHITECTURAL

L'Éco-campus Hubert Reeves prévoit la construction de plus ou moins huit bâtiments dont la tenure peut varier en fonction des besoins des futurs résidents. Ainsi, certains immeubles pourront être partagés par quelques locataires, alors que d'autres seront la propriété de l'occupant. La signature architecturale du projet est à l'image de la vocation technologique et innovatrice du campus, c'està- dire résolument contemporaine et socialement responsable.

L'environnement naturel est omniprésent et l'espace construit y est soigneusement intégré. L'architecture se doit d'être cohérente avec le milieu naturel protégé et de s'intégrer harmonieusement. Cette imbrication à la nature doit s'exprimer dans l'ensemble des bâtiments, mais de façon particulière au rez-de-chaussée, où se concentrent les activités à caractère public du bâtiment et les accès. Aux abords de la place publique, la transparence et l'occupation du rez-de-chaussée par des activités commerciale et communautaire participent à l'animation du coeur civique. L'implantation préconisée par le Plan directeur pour chacun des bâtiments est étudiée de façon à maximiser les vues sur les paysages naturels ou aménagés.

Une impression de légèreté pour tous les bâtiments est recherchée par voie de transparence, d'avancées et de reculs, d'une structure sur pilotis élancés, etc. La légèreté s'intègre naturellement aux milieux sensibles. Les différentes fonctions ou occupations du bâtiment sont exprimées par l'articulation des volumes aux étages supérieurs. Cette articulation participe à la signature de chacun des immeubles et des entreprises.

L'utilisation de matériaux locaux, durables et avec contenu recyclé est favorisée pour l'ensemble du campus. Le bois, par exemple, est une matière renouvelable à privilégier dans la construction. Esthétiquement, il participe également à l'intégration de l'espace construit au milieu naturel. L'agencement de l'ensemble des matériaux vise la création d'un équilibre harmonieux entre l'opacité et la transparence, la clarté et les zones d'ombre, les ouvertures et les replis. Les effets de contraste recherchés participent également au dialogue constant entre l'espace construit et la nature.

Profitant de la vitrine unique qu'offre la proximité à l'aéroport international, la cinquième façade promeut vers le ciel l'identité singulière du campus. Vu depuis l'avion ou par photo satellite, un tableau se dessine ou l'aménagement des toitures poursuit le langage paysager et la strate arborescente du campus. Les jeux de motifs et de couleurs peuvent être réalisés par un couvert végétal extensif ou intensif, ainsi que par différents revêtements d'albédo élevé, créant ainsi un véritable paysage unifié.

Le Plan directeur élabore des objectifs et des critères en matière d'implantation, d'architecture et d'affichage pour le secteur de l'Éco-campus Hubert Reeves. Trois secteurs ont été identifiés selon leurs caractéristiques particulières, par la localisation des bâtiments sur le site et le rôle qu'ils y jouent. Il s'agit du secteur du pavillon d'accueil situé à l'entrée du site, de la place publique et des bâtiments qui l'encadrent et finalement, du campus pavillonnaire, regroupant l'ensemble des bâtiments pavillonnaires dispersés sur le site.

En premier lieu, des objectifs et critères généraux s'appliquent à l'ensemble du site de l'Éco-campus, en ce qui à trait à l'implantation, au traitement architectural et à l'affichage. Des critères spécifiques sont ensuite présentés pour chacun des trois secteurs.