

PROGRAMME

 **MONTREAL**  
VILLE UNESCO  
DE DESIGN

**Concours**  
Construction du Complexe  
de soccer au CESM

Ville de Montréal  
Juin 2011

**DESIGN**



PROGRAMME

CONCOURS POUR LA CONSTRUCTION DU COMPLEXE DE SOCCER  
AU COMPLEXE ENVIRONNEMENTALE DE SAINT-MICHEL (CESM)

VILLE DE MONTRÉAL  
JUIN 2011

## TABLE DES MATIÈRES

1	LA VISION .....	1
1.1	LA DESCRIPTION DU PROJET .....	3
1.1.1	Le Complexe de soccer .....	3
1.1.2	Les services .....	3
1.1.3	La clientèle .....	4
1.2	LE BUDGET .....	4
1.3	L'ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION .....	4
2	LA DESCRIPTION DU SITE .....	4
2.1	L'ARRONDISSEMENT DE VILLERAY – SAINT-MICHEL – PARC-EXTENSION .....	5
2.2	LE DISTRICT DE SAINT-MICHEL .....	5
2.2.1	Le territoire .....	5
2.2.2	L'histoire du quartier .....	5
2.2.3	L'environnement bâti .....	6
2.2.4	Le contexte environnemental .....	6
2.3	LE COMPLEXE ENVIRONNEMENTAL DE SAINT-MICHEL (CESM) .....	7
2.4	LE SITE .....	8
2.4.1	Le terrain .....	8
2.4.2	Les particularités et les contraintes .....	8
2.5	CONTEXTE URBAIN .....	9
2.5.1	Les accès .....	9
2.5.2	L'environnement bâti .....	10
2.5.3	Le zonage et l'urbanisme .....	10
2.5.4	Le stationnement .....	11
2.5.5	Les plantations .....	11
3	LES OBJECTIFS .....	11
3.1	LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX .....	11
3.1.1	Les objectifs architecturaux .....	13
3.1.2	Les objectifs urbains .....	15
3.1.3	L'aménagement paysager .....	16
3.1.4	Le stationnement .....	16
3.1.5	Une architecture verte .....	16
3.1.6	Les objectifs mécaniques .....	18
3.1.7	Les objectifs d'accessibilité .....	19
3.2	LES OBJECTIFS BUDGÉTAIRES .....	20
3.3	L'INTÉGRATION D'UNE ŒUVRE D'ART .....	21
4	LES CONTRAINTES .....	21
4.1	LE SITE .....	21
4.2	LES CONTRAINTES URBAINES .....	22
4.3	LE FONCTIONNEMENT ET L'ACCÈS .....	22
4.4	UN VOLUME IMPORTANT .....	23
5	LES CRITÈRES DE CONCEPTION .....	23
5.1	L'IMPLANTATION .....	23
5.2	L'AMÉNAGEMENT EXTÉRIEUR .....	23
5.3	LA STRATÉGIE DE CERTIFICATION LEED-NC (crédits cibles et potentiels) .....	26
5.4	L'ARCHITECTURE .....	31
5.4.1	L'aménagement intérieur .....	31
5.4.2	L'enveloppe extérieure .....	32
5.4.3	Les critères acoustiques .....	34
5.4.4	Les finis .....	34

5.4.5	Les gradins intérieurs .....	34
5.4.6	Le terrain de jeu intérieur .....	35
5.4.7	Les vestiaires et les espaces sanitaires .....	36
5.5	LA STRUCTURE.....	36
5.6	LES EXIGENCES ÉLECTROMÉCANIQUES.....	37

#### ANNEXES

1. Plans de localisation
2. Plan d'arrondissement
3. Localisation du complexe de soccer au CESM
4. Données urbanistiques
5. Équipements collectifs
6. Plan d'arpentage, topographie, relevé plantations et utilités publiques
7. Fonctions et superficies
8. Plan de répartition des phases
9. Organigramme

#### ANNEXES CD

- A. Profil démographique
- B. Photos
- C. Plan directeur
- D. Caractérisation des sols
- E. Couvert arborescent
- F. Ligne hydroélectrique aérienne
- G. Liste de contrôle LEED-NC
- H. Estimation
- I. Tableau des finis
- J. Terrain de soccer
- K. Fiches techniques
- L. Processus de design intégré (PDI)

## 1 LA VISION

La Ville de Montréal souhaite procéder à la construction d'un Complexe de soccer municipal dans l'arrondissement de Villeray – Saint-Michel – Parc-Extension, au périmètre ouest du parc du Complexe environnemental de St-Michel (CESM).

Ce projet répond aux besoins en matière de sites d'entraînement et de compétition des jeunes adeptes de soccer et à un modèle de développement durable. Il s'appuie sur les principes directeurs suivants :

- une politique d'accessibilité aux jeunes (plages horaires, tarification préférentielle, programme pour une clientèle défavorisée);
- un objectif d'autofinancement des dépenses d'exploitation par les revenus générés par l'achalandage;
- l'intégration harmonieuse, avec le parc du CESM, d'un bâtiment certifié LEED-NC Or et le recours au verdissement;
- l'adéquation avec le plan d'action en design de la Ville.

Ce projet d'envergure est une occasion privilégiée d'intégrer un équipement sportif à la fine pointe des nouvelles technologies dans un pôle de la Ville de Montréal qui en est dépourvu.

À terme, il sera composé de deux entités :

- le Centre de soccer intérieur comprenant :
- l'édifice accueillant les aires de jeu et les services,
- les aires d'accès et le stationnement,
- le terrain extérieur et les gradins.

### **Le concept architectural**

Le Centre de soccer relèvera d'une approche contemporaine, tant dans la facture architecturale de l'édifice que dans son processus de conception. En outre, il contribuera à la mise en valeur du site.

La composition architecturale reflètera clairement la vocation de l'édifice et traduira également sa vision écologique.

L'édifice devra offrir une expérience spatiale variée, une organisation volumétrique facilitant la compréhension et l'orientation des occupants tout en assurant le confort et le bien-être des usagers, des visiteurs et des occupants.

La conception du projet devra répondre clairement aux exigences des occupants par une organisation fonctionnelle adéquate, en respectant les principes de développement durable (paramétrées par les exigences LEED-NC) dans un souci de qualité architecturale, contextuelle et d'une signature propre.

La Ville souhaite une œuvre unique et remarquable, un édifice imposant disposé dans un écrin. Ce sera la première signature du genre à Montréal, par son architecture. Cette œuvre architecturale servira à faire la promotion du CESM.

### **Un bâtiment durable**

Le concept doit traverser le temps. Il faut donc éviter les choix et les tendances qui passent de mode trop rapidement.

### **Le défi**

Cet édifice sportif ne comporte pas de défis importants au niveau fonctionnel. Son schéma organisationnel est simple car la forme du site limite les possibilités d'implantation.

La Ville désire un édifice sportif qui soit plus qu'une simple enveloppe fonctionnelle.

Le défi se trouve plutôt dans la facture architecturale de l'immeuble, dans sa façon d'assumer le volume de l'édifice, dans le traitement de ses longues parois, dans sa relation à la rue et au site.

Le projet présente également un défi structural en raison des portées sans obstacle de l'aire de jeu

Le bâtiment devra respecter les principes d'une architecture verte à caractère sportif qui s'intègre au parc du CESM.

### **Le modèle**

La Ville recherche un concept qui créera un nouveau modèle d'équipement sportif, une identité différente de ce qui a été bâti au cours des dernières années.

La vocation première de l'édifice sera d'offrir des espaces de pratique sportive. Toutefois, ce sera également un édifice ouvert à la population. Le traitement architectural devra donc répondre clairement de ces deux vocations. La population devra être en mesure de reconnaître l'édifice à partir de l'avenue Papineau et du parc. À l'exception des espaces voués aux sports et des espaces réservés à l'administration et à l'exploitation, les espaces seront accessibles au public pendant les heures d'ouverture.

Ainsi, l'édifice sera principalement dédié aux amateurs de soccer, mais restera accessible à tous, notamment aux gens de passage dans le parc du CESM pendant les heures d'ouverture du centre (ex. accès libre aux toilettes).

### **L'intégration au site**

Malgré les contraintes liées à son imposant volume et le peu de marge de manœuvre d'un site exigu, le Centre de soccer intérieur se démarquera par une volonté manifeste de dialogue avec le site du CESM et l'environnement bâti résidentiel. Il fera le pont entre les deux environnements et deviendra un élément participatif au cadre paysager.

La présence de l'édifice sera manifeste non seulement sur l'avenue Papineau mais de la plupart des points de vue du parc en devenir. Le traitement architectural des façades en interface avec le parc en tiendra compte.

## 1.1 LA DESCRIPTION DU PROJET

### 1.1.1 Le Complexe de soccer

Les travaux se dérouleront en deux phases :

#### **La phase 1**

Elle vise la construction d'un édifice de 12 700 mètres carrés recevant les aires de jeu intérieures, les services de soutien aux activités, les services publics et les aires administratives, ainsi que l'aménagement des voies d'accès piétonnes et véhiculaires et les espaces de stationnement. Il s'agit de l'objet principal du concours.

Caractéristiques du bâtiment :

- aire de bâtiment : 12 700 mètres carrés;
- hauteur du bâtiment : 18 à 20 mètres (en fonction de la stratégie structurale et d'un dégagement libre minimal de 15 mètres au-dessus de la surface de jeu);
- nombre d'étages : deux étages hors-sol.

#### **La phase 2**

Le terrain extérieur complètera l'ensemble sportif dans une deuxième phase. Il sera doté de gradins fixes pouvant accueillir 600 spectateurs. En outre, il faudra prévoir l'espace pour l'ajout de gradins amovibles (600 places). Le présent concours tiendra compte de cette infrastructure imminente dans sa conception, dans un souci d'intégration et de continuité des deux interventions. Il ne fera toutefois pas partie du mandat de l'équipe lauréate au terme du concours.

### 1.1.2 Les services

Le bâtiment abritera quatre niveaux de services :

- sportifs et récréatifs : une surface de jeu intérieur de 124 mètres x 62 mètres (excluant les marges latérales) pouvant accueillir un terrain de soccer ou de football de dimension officielle et subdivisible en quatre terrains de minisoccer, des vestiaires et de l'entreposage pour les organismes;
- publics : un grand hall et une aire d'accueil, des gradins pour accueillir 1 000 spectateurs, une aire événementielle, une aire de restauration, les services sanitaires, tous d'accès public;
- administratifs : les bureaux administratifs, le bureau de l'organisme partenaire, une salle de réunion polyvalente;
- opérationnels : la régie, l'entreposage général, l'entretien, les salles techniques.

La surface de jeu extérieure de 124 mètres x 62 mètres (excluant les marges latérales) complètera les installations extérieures une fois les budgets disponibles (phase 2).

### 1.1.3 La clientèle

La création de terrains intérieurs viendra améliorer la cohabitation des adeptes de soccer de niveau compétitif et récréatif. En effet, cela permettra de désengorger les terrains extérieurs qui, en répondant mieux à leurs besoins, sont les lieux de prédilection des joueurs de soccer récréatif.

Il faut tenir compte du fait que 60 % des membres québécois d'associations de soccer se trouvent dans la région de Montréal.

Hormis le fait que le Centre de soccer intérieur pourra être utilisé par tous les Montréalais, il est intéressant de noter que l'arrondissement de Villeray – Saint-Michel – Parc-Extension est l'un des arrondissements qui comptent le plus de citoyens âgés de moins de 20 ans ainsi que de 20 à 29 ans. En vieillissant, les plus jeunes sont les plus aptes à développer des aptitudes compétitives s'ils ont accès à des équipements adéquats tout au long de leur apprentissage. Quant à la population plus âgée, qu'elle privilégie une pratique compétitive ou non, elle apprécie particulièrement la possibilité de jouer à longueur d'année.

### 1.2 LE BUDGET

Le coût objectif total du projet s'établit à 24,2 millions de dollars. Il comprend les travaux liés au bâtiment, aux infrastructures de stationnement et d'accès au site (circulation automobile et piétonne), les infrastructures de desserte en énergie (gaz, eau chaude, électricité), en eau (égout, aqueduc) et aux télécommunications. Il ne comprend pas les coûts de la phase 2 liés à la construction du terrain extérieur.

Ce montant inclut les frais généraux, les frais d'administration et le profit des entrepreneurs, les taxes sur les biens et services (TPS et TVQ), le coût des travaux contingents et incidents, l'intégration d'une œuvre d'art et les équipements premiers, mais exclut les honoraires professionnels et les honoraires de gestion. Réf : annexe H.

### 1.3 L'ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION

Il est prévu à l'échéancier que les travaux de construction débiteront en décembre 2012 et que le Centre de soccer intérieur sera mis en service en janvier 2014.

## 2 LA DESCRIPTION DU SITE

Le site se trouve à la rencontre de deux arrondissements. Il est situé à l'extrémité ouest du district de Saint-Michel de l'arrondissement de Villeray – Saint-Michel – Parc-Extension, le long de l'avenue Papineau. De l'autre côté de celle-ci, on trouve le quartier de Saint-Sulpice de l'arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville.



## 2.1 L'ARRONDISSEMENT DE VILLERAY – SAINT-MICHEL – PARC-EXTENSION

Situé dans le nord-est de l'Île de Montréal, c'est le deuxième arrondissement le plus peuplé de la Ville de Montréal.

Voici quelques données sur l'arrondissement :

- population : 145 485 habitants (2001);
- superficie du territoire : 16,05 km<sup>2</sup>;
- densité : 9 134 habitants/km<sup>2</sup>.

## 2.2 LE DISTRICT DE SAINT-MICHEL

Autrefois village, puis ville jusqu'en 1968, le développement de Saint-Michel a été marqué par celui des carrières Francon et Miron et par une absence de planification du développement urbain dont les conséquences sur le développement économique et sur la qualité de l'environnement ont été au centre de plusieurs mobilisations populaires.

Quartier familial, majoritairement francophone, ce quartier est l'un des plus multiethniques de Montréal.

La transformation par la Ville de Montréal de la carrière Miron en un complexe environnemental auquel s'ajoutera bientôt un parc d'envergure métropolitaine, ainsi que l'arrivée du Cirque du Soleil et de la Cité des arts du cirque sont des indices de la revitalisation socio-économique de ce district.

### 2.2.1 Le territoire

Outre l'arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville, le district Saint-Michel est également entouré par les arrondissements de Montréal-Nord au nord, de Saint-Léonard à l'est ainsi que de Villeray – Saint-Michel – Parc-Extension et de Rosemont – La Petite-Patrie au sud.

Son territoire est morcelé par la présence des deux anciennes carrières qui occupent 40 % du territoire et qui ont marqué l'histoire et le développement du quartier.

Le territoire compte 27 parcs couvrant 81 hectares. Le parc métropolitain du CESM est en développement. Actuellement, on y trouve un parc linéaire de 54,6 hectares.

### 2.2.2 L'histoire du quartier

Outre les activités agricoles et maraîchères, la région a été très tôt exploitée pour ses gisements de pierres grises, indispensables à la croissance rapide de la grande ville.

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, les carrières Miron et Francon connaissent une si grande activité que la jeune municipalité devient l'un des plus importants centres miniers du Québec.

Cependant, la ville se développe sans planification urbaine : un peu partout, les résidences côtoient les industries, les ateliers et les entrepôts. La construction de l'autoroute Métropolitaine coupe le quartier en deux et engendre bruit et pollution de l'air. Dans les années 1960, la santé économique de la ville décline et la conversion de la carrière Miron en un site d'enfouissement des déchets détériore encore la qualité de vie des résidents. En 1968, la ville s'annexe à Montréal.

Le dépotoir Miron, quant à lui, est fermé en 2000 et converti en complexe environnemental (le CESM). L'implantation du Cirque du Soleil et de la Cité des arts du cirque sur ce site commence à transformer le visage du quartier.

### 2.2.3 L'environnement bâti

Tous les experts et les observateurs du développement du quartier s'entendent pour dire que le manque de planification de l'environnement urbain est un héritage avec lequel les résidents de Saint-Michel doivent composer aujourd'hui. L'une des conséquences majeures de ce manque de planification est la cohabitation des résidences et des industries dans certains secteurs.

### 2.2.4 Le contexte environnemental

En raison notamment de son histoire et de sa situation géographique, le district de Saint-Michel est un territoire où les problématiques environnementales sont particulièrement présentes. Par ailleurs, les projets et les équipements à caractère environnemental y connaissent aussi un développement particulier.

#### **Les problématiques environnementales**

Parmi celles-ci, on note que la circulation dense sur les grands axes routiers, entre autres le long des boulevards Pie-IX et Saint-Michel et le long de l'autoroute Métropolitaine ainsi que la circulation de camions aux abords du CESM entraînent des nuisances sonores et une mauvaise qualité de l'air. On remarque également le manque d'arbres et d'aménagements paysagers, en particulier dans le secteur nord du quartier.

#### **Le recyclage et la –récupération**

À Saint-Michel comme ailleurs à Montréal, plusieurs programmes ont été mis en place pour améliorer la qualité de l'environnement.

#### **Les sites environnementaux**

Au fil du temps, Saint-Michel est devenu l'hôte de plusieurs sites environnementaux pour les Montréalais :

- l'écocentre Saint-Michel : installation qui permet de récupérer presque toutes les matières résiduelles : résidus domestiques dangereux, terre, roc, matériaux secs, encombrants, etc.
- la carrière Saint-Michel (Francon) : site de récupération des neiges usées;
- le Complexe environnemental de Saint-Michel (CESM) :
  - le centre de tri des matières recyclables;
  - le site d'enfouissement pour matériaux secs;
  - le centre d'expertise sur les matières résiduelles;
  - le safari environnemental (visite du site);
- l'usine Gazmont : centrale électrique alimentée par la récupération des biogaz.

### 2.3 LE COMPLEXE ENVIRONNEMENTAL DE SAINT-MICHEL (CESM)

Le Complexe environnemental de Saint-Michel (CESM) constitue un vaste complexe de technologie environnementale et d'éducation offrant une gamme d'activités réparties selon quatre grands pôles (culturel, éducatif, sportif et industriel/commercial).

Le CESM est cité comme un modèle international qui illustre les meilleures pratiques urbaines. Ce développement était une figure de proue de Montréal à l'exposition de Shanghai, en 2010. Le CESM est donc un parc qui mettra en valeur l'évolution d'un lieu, rendant compte de son passage de carrière à celui de site d'enfouissement pour devenir un complexe vert, un parc du 21<sup>e</sup> siècle.

Le site du CESM s'étend sur 192 hectares. Sa première vocation de carrière de calcaire commença vers 1925 pour se terminer avec la chute des deux cheminées symboliques de l'incinérateur Miron en 1988.

L'enfouissement des déchets putrescibles commence en 1968, simultanément à l'extraction du calcaire. Malgré la fin de l'exploitation du calcaire en 1984, le site d'enfouissement de déchets putrescibles reste en fonction jusqu'en 2000. À partir de 1995 débute le processus de recouvrement final afin de rendre le site conforme aux normes du MDDEP (a fin prévue pour 2013). L'année 2009 marque la fin de l'enfouissement de matériaux secs. Dès 1995, de nouveaux aménagements et constructions apparaissent sur le site du CESM, dans les différents pôles d'activités.

Aujourd'hui, le site est parvenu au stade de son recouvrement final. Dans les prochaines années, le plan directeur d'aménagement fera du CESM le deuxième parc le plus grand de la Ville de Montréal. Pour y parvenir, il faut assurer une surveillance environnementale adéquate en tout temps, notamment la récupération des biogaz, étape importante dans la transformation sécuritaire de cet ancien site d'enfouissement.

Ces biogaz, notamment le méthane, sont récupérés à l'aide de 400 puits de captage placés dans les résidus à environ 60 à 70 mètres sous le sol. Grâce à ces puits, les gaz sont transportés par un réseau de 22 kilomètres de conduite vers la station de pompage Gazmont. Ces gaz sont ensuite utilisés pour produire de l'électricité qui est redistribuée sur le réseau d'Hydro-Québec.

Tous les jours, la Ville doit relever des défis d'ingéniosité afin que le recouvrement final du site s'effectue de façon sécuritaire et respectueuse de l'environnement. C'est pourquoi, l'implantation des bâtiments sur ce site doit prendre en compte les efforts déployés par les occupants et faire preuve d'initiative, de rigueur et d'imagination afin de rendre le site conforme aux normes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

#### **Le plan directeur du CESM**

L'implantation du Complexe de soccer s'inscrit dans le pôle sportif du CESM tel que décrit dans son Plan directeur. On y trouve également le site du TAZ.

Le Complexe de soccer s'insèrera en bordure de la voie polyvalente qui fait partie intégrante du parc. Celle-ci agit comme sentier unificateur pour l'ensemble du CESM, permet le cheminement piéton et cyclable et est ouvert au public. Les activités du Complexe de soccer bénéficieront d'un cadre et des infrastructures offerts par le CESM. En contrepartie, l'édifice pourra agir comme point d'accueil et d'information pour les

utilisateurs du parc et offrir des services publics actuellement inexistantes (toilettes publiques, restauration, etc.).

À terme, le parc du CESM sera doté d'un plan d'eau significatif, le lac de l'escarpement. Situé au pied de la carrière, il fera face aux installations du Complexe de soccer. Cet espace enchanteur (falaise) pourra être mis en évidence grâce à une interaction visuelle à partir des aires publiques du bâtiment.

Réf. Plan directeur, annexe C (CD).

## 2.4 LE SITE

### 2.4.1 Le terrain

Le site se trouve en bordure de l'ancienne carrière Miron, à la limite nord-ouest du CESM, le long de l'avenue Papineau dans l'arrondissement de Villeray – Saint-Michel – Parc-Extension entre les rues de Louvain et Legendre. En partie accidenté, il est partiellement aménagé avec une butte boisée.

Le site d'implantation du Complexe de soccer est long et étroit. Ses dimensions (392 mètres le long de l'avenue Papineau sur 95 mètres de largeur) laissent peu de marges de recul compte tenu de la superficie des infrastructures à implanter.

### 2.4.2 Les particularités et les contraintes

#### **Un site étroit**

En recul de 13,3 mètres, du côté de l'avenue Papineau, le terrain est bordé au nord-est par le sentier polyvalent du CESM, qui ne peut être modifié ou déplacé. Un recul de cinq mètres du sentier polyvalent définit la largeur de terrain.

#### **La référence cadastrale**

Le lot sur lequel sera implanté le Complexe de soccer au CESM fait actuellement partie du parc du CESM à titre d'équipement d'intérêt collectif. Au cours de l'année 2011, le lot requis pour accueillir le Centre de soccer intérieur et son stationnement fera l'objet d'une exclusion du zonage parc et obtiendra un zonage approprié.

Le plan d'arpentage définissant les limites du site du Complexe de soccer est joint à l'annexe 6.

#### **Une desserte hydroélectrique**

Une ligne aérienne de haute tension (25 kV) desservant le poste de distribution Charland d'Hydro-Québec depuis l'usine de transformation des biogaz Gazmont, empiète de 9,5 mètres sur le terrain dans sa partie nord-est. La ligne ne fait actuellement l'objet d'aucune emprise et devra être déplacée ou démembrée. (Ne pas tenir compte de sa présence pour le concours.)

#### **La topographie**

La dénivellation entre la partie nord (rue Louvain) et sud (avenue Lecocq) présente des niveaux similaires à environ 35 mètres en dépression et en son centre à 34,2 mètres. Dans le sens transversal, le site demeure relativement linéaire, le sentier polyvalent rejoignant le niveau topographique de l'avenue Papineau. Seule la butte centrale vient altérer cette

situation avec un surplomb variant entre 36,5 et 37 mètres, soit entre deux et trois mètres au-dessus du niveau moyen du sol. Réf. Chapitre 4.1 et annexe 6.

### **Les sols de l'ancienne carrière**

La caractérisation des sols indique la présence du roc à environ 2,4 mètres de profondeur, ce qui limite la possibilité d'encaissement des volumes, manifestant d'autant plus l'imposant volume. Réf. annexe D (CD).

### **La butte et les espèces végétales**

Le terrain d'origine n'a jamais supporté de construction.

Pour créer une barrière visuelle devant la carrière, au bénéfice des résidants de l'avenue Papineau, une butte de terre parallèle à l'avenue Papineau s'est végétalisée naturellement (voir 2.5.5). Il en résulte une importante quantité d'arbres dont certains de qualité (essences nobles). Il faudra effectuer une évaluation ultérieure, fine et précise, de conservation et de protection du couvert végétal arborescent dans le cadre réglementaire du projet. Réf : annexe E (CD).

### **Les commodités publiques**

Les annexes 6 et F (CD) donnent les tracés des commodités, de l'aqueduc et des égouts.

## **2.5 CONTEXTE URBAIN**

### **2.5.1 Les accès**

L'accès automobile est facile autant par le nord que par le sud. La desserte automobile au stationnement du Centre de soccer intérieur se fera dans la partie sud-est du site, à la limite du site du TAZ, dans l'axe de l'avenue Lecocq.

L'accès automobile au site depuis l'avenue Papineau n'est actuellement possible qu'en direction nord. Il est prévu d'ouvrir le terre-plein de l'avenue Papineau afin de permettre un virage à gauche en direction sud au niveau de l'avenue Lecocq. Cette entrée deviendra possiblement un accès commun au Complexe de soccer et au TAZ.

### **Les accès véhiculaires**

L'avenue Papineau est un axe artériel en processus de changement de vocation.

Un projet de modification de cette artère importante est inscrit au budget de sécurisation du réseau artériel et doit s'intégrer au Plan de transports de la Ville de Montréal. Le projet vise sa transformation en boulevard urbain et non plus comme une artère de desserte rapide.

Déjà, la vitesse de circulation a été récemment ramenée à 60 km/heure et il est envisagé de la réduire éventuellement à 50 km/heure.

La Direction des transports/Sécurité et aménagement du réseau artériel, travaille actuellement sur la planification de l'aménagement de la bande Papineau, entre les rues Crémazie et Charland, afin de sécuriser ce tronçon . Ces travaux de sécurisation comprendront :

- des feux de circulation synchronisés;
- une baie de virage;
- le marquage des chaussées;

- un trottoir sur le côté est de l'avenue Papineau;
- la connexion des entrées avec le CESM et la voie polyvalente;
- la connexion des pistes cyclables.

Plus spécifiquement, il faudra planifier l'accès au stationnement du Centre de soccer intérieur en tenant compte du fait que certaines de ses activités se traduiront par des périodes d'achalandage intenses lors d'évènements spéciaux et de tournois.

### **Le transport en commun**

En termes de transport en commun, le site est desservi adéquatement par le circuit d'autobus 45 sur l'avenue Papineau à partir du métro Fabre, le circuit d'autobus 54 sur l'avenue Papineau à partir du métro Crémazie ou le circuit d'autobus 143MB à partir du métro Sauvé sur la rue de Louvain.

#### 2.5.2 L'environnement bâti

Le site s'inscrit dans un territoire zoné parc. Nous y trouvons actuellement une aire de stationnement desservant le CESM, une voie polyvalente de cinq kilomètres dédiée aux piétons et aux cyclistes, reliant les quatre pôles d'activités du CESM et une ligne aérienne de distribution électrique de 25 kV alimentant le poste Charland de Hydro-Québec depuis l'usine de traitement de Biogaz Gazmont bordant l'ancienne carrière.

Projet limitrophe au sud du site, entre les rues Legendre et l'avenue Émile-Journault, le TAZ est un roulodôme qui est en activité depuis mars 2009.

Du côté ouest, un quartier résidentiel à moyenne densité borde l'avenue Papineau, en retrait de celle-ci.

En élargissant le rayon d'action à environ un kilomètre autour du CESM, nous remarquons la présence d'équipements collectifs tels que le Complexe sportif Claude-Robillard avec ses deux terrains de soccer, le parc Gabriel Lallemant et le collège André-Grasset avec chacun un terrain de soccer, tous extérieurs.

#### 2.5.3 Le zonage et l'urbanisme

La construction et l'occupation du présent projet devront être conformes au règlement d'urbanisme de l'arrondissement de Villeray – Saint-Michel – Parc-Extension.

Toutefois, le terrain visé pour l'implantation du Centre de soccer intérieur se trouve à l'intérieur de la limite cadastrale du parc du CESM et doit faire l'objet d'un ajustement réglementaire afin de répondre à sa nouvelle vocation. Le processus sera précisé dès le début du mandat des professionnels.

L'architecte consultera les responsables du service de l'urbanisme de l'Arrondissement et de la Ville-Centre dès l'étape d'élaboration des plans préliminaires du projet. Un représentant de l'arrondissement sera également invité à participer aux premières charrettes du processus de design intégré (PDI) afin de préciser la démarche réglementaire et le processus administratif.

L'aménagement de l'accès véhiculaire au stationnement à partir de la rue Papineau est inclus au projet et doit se conformer à la réglementation d'urbanisme. Les travaux comprendront la construction de trottoirs et de bordures de béton et devront être

coordonnés avec les travaux de réaménagement sur Papineau, y compris l'aménagement des entrées.

L'aménagement paysager devra respecter la réglementation municipale et faire l'objet de l'approbation du service des permis de l'arrondissement.

#### 2.5.4 Le stationnement

Le CESM dispose actuellement de 102 places réparties sur trois sites.

Les partenaires privés occupant les limites du CESM offrent un potentiel de 1 539 places de stationnement, dont la majeure partie se trouve aux limites sud du CESM. Ces stationnements sont surtout utilisés, en semaine pendant les heures de travail alors que le Complexe de soccer sera principalement achalandé le soir et la fin de semaine.

#### 2.5.5 Les plantations

Plusieurs arbres sur la bande de terrain constituant le site présentent une valeur environnementale et devraient être préservés.

Un relevé des arbres est présenté à l'annexe E (CD).

### 3 LES OBJECTIFS

#### 3.1 LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Le projet de Complexe de soccer au CESM vise des objectifs multiples, regroupés dans les grandes catégories suivantes:

- un équipement favorisant la pratique d'activités physiques et sportives :
  - répondre de façon efficace à la demande de terrains par les associations sportives;
  - répondre aux besoins de la population montréalaise en matière d'installations sportives de qualité;
  - permettre à Montréal de mieux desservir les jeunes familles en matière de sports et de loisir et ainsi aider à contrer leur exode vers la banlieue;
  - favoriser le développement de la jeunesse;
  - contrer la sédentarité pendant l'hiver.
- un pôle sportif et événementiel :
  - doter la Ville d'une infrastructure sportive de qualité qui réponde aux besoins de la pratique sportive compétitive, plus particulièrement du soccer;
  - créer un pôle sportif municipal qui répond aux besoins spécifiques de la pratique du soccer, de même qu'aux disciplines sportives pouvant utiliser les mêmes plateaux, notamment le football et le rugby;
  - consolider la masse critique de plateaux sportifs à proximité du CESM qui favorisera un pôle événementiel intéressant pour la tenue de tournois.

- une architecture significative et contextuelle :
  - proposer un projet référence parmi les équipements sportifs de la Ville de Montréal; une infrastructure fonctionnelle dotée d'une signature architecturale contemporaine;
  - une réponse formelle intelligente dans sa relation avec le parc, le voisinage résidentiel et l'avenue Papineau.
- un édifice exemplaire en matière de développement durable :
  - par son emplacement sur le site du CESM et en conformité avec la nouvelle politique de développement durable de la Ville de Montréal, ce nouveau bâtiment devra respecter les normes environnementales strictes du CaGBC et obtenir une accréditation minimale LEED-NC Or. Réf. Annexe G (CD).
- un espace de rencontre :
  - une architecture offrant des espaces publics baignés de lumière naturelle dans un esprit d'ouverture et d'accueil, en continuité avec les activités du CESM;
  - la concrétisation formelle de ce lien avec le futur parc sera essentielle. Il pourra également proposer des espaces didactiques en relation avec le parc, son histoire et sa transformation progressive.
- un bâtiment dans un parc :

Le concept paysager devra favoriser une plantation confirmant le caractère prédominant et premier du parc du CESM. Il devra par sa plantation :

- consolider ou remplacer le couvert arborescent affecté par la nouvelle construction;
- affirmer les voies d'accès vers l'édifice;
- agrémenter le stationnement tout en le maintenant sécuritaire, fonctionnel, sans affecter la capacité visée;
- privilégier les plantes indigènes.

Il faudrait transplanter les arbres existants de qualité (essences nobles) qui seraient affectés par la nouvelle construction. De plus, compte tenu des contraintes d'espace spécifiques à ce projet, notamment en raison d'une occupation de plus de 50% du sol disponible, il faudra envisager des stratégies de relocalisation et de compensation. Le plan de l'annexe E identifie les arbres à considérer.

### **Une programmation sans surprise**

La programmation relativement simple de cet édifice sportif, conjuguée aux dimensions particulières du site, dicte en grande partie sa future configuration.

Le concours vise toutefois à aller au-delà de la mise en volume de l'organigramme fonctionnel et à favoriser une fluidité formelle, fonctionnelle et visuelle entre les espaces.



### 3.1.1 Les objectifs architecturaux

#### **Un défi architectural**

Deux entités distinctes composeront l'ensemble architectural.

- le volume sportif : il génèrera un grand volume s'apparentant à une structure industrielle en raison des dimensions qu'il requiert, de ses grandes portées libres et de sa hauteur. Ce grand volume aura la contrainte supplémentaire de ne pas générer de lumière naturelle directe sur le terrain, donc de minimiser les ouvertures en façade.
- les espaces publics : ils viseront au contraire l'ouverture et la transparence par une fenestration abondante afin de favoriser les rapports entre l'intérieur et l'extérieur. On devra favoriser la continuité visuelle entre ces espaces.

Le défi architectural reposera sur le mariage de ces deux entités, à l'intérieur des contraintes budgétaires.

#### **Un tout cohérent**

Le nouvel immeuble sera à la fois original, quant au concept architectural, et respectueux de l'environnement, tant dans sa construction que dans son exploitation au quotidien, tout en étant fonctionnel. Il répondra également aux engagements de la Ville de Montréal en termes d'accessibilité universelle.

Le design original touchera et englobera tous les éléments architecturaux dont le mobilier intégré et le mobilier autoportant ainsi que la signalisation, pour former un tout cohérent.

#### **La volumétrie- une solution innovatrice pour une façade imposante**

La largeur de l'édifice fait en sorte qu'il occupe en presque totalité la largeur du site. Compte tenu de l'emprise publique réduite (13,3 mètres), la façade ouest de l'édifice s'imposera magistralement en premier plan, au risque de créer un écran surdimensionné entre l'artère et le parc du CESM.

Le traitement des volumes et des plans linéaires des façades devront permettre une échelle adéquate dans cette relation formelle avec le milieu d'insertion.

Plus spécifiquement, la composition même de la paroi sera l'occasion :

- de travailler l'échelle de la paroi, tant horizontalement qu'en hauteur;
- d'offrir une paroi qui s'associe au paysage, en continuité de celui-ci, par opposition à un écran;
- d'offrir une paroi performante d'un point de vue énergétique et intelligente par son orientation.

#### **La fonctionnalité**

La fonctionnalité du bâtiment devra répondre à certains critères, par des liens logiques entre les divers services, une cohérence dans l'aménagement et une optimisation des ressources humaines.

L'aménagement des espaces publics intérieurs devra permettre la flânerie et la découverte aux utilisateurs inactifs et captifs (spectateurs) de l'édifice. Certains espaces pourront avoir des usages polyvalents. De plus, afin de définir le lien avec le parc du CESM, on pourrait

par exemple, placer des panneaux d'interprétation dans les espaces dont les vues donneront sur le parc.

Il faudra traiter les locaux attribués au soutien administratif de façon à offrir un espace de travail de qualité, la proximité des services et un apport de lumière naturelle dans la mesure du possible.

Le positionnement stratégique des services dans le bâtiment devra permettre de desservir adéquatement les activités extérieures, notamment le terrain extérieur.

Pour répondre à ces objectifs de nature fonctionnelle, l'édifice sera impérativement aménagé sur un maximum de deux niveaux. Aucun sous-sol n'est prévu.

Parmi les objectifs opérationnels, il faut compter :

- la fonctionnalité des lieux, tant à l'égard de l'accueil du public, de la qualité des aires de jeu et de leur accès, des aires d'administration et de gestion que des espaces techniques et réservé à l'entretien.
- la sécurité des usagers et du personnel, en tout temps. Il faudra entre autre assurer la surveillance de l'ensemble des espaces à partir des bureaux de gestion et installer des dispositifs de contrôle.
- la clarté et la lisibilité de l'aménagement et de la signalisation (personnalisation).
- la santé des usagers et du personnel, compte tenu des objectifs de développement durable touchant la santé et le bien-être des occupants maximiser la qualité de l'air, réduire les produits contaminants dans l'environnement intérieur.

#### **Le contrôle de la lumière naturelle**

La lumière naturelle ne devra en aucun cas éblouir les sportifs en situation de jeu. Le traitement des ouvertures en façade devra tenir compte de cette obligation.

Parallèlement, la lumière devrait être abondante dans les espaces à vocation publique; l'aire de jeu pourrait en bénéficier indirectement.

#### **Une charpente intégrée**

La charpente devra être intégrée de façon ingénieuse et harmonieuse et participer au concept dans une approche constructive. Elle devra répondre :

- à la problématique de très longue portée implicite aux dimensions sans obstacles de ce type de plateau sportif;
- à des considérations formelles : intégration des systèmes électromécaniques, obstacle aux spectateurs;
- à des considérations d'ordre énergétique : forme de la toiture et sa participation à la ventilation naturelle ou sa redistribution;
- à des critères de développement durable: matériaux certifiés, recyclés ou recyclables, durabilité des systèmes, potentiel de remplacement;
- à des considérations acoustiques;
- à une polyvalence d'usage : offrir le potentiel de support pour d'autres activités récréatives (accrochage, etc.).

Sa conception devra être conséquente à l'énoncé volumétrique de la proposition architecturale et au budget à respecter.

### **Une exploitation facilitée**

À terme, le projet vise une simplicité d'exploitation. Compte tenu des distances et des dimensions à couvrir, la conception de l'édifice devra prendre en considération les éléments suivants :

- un accès facile aux systèmes mécaniques, aux appareils d'éclairage et autres dans l'aire de jeu (compte tenu de la hauteur du grand espace) :
  - changement de filtres;
  - remplacement des luminaires et des ampoules;
  - accès aux caméras et aux systèmes de communication;
- la protection des équipements par rapport aux impacts (ballons, individus);
- un accès aisé pour le nettoyage de la fenestration;
- l'entretien de façade (graffitis, vandalisme);
- le déneigement;
- la végétation.

#### **3.1.2 Les objectifs urbains**

##### **Des repères à définir**

Ce site résolument urbain ne bénéficie pas d'un rapport immédiat avec le bâti environnant. Le concessionnaire automobile au nord et le TAZ au sud sont éloignés et n'offrent pas d'identité architecturale remarquable. On fait le même constat du côté résidentiel à l'ouest, de l'autre côté de l'avenue Papineau, pour les ensembles résidentiels de deux étages. Le Centre devient donc son propre système de référence architecturale et le CESM, comme futur grand parc de Montréal, son support d'exception.

##### **L'intégration au cadre bâti**

Le cadre urbain particulier du site laisse à l'édifice le devoir de sa propre signature. Situé dans la continuité sud du terrain, le TAZ n'en est pas assez proche du Centre de soccer intérieur pour que l'on puisse parler d'intégration. Ces deux édifices doivent être considérés comme des entités architecturales autonomes, dans l'esprit de pavillon dans un parc.

Plutôt que de parler d'harmonisation avec le cadre bâti résidentiel situé du côté ouest de l'avenue Papineau, le volume et son expression architecturale devront être travaillés de façon à offrir un objet de dialogue, plutôt qu'un obstacle ou un mur. Comme le terrain est à proximité de l'avenue Papineau et que la façade de l'édifice aura une très longue portée, il sera essentiel de traiter la façade de sorte à ne pas créer un obstacle ou une opposition avec le résidentiel.

##### **Une continuité avec le CESM**

Les accès au Complexe de soccer seront conçus et implantés en continuité avec le sentier polyvalent du CESM.

On favorisera une uniformité de langage et de traitement des accès et de la voie polyvalente.

### 3.1.3 L'aménagement paysager

#### **L'objectif général**

Il consiste à réviser l'aménagement paysager actuel en fonction de l'implantation du nouveau bâtiment. On cherchera à modeler les abords, les stationnements, les accès véhiculaires et piétonniers, les sentiers piétonniers, les aires de manœuvre près des débarcadères et tous les espaces verts du site en les harmonisant compte tenu des caractéristiques du lieu, des aménagements proposés et des critères de design du plan directeur du CESM.

#### **L'aménagement**

Le plan d'aménagement paysager assurera la cohérence fonctionnelle du Complexe, à savoir la fluidité des activités extérieures et le lien fonctionnel des activités avec l'intérieur. Une contrainte majeure devra faire l'objet d'une réponse paysagère adéquate et inventive, en complémentarité avec l'architecture.

Les espaces publics de l'édifice, par effet de transparence amèneront le regard vers le parc du CESM.

Tout le site deviendra une zone de transition entre l'urbain du quartier avoisinant et le milieu naturel du parc du CESM. Dans cet esprit, une vocation didactique sera intégrée à l'édifice afin de communiquer ce lien.

Le Complexe de soccer, partie intégrante du CESM, se mariera au paysage malgré l'imposante volumétrie de son édifice. Il deviendra un point d'entrée naturel au CESM, et établira les liens autant physiques que visuels avec le parc.

Le site choisi pour l'implantation du bâtiment ne devra pas mettre l'habitat naturel existant en péril.

### 3.1.4 Le stationnement

L'objectif d'un stationnement pouvant accueillir 200 véhicules pour desservir le Centre de soccer intérieur peut être envisagé dans un contexte plus large.

Dans une prérogative de développement durable, il faudra analyser l'opportunité de réduire l'ampleur du stationnement, compte tenu du fait qu'il existe des stationnements périphériques accessibles au public et situés à proximité

### 3.1.5 Une architecture verte

La Ville préconise une architecture verte, tant par le fait que l'édifice s'insère dans un parc que par la volonté d'en faire un édifice durable exemplaire.

Cette préoccupation devra se refléter dans le traitement de la volumétrie et des parois, en adéquation avec le paysage du parc du CESM.

Elle devra également se traduire par l'intégration de principes écologiques passifs (orientation, principes de composition d'enveloppe, choix de matériaux) et actifs, (haute performance des systèmes, réduction de la consommation énergétique).

## **La politique en matière de développement durable**

En 2009, la Ville de Montréal adoptait sa propre politique en matière de développement durable. Cette dernière vise, entre autre, à donner aux occupants et aux utilisateurs des immeubles municipaux un environnement sain et sécuritaire, propice à une meilleure productivité. Elle prévoit ainsi réduire les impacts environnementaux et le coût de cycle de vie des bâtiments.

Le Centre de soccer intérieur cadre dans cette volonté de réaliser un projet exemplaire au niveau environnemental. L'accréditation LEED-NC Or exigée pour ce projet représente un défi architectural et technique important qui nécessitera une attention particulière à toutes les étapes de sa mise en œuvre mais également lors de son exploitation.

La gestion du site et des déchets de construction, l'utilisation de matériaux non nocifs pour l'environnement, la réduction des îlots de chaleur, la réutilisation des ressources naturelles, la gestion de l'eau et le verdissement font partie de critères qui devront faire l'objet d'une attention rigoureuse.

Ces critères de conception seront considérés dès la phase conceptuelle afin de permettre au projet de récolter un maximum de points lors de sa réalisation.

L'intégralité de cette politique se trouve en annexe G (CD)

À la fine pointe de la technologie, le concept visera une intégration entre design, fonctionnalité et durabilité. Chaque critère de développement durable incorporé au bâtiment le sera de manière intelligente et concertée. Aucun geste architectural ou technologique ne sera posé avec l'unique intention d'obtenir un point LEED.

Ainsi, il ne faut pas voir la prérogative LEED comme une obligation mais bien comme un processus invitant les professionnels et tous les participants à la démarche conceptuelle à faire mieux.

La notion d'adaptabilité et de polyvalence des espaces devra également être envisagée afin de rejoindre la notion de durabilité.

L'objectif LEED-NC Or fera une place importante à l'innovation. Les choix des concepteurs devraient être perceptibles et même valorisés et pourraient être soulignés par des panneaux d'interprétation, dans un souci didactique.

Afin d'assurer la cohérence de cette conception durable, on introduira un processus de conception intégrée dès le début du mandat des professionnels.

### **Une architecture LEED-NC Or**

La certification LEED-NC Or du CaCBG, visée par la Ville et ses différents intervenants, est le minimum requis dans les projets de la Ville de Montréal. Celle-ci encourage d'ailleurs l'atteinte d'objectifs plus élevés en développement durable.

En voulant construire un bâtiment certifié LEED-NC Or, la Ville de Montréal veut faire la promotion d'un comportement exemplaire de saine gestion des ressources collectives tout au long de la durée de vie utile du bâtiment. Elle s'attend aussi à ce que les intervenants appelés à participer au projet intègrent dès le départ cette vision.

Le nouvel édifice devra répondre aux critères de la grille d'évaluation LEED Canada-NC 1.0 et démontrer que les notions de bâtiment vert et de qualité architecturale peuvent cohabiter dans un ensemble harmonieux.

### **L'efficacité énergétique**

Lors de la conception, on devra mettre en application toutes les mesures d'efficacité énergétiques suivantes et planifier un retour sur l'investissement global maximum de cinq ans. De plus, les professionnels considéreront toutes les aides financières disponibles sur le marché. Ils devront donc :

- optimiser (minimiser) le fonctionnement des systèmes électromécaniques en période de faible occupation (ex. : ventilation, évacuation, éclairage, etc.);
- installer un système « intérieur-extérieur » pour le contrôle en chauffage;
- installer des systèmes d'éclairage efficaces (T-8 et fluo-compact) avec système de balayage programmable et de détection de mouvement;
- récupérer la chaleur au maximum (ex. : systèmes d'évacuation);
- installer des indicateurs de sortie à diode électroluminescente;
- installer des appareils qui ont la meilleure cote « Energy Star »;
- par des dispositifs de contrôle, réduire au minimum le temps d'ouverture des portes de garages;
- installer des moteurs haute-efficacité;
- revoir, optimiser et adapter les séquences d'activité du système de contrôle centralisé actuel; fournir un schéma de principe de fonctionnement global montrant les systèmes CVAC, les systèmes de récupération de chaleur, les échangeurs primaires (production et élimination de chaleur) et leur interaction.

La conception pourra intégrer, en cours de réalisation, un projet d'économie d'énergie identifié et promu par le locataire.

#### **3.1.6 Les objectifs mécaniques**

À ce titre, les objectifs suivants seront considérés :

- choisir les meilleurs types de systèmes électromécaniques en vue d'optimiser le fonctionnement ainsi que les coûts de capitalisation et d'entretien.
- s'assurer que ces types de systèmes soient efficaces, que leur fonctionnement soit éprouvé et qu'ils s'intègrent de façon esthétique aux systèmes d'architecture et de charpente de projet.
- favoriser la conservation et l'économie de l'énergie. Dans l'optique d'une certification LEED Canada NC, la réduction de la consommation énergétique du bâtiment doit être supérieure à 25 % comparativement à un bâtiment conçu selon les exigences minimales du Code, modèle national de l'énergie pour les bâtiments (CMNEB). Les stratégies éco-énergétiques et, plus spécifiquement, la sélection des équipements de chauffage, de ventilation et de climatisation participeront de façon importante à l'atteinte de cet objectif.
- assurer le contrôle des systèmes : le public ne doit pas avoir accès aux contrôles d'éclairage, de climatisation et d'interphone dans les aires de circulation et les espaces publics.
- assurer une certaine flexibilité en vue des modifications, des changements ou d'aménagements éventuels.
- utiliser le minimum d'espace sans négliger les exigences d'entretien et de service.

### 3.1.7 Les objectifs d'accessibilité

#### **L'accessibilité universelle**

L'accessibilité universelle a pour but d'assurer un usage similaire et sécuritaire aux personnes ayant une limitation fonctionnelle ou soumises à une situation d'incapacité temporaire.

Afin d'éliminer les barrières créées par des bâtiments municipaux inadaptés aux normes d'accessibilité universelle, il faut intégrer dans chaque nouveau bâtiment des mesures permettant à tous les citoyens d'avoir accès aux services offerts, sans discrimination, quelle qu'elle soit.

À ce titre, les concepteurs devront prévoir une signalisation uniforme, autant visuelle que tactile, partout dans le bâtiment. Elle sera facile à lire, à comprendre et à repérer et portera des informations simples, brèves, claires et cohérentes.

Le projet doit intégrer les normes d'accessibilité universelle dans son processus de design dès le départ afin de créer un bâtiment performant, intégrant de façon cohérente et esthétique les besoins associés aux déficiences motrices, visuelles, auditives, cognitives et intellectuelles.

On concevra les environnements de sorte à ce que tous les utilisateurs puissent y accéder de la même façon. Par exemple, une rampe douce pourra servir à l'ensemble des utilisateurs plutôt qu'une rampe d'accès pour les uns et un escalier pour les autres.

Dans le même ordre d'idée, il conviendra :

- d'éviter tout choix de concept d'accessibilité universelle qui, par son ergonomie, pénaliserait l'ensemble des usagers pour ne profiter qu'à un nombre restreint, sinon nul, d'utilisateurs à mobilité réduite. Ce serait le cas notamment d'un comptoir et d'un évier de cuisine surbaissé qui faciliterait l'accès à un éventuel employé en fauteuil roulant;
- ne pas aseptiser l'architecture en la privant d'un vocabulaire signifiant dont font partie notamment les escaliers.

Une attention particulière sera portée à la perception. Certains espaces sont faciles à lire pour des personnes ayant toute leur vision. Ces mêmes espaces peuvent créer des problèmes de perception et même des dangers pour des personnes amblyopes (affectées par une malvoyance fonctionnelle).

Les professionnels devront consulter la Société Logique au cours du processus de création afin de concevoir un bâtiment universellement adéquat.

### **Une halte-famille**

Le projet devra prévoir un espace pour l'allaitement et le changement de couches des nourrissons, conformément au guide d'aménagement d'une halte-famille préparé par la Ville de Montréal.

### **La santé et la sécurité au travail**

Le projet cherchera à éliminer toute source de risque pour la santé et la sécurité des occupants. Les choix de conception devront permettre de réduire les coûts liés aux absences pour maladie du personnel, à la perte de productivité et autres facteurs associés à la qualité des aménagements intérieurs.

Les aménagements seront planifiés dans un souci ergonomique, favorisant entre autres :

- une limitation des déplacements verticaux et horizontaux ;
- un éclairage naturel adéquat et suffisant ;
- des dimensions suffisantes et des aires de manœuvre appropriées ;
- des aires de travail adéquates et regroupées.

### **La signalisation**

#### Spatiale

L'architecture même de l'édifice et son organisation spatiale constituent la première forme d'orientation pour le public.

Le concept de signalisation, étroitement intégré au concept architectural, doit répondre à des objectifs de cohérence, de lisibilité, d'esthétique et de flexibilité dans le temps. L'utilisateur doit reconnaître, dès son arrivée aux abords du site, l'accès au bâtiment, l'endroit pour se stationner ou faire descendre un usager. De l'intérieur, il doit pouvoir instinctivement se diriger vers les services principaux.

#### Directionnelle

La signalisation directionnelle doit permettre aux usagers et aux visiteurs occasionnels de s'orienter facilement vers et dans l'édifice (entrée, sortie, services du bâtiment).

La signalisation doit être conçue de façon à prévenir le vandalisme.

## **3.2 LES OBJECTIFS BUDGÉTAIRES**

### **Les coûts de construction**

Le processus de design intégré (PDI) implique un regard continu et critique sur le lien entre les choix de conception (architecture, systèmes, composantes) et les coûts afférents. Les professionnels auront l'obligation de documenter de la façon la plus claire et la plus juste possible les coûts associés aux différentes étapes de l'évolution conceptuelle du projet.

### **Le coût global**

Par définition, le coût global d'un bâtiment est la somme des coûts d'investissement, des aides financières, des coûts d'exploitation (énergie, entretien et autres) et de tous les coûts applicables (par exemple : valeurs résiduelles, coûts de disposition et coûts environnementaux) pendant la durée de vie du projet.

Le projet doit être conçu de façon à minimiser son coût global en tenant compte de ses objectifs.



### **La durée de vie du bâtiment**

Tous les systèmes et les composantes de l'ensemble immobilier touchés par ce projet devront être conçus pour résister à une exploitation normale pour une durée d'au moins 25 ans.

L'estimation est présentée à l'annexe H (CD)

### **3.3 L'INTÉGRATION D'UNE ŒUVRE D'ART**

L'implantation du Centre de soccer intérieur est visée par la Politique d'intégration des arts à l'architecture et à l'environnement des bâtiments et des sites gouvernementaux publics (dite du 1 %).

L'œuvre d'art (ou les œuvres d'art) sélectionnée(s) devra répondre aux exigences de ladite politique.

L'estimation budgétaire de l'œuvre d'art comprend les frais de concours (honoraires du jury, maquette, communication), les coûts de réalisation de l'œuvre ainsi que les coûts liés à son installation/intégration au projet.

## **4 LES CONTRAINTES**

### **4.1 LE SITE**

#### **La forme du terrain**

Les dimensions du site d'implantation (392 mètres x 95 mètres) lui confèrent une superficie de 37 240 mètres carrés. En recul de 13,3 mètres du côté de l'avenue Papineau, le terrain est bordé au nord-est par le sentier polyvalent du CESM qui ne peut être modifié ou déplacé. Un recul de cinq mètres du sentier polyvalent définit la largeur du terrain.

#### **La décontamination**

Tel que mentionné dans l'étude de caractérisation, un seul échantillon de sol s'est révélé contaminé au-delà des critères génériques C. Il se trouve dans le secteur du terrain extérieur (phase 2 du projet).

Les sols B-C pourront être remaniés pour réutilisation sur le terrain, notamment pour le nivellement du sol sur lequel sera aménagé le terrain extérieur.

Les autres relèvent de critères B-C. Il faudra effectuer une étude de caractérisation complémentaire autour de ce sondage pour préciser le volume et les coûts de réhabilitation des sols C+ à cet endroit. Cette étude sera précisée en fonction de l'implantation précise et définitive de l'édifice.

Se référer à l'annexe D (CD)

Certification LEED Canada-NC 1.0 : Crédit 3 « Réaménagement de site » de la section *Aménagement écologique des sites* (AÉS)

#### **La topographie**

La dénivellation entre la partie nord (rue de Louvain) et sud (avenue Lecocq) présente des niveaux similaires, à environ 35 mètres, avec une dépression en son centre à 34,2 mètres. Dans le sens transversal, le site demeure relativement linéaire, le sentier polyvalent

rejoignant le niveau topographique de l'avenue Papineau. Seule la butte centrale vient altérer cette situation, avec un surplomb variant entre 36,5 et 37 mètres, soit entre deux et trois mètres au-dessus du niveau moyen du sol.

Malgré une relative homogénéité, le terrain devra faire l'objet de remaniements pour l'aménagement du terrain extérieur qui ne permet aucune dénivellation.

Ces remaniements devront être gérés en fonction des sols dont la caractérisation est précisée à l'annexe D (CD).

#### **Les espèces végétales**

Une demande de conservation ou de mesure de remplacement pourrait être faite dans le nouveau cadre réglementaire.

#### **La ligne aérienne hydroélectrique**

Compte tenu du peu de marge disponible sur le terrain et de la largeur potentielle de l'édifice (considérant la largeur de l'aire de jeu, les gradins attenants et les services), la ligne aérienne doit être déplacée. Il est prévu de la déménager, de l'enfourer ou de la détourner. Des discussions avec le propriétaire de la ligne aérienne et Hydro-Québec sont en cours. Réf : annexe F (CD).

### **4.2 LES CONTRAINTES URBAINES**

Parmi les récents projets de centres de soccer intérieur (Saint-Eustache, Terrebonne, Trois-Rivières, Lévis, Chauveau, Rosemère, Laval) aucun n'est soumis au niveau de contrainte urbaine du Complexe de soccer de Montréal tant par sa visibilité depuis une artère majeure (avenue Papineau), son contexte immédiat (voisinage résidentiel) que par son statut d'édifice pavillonnaire dans un parc urbain majeur, en devenir.

Il faudra choisir les éléments qui composeront l'aménagement de manière à décourager les actes de vandalisme tout en intégrant l'ensemble bâti à l'environnement urbain immédiat.

### **4.3 LE FONCTIONNEMENT ET L'ACCÈS**

Les deux terrains (intérieur et extérieur) devront pouvoir fonctionner simultanément et être accessibles aux mêmes heures. Soulignons que même si leurs accès respectifs se trouvent aux deux extrémités du site, ils doivent partager les mêmes services. L'aménagement devra donc faciliter l'accès aux services communs des deux terrains, notamment les vestiaires, l'entreposage d'équipement sportif et la restauration.

#### 4.4 UN VOLUME IMPORTANT

L'aire de jeu représente la presque totalité de la superficie du centre (85 %). Il en résulte un volume monumental qui, en raison de son ampleur s'apparente à un hangar d'avion, d'aspect industriel : 18 mètres de haut (15 mètres intérieur + structure), 130 mètres de long, 82 mètres de large en portée libre. Compte tenu de la configuration du site et principalement de son étroitesse, le centre aura une façade d'au moins 130 mètres de long sur l'avenue Papineau et l'équivalent sur le parc.

### 5 LES CRITÈRES DE CONCEPTION

#### 5.1 L'IMPLANTATION

Le Centre de soccer intérieur se mariera au paysage du parc du CESM malgré l'imposante volumétrie de son édifice.

Il deviendra un point d'entrée naturel au CESM et établira les liens autant physiques que visuels avec le parc et la Ville.

Des initiatives novatrices en matière de verdissement seront privilégiées.

#### 5.2 L'AMÉNAGEMENT EXTÉRIEUR

##### L'accès

L'aménagement paysager comprendra tous les accès piétonniers à l'ensemble immobilier ainsi que le mobilier urbain nécessaire à l'intégration et à l'usage harmonieux du site, y compris les appareils d'éclairage. On portera une attention particulière à la gestion des eaux pluviales.

Il comprendra :

- tous les accès piétonniers vers l'édifice ainsi que du mobilier urbain. Les sentiers seront raccordés au sentier polyvalent existant du CESM;
- les voies d'accès à partir de l'avenue Papineau vers les stationnements, le débarcadère pour les autobus, l'espace de supports à vélos et l'entrée de l'édifice;
- l'aire de stationnement et le débarcadère, incluant son éclairage.
- Largeur suggérée des trottoirs de béton :
- Parties communes : entre 1,5 mètre et 3 mètres;
- Parties privatives : entre 1,2 mètre et 1,5 mètre.

L'aménagement paysager devra comporter un sentier d'accès menant rapidement des vestiaires jusqu'au terrain de jeu extérieur (phase 2).

##### Les plantations

On veillera à :

- préserver le mieux possible les arbres existants de valeur noble et les déplacer en tenant compte des contraintes;
- aménager le terrain à l'aide de plantation et de couvre-sols s'harmonisant avec les espèces répertoriées, tout en lui donnant un caractère institutionnel;
- utiliser des plantations d'entretien facile et de type vivace;

- tenir compte du fait qu'aucun système d'irrigation permanent pour l'aménagement paysager ne devra être installé sur le site;
- introduire des espèces indigènes en conformité avec le recensement arborescent du CESM lors des remplacements d'arbres existants ou de nouvelles plantations;
- inclure des plantations d'arbres et d'arbustes dans le stationnement.

### **Le stationnement**

Les aires de stationnement seront aménagées de façon à en minimiser la visibilité et seront conçues dans un souci d'intégration visuelle et paysagère avec le parc.

Les aires de stationnement devront être clairement identifiées et adéquatement drainées.

Le revêtement des aires de stationnement sera traité dans un souci de développement durable. Les revêtements perméables seront privilégiés.

Sous réserve de la réglementation d'urbanisme de l'arrondissement et des critères de conception, les cases des aires de stationnement pour automobiles doivent mesurer au moins 2 750 millimètres de largeur sur 5 500 millimètres de longueur et doivent comporter en tout temps les aires de manœuvre nécessaires.

En résumé, les aires de stationnement vouées aux activités du Complexe de soccer sont les suivantes :

- stationnement principal projeté d'environ 200 places pour la desserte du Centre de soccer intérieur à partir de l'avenue Papineau vis à vis l'avenue Lecocq;
- stationnement projeté de 46 places, accessibles de l'avenue Papineau à la rue de Louvain pour les usagers du parc (accès au CESM) et pour le terrain extérieur;
- stationnement sur rue (environ 100 places);
- débarcadère pour deux autobus sur Papineau;
- sentier polyvalent servant de voie d'incendie.

### **L'accès au niveau de l'avenue Lecocq**

Pour répondre à la problématique de la circulation et de l'accès au site, nous avons retenu une proposition d'aménagement des entrées véhiculaires et piétonnes pour faciliter l'accès au stationnement principal desservant le Centre de soccer intérieur.

L'accès sera aménagé au niveau de l'avenue Lecocq. Le terre-plein sera modifié afin de permettre le virage à gauche sur l'avenue Papineau en direction sud.

Trois voies d'accès véhiculaires jumelées de 3,5 mètres chacune seront aménagées pour accéder au stationnement : une voie pour l'accès au stationnement et deux voies pour l'évacuation.

La proposition devra tenir compte du fait qu'il y a sur place un massif électrique et une borne fontaine qu'on ne pourra déplacer et qu'il faudra contourner.

Il faudra définir un lien véhiculaire entre les voies d'accès menant au stationnement du Centre de soccer intérieur et l'espace de stationnement secondaire du TAZ. Celui-ci pourrait servir lors de périodes d'affluence.

L'emplacement de l'entrée au niveau de l'avenue Lecocq, identifiée sur le plan de l'annexe 8, doit être précisé en fonction de la proposition d'aménagement du stationnement.

### **Le stationnement sur rue**

Le dégagement d'une voie d'accès pour l'aménagement de 100 places de stationnement sur rue est prévu le long du site du Complexe sur l'avenue Papineau.

### **Le débarcadère d'autobus**

L'emplacement précis de ce débarcadère tiendra compte de celui de l'entrée du Centre de soccer afin de minimiser les déplacements. Un sentier sera aménagé entre le débarcadère et l'entrée. De plus, on prévoira deux places de stationnement en retrait pour les autobus.

### **Les supports à bicyclettes**

Il faudra prévoir des supports pour cinquante bicyclettes, près de l'entrée du bâtiment et pour cinquante bicyclettes près du terrain extérieur.

On devra voir les supports de l'intérieur du bâtiment pour minimiser les risques de vol. De plus, ils devront être facilement accessibles et de construction robuste.

Ce stationnement à bicyclette sera à l'extérieur dans un endroit fixe, sécuritaire, éclairé et abrité de la pluie et des autres intempéries. Il faudra s'assurer que les utilisateurs aient accès à des douches à l'intérieur du Complexe, même lors de compétitions et/ou d'événements spéciaux.

Il faudra prévoir l'espace pour une rangée de vélos BIXI. La Ville de Montréal développera ce volet en cours de projet.

### **Les points d'entrée au parc du CESM**

Deux accès au parc du CESM seront aménagés aux extrémités nord et sud du Complexe de soccer.

L'accès nord, dans la continuité de la rue de Louvain, offrira une aire de stationnement véhiculaire et se raccordera à la voie polyvalente existante qui ceinture le CESM.

L'accès sud sera situé entre le site du Complexe de soccer et le TAZ. D'une emprise de 15 mètres, il prévoit l'aménagement d'une voie cyclable et piétonne qui fera également le lien avec la voie polyvalente.

La Direction des grands parcs et du verdissement de la Ville entreprendra le développement de ces deux accès.

### **Le développement durable**

Les aménagements doivent contribuer aux objectifs de développement durable et à ce titre en promouvoir les objectifs et les valeurs, notamment en matière de gestion des eaux de surface, de revêtement, de recyclage, de conservation et de protection.

Ils apporteront les solutions nécessaires pour réduire le ruissellement pluvial déversé dans les infrastructures urbaines.

### **Des précisions relatives aux devis (ultérieur au concours)**

La conception des aménagements extérieurs concernant la chaussée, les aires de stationnement, le drainage, l'alimentation électrique et l'éclairage sera conforme aux exigences du « Devis normalisé du module voirie » de la Ville de Montréal et des fascicules les plus récents du « Devis technique normalisé » du laboratoire de la Ville de Montréal.

Sauf indication contraire plus limitative dans les documents mentionnés ci-dessus ou joints en annexe, les exigences techniques de la version la plus récente des fascicules du devis normalisé et les détails types de la Direction des grands parcs et du verdissement de la Ville de Montréal s'appliquent entre autres, à la préparation de l'emplacement, au terrassement, à l'aménagement paysager en général et, sans s'y restreindre, à l'aménagement des sentiers piétonniers, des bases de bancs de parc, des corbeilles, des supports à vélo, des lits de plantation, du gazonnement, des fosses d'arbres, etc.

Même s'ils ne sont pas physiquement joints, ces documents font partie du programme.

### 5.3 LA STRATÉGIE DE CERTIFICATION LEED-NC (crédits cibles et potentiels)

La stratégie de certification LEED-NC sur un projet se fait à différents niveaux :

- réduction de la consommation d'énergie;
- réduction de la consommation d'eau potable;
- minimisation des impacts négatifs sur l'environnement;
- gestion des déchets de construction;
- recyclage;
- gestion des produits dangereux;
- utilisation de matériaux sains et recyclés;
- gestion des substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO);
- amélioration de la qualité de l'air intérieur;
- choix, programmation et entretien du système de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC);
- programme de communication;
- programme de maintenance du bâtiment;
- amélioration de la santé, de la sécurité et du bien-être des travailleurs;
- amélioration de la qualité des services et de l'efficacité du travail.

Le critère énergétique visé est une performance énergétique de 50 % supérieure aux exigences minimales du code modèle national de l'énergie pour les bâtiments (CMNEB).

- **Niveau de performance visée LEED-NC : certification Or (39 à 51 points)**
- Le projet doit viser un minimum **de 44 à 46 crédits** pour conserver une marge de manœuvre jusqu'à l'accréditation finale et ce, dès la conception du projet.

#### Les critères exigés

Le tableau ci-joint précise les crédits que la Ville de Montréal veut atteindre dans le cadre de son projet l'accréditation LEED-NC Or.

Ces exigences découlent des avantages directs qu'obtiendra la Ville avec une accréditation LEED-NC. Ainsi, les effets positifs sur la santé des citoyens, des usagers et du personnel se traduiront par une augmentation de la productivité du personnel et de la fréquentation des usagers. De plus, la Ville enregistrera une réduction de sa facture d'électricité, de production d'eau ou de traitement des eaux usées.

LISTE DE CONTRÔLE DES POINTS LEED			
<b>AÉS</b>	<b>Aménagement écologique des sites</b>	<b>14 points</b>	
Préalable	Contrôle de l'érosion et des sédiments	OB	Visés
Crédit 1	Sélection de l'emplacement	1	×
Crédit 2	Densité de développement	1	
Crédit 3	Réaménagement de sites contaminés	1	✓
Crédit 4.1	Moyens de transport de remplacement : Accès transports en commun	1	✓
Crédit 4.2	Moyens de transport de remplacement : Stationnement pour bicyclette et vestiaires	1	✓
Crédit 4.3	Moyens de transport de remplacement : Véhicules hybrides et véhicules fonctionnant avec des carburants de remplacement		
Crédit 4.4	Moyens de transport de remplacement: Capacité de stationnement	1	
Crédit 5.1	Minimiser la perturbation du site: protéger ou restaurer les espaces dégagés	1	×
Crédit 5.2	Minimiser la perturbation du site: superficie au sol du développement	1	
Crédit 6.1	Gestion des eaux pluviales: Débit et quantité	1	✓
Crédit 6.2	Gestion des eaux pluviales: Traitement	1	
Crédit 7.1	Aménagement du site visant à réduire les îlots de chaleur: Éléments autres que les toitures	1	
Crédit 7.2	Aménagement du site visant à réduire les îlots de chaleur: Toitures	1	✓
Crédit 8	Réduction de la pollution lumineuse	1	
<b>GEE</b>	<b>Gestion efficace de l'eau</b>	<b>5 points</b>	
Crédit 1.1	Aménagement paysager économe en eau: Réduction de 50%	1	
Crédit 1.2	Aménagement paysager économe en eau: Pas d'utilisation d'eau potable ou pas d'irrigation	1	✓
Crédit 2	Technologies innovatrices de traitement des eaux usées	1	
Crédit 3.1	Réduction de la consommation d'eau: Réduction de 20%	1	✓
Crédit 3.2	Réduction de la consommation d'eau: Réduction de 30%	1	
<b>ÉA</b>	<b>Énergie et atmosphère</b>	<b>17 points</b>	
Préalable 1	Mise en service de base des systèmes du bâtiment	OB	-
Préalable 2	Performance énergétique minimale	OB	-
Préalable 3	Réduction des CFC et élimination des halons dans les équipements de CVCA et réfrigération	OB	-
Crédit 1	Optimiser la performance énergétique	1-10	✓
Crédit 2.1	Énergie renouvelable : 5%	1	
Crédit 2.2	Énergie renouvelable: 10%	1	
Crédit 2.3	Énergie renouvelable : 20%	1	
Crédit 3	Mise en service améliorée	1	✓
Crédit 4	Protection de la couche d'ozone	1	✓
Crédit 5	Contrôle et vérification	1	✓
Crédit 6	Électricité « Verte »	1	
			50% de électricité source renouvelable. Éco- logo.

MR	Matériaux et ressources	14 points	
Préalable	Collecte et entreposage des matériaux recyclables	OB	-
Crédit 1.1	Réutilisation des bâtiments: conserver 75% des murs, planchers et toits existants	1	*
Crédit 1.2	Réutilisation des bâtiments: conserver 95% des murs, planchers et toits existants	1	*
Crédit 1.3	Réutilisation des bâtiments: conserver 50% des éléments intérieurs non structuraux	1	*
Crédit 2.1	Gestion des déchets : Détourner 50% des déchets des sites d'enfouissement	1	✓
Crédit 2.2	Gestion des déchets : Détourner 75% des déchets des sites d'enfouissement	1	*
Crédit 3.1	Réutilisation des ressources : 5%	1	✓
Crédit 3.2	Réutilisation des ressources : 10%	1	*
Crédit 4.1	Contenu recyclé: 7,5% (contenu recyclé après consommation + 1/2 matières post-industrielles)	1	
Crédit 4.2	Contenu recyclé: 10% (contenu recyclé après consommation + 1/2 matières post-industrielles)	1	
Crédit 5.1	Matériaux régionaux : 10% de matériaux d'extraction et de fabrication régionale	1	✓
Crédit 5.2	Matériaux régionaux : 20% de matériaux d'extraction et de fabrication régionale	1	
Crédit 6	Matériaux rapidement renouvelables	1	*
Crédit 7	Bois certifié	1	
Crédit 8	Bâtiment durable	1	Plan de durabilité bâtiments

QEI	Qualité des environnements intérieurs	14 points	
Préalable	Performance minimale au niveau de la QAI	OB	-
Préalable 2	Contrôle de la fumée de tabac ambiante (FTA)	OB	-
Crédit 1	Contrôle de gaz carbonique (CO2)	1	✓
Crédit 2	Augmentation de l'efficacité de la ventilation	1	✓
Crédit 3.1	Plan de gestion de la QAI: Pendant la construction	1	✓
Crédit 3.2	Plan de gestion de la QAI: Analyse avant l'occupation	1	✓
Crédit 4.1	Matériaux à faible émission: adhésifs et produits d'étanchéité	1	✓
Crédit 4.2	Matériaux à faible émission: Peinture et enduits	1	✓
Crédit 4.3	Matériaux à faible émission: Tapis	1	✓
Crédit 4.4	Matériaux à faible émission: Bois composite et adhésifs pour stratifiés	1	
Crédit 5	Contrôle sources intérieures d'émissions chimiques et polluants	1	
Crédit 6.1	Contrôle systèmes par les occupants: Espaces périmétriques	1	✓
Crédit 6.2	Contrôle des systèmes par les occupants: Espaces non périmétriques	1	*
Crédit 7.1	Confort thermique: Conformité	1	✓
Crédit 7.2	Confort thermique: Contrôle	1	✓
Crédit 8.1	Lumière naturelle et vues: Lumière naturelle dans 75% des espaces	1	✓
Crédit 8.2	Lumière naturelle et vues: Lumière naturelle dans 90% des espaces	1	

IPD	Innovation et processus de design	5 points	
Préalable	Innovation en design, diffusion « vert »	OB	-
Crédit 1	Innovation en design	1-4	
Crédit 2	Professionnel accrédité LEED	1	✓

LEED OR Minimum 39

Critères exigés par la Ville de Montréal 31

## La qualité de l'air

Tous les produits utilisés pour réaliser ce projet devront être certifiés non toxiques. Plus précisément, aucune émanation potentiellement dangereuse, qui pourrait compromettre la qualité de l'air du bâtiment, ne devra s'en dégager.

Il faudra tout particulièrement limiter au minimum les émissions de composés organiques volatils (COV).



## **Les matériaux et les systèmes**

Le concepteur choisira les matériaux en tenant compte des critères suivants :

- la qualité, en accord avec la durabilité de l'ensemble bâti;
- la composition, liée au développement durable (environnement);
- la résistance, en accord avec l'usage public de l'ensemble bâti;
- l'intégration dans l'environnement immédiat et le bâtiment existant;
- l'insertion dans l'environnement immédiat et en harmonie avec le cadre bâti existant.

Il devra également :

- favoriser l'emploi de matériaux fabriqués à partir de produits recyclés et la réutilisation optimale de matériaux et équipements, tels quels, restaurés ou ré-usinés.
- à prix et qualité égaux, privilégier les matériaux liés au développement durable ou manufacturés au Québec dans la mesure de leur disponibilité sur le marché.
- tenir compte du fait que, dans son devis normalisé, la Ville de Montréal exige que tous les matériaux utilisés dans le cadre de ses projets soient des matériaux neufs rencontrant les normes et les standards élevés pour chaque type de bâtiment. Dans la conception d'un bâtiment LEED-NC, les concepteurs pourront réutiliser ou recycler des matériaux ou de l'équipement en obtenant l'accord spécifique de la Ville pour chacun d'eux.
- choisir les matériaux en fonction des crédits du système LEED-NC retenus.
- opter pour des systèmes et des matériaux en fonction de leur performance et de leur durabilité, de leur entretien et des coûts d'exploitation. Les matériaux choisis et les systèmes spécifiés ainsi que l'ensemble de la conception de l'immeuble devront s'inscrire dans l'optique du développement durable :
  - le coût global de l'investissement sur un cycle de 25 ans, et non le coût d'investissement initial, déterminera les choix des matériaux et équipements;
  - on choisira les matériaux finis et la quincaillerie en tenant compte d'un usage intensif, sur des horaires étendus (de 8 h 00 à minuit) sept jours sur sept.
- dès le départ, penser à faciliter la déconstruction sélective à la fin de la vie utile du projet de façon à faciliter la récupération des résidus de CRD.
- favoriser l'utilisation d'équipements standards et/ou assemblés en usine pour réaliser les ouvrages. Éviter de concevoir des installations qui nécessitent des montages coûteux ou fabriqués sur mesure au chantier, lorsque des unités modulaires manufacturées sont disponibles.
- éviter de spécifier et d'utiliser des produits, des technologies, des systèmes ou des équipements qui risqueront de rendre le bâtiment captif ou dépendant d'un seul manufacturier pour les réparations ou l'entretien.

### **Le processus de design intégré (PDI)**

Le PDI est grandement encouragé dans la mise en œuvre des principes de développement durable. Il permet dès la phase préliminaire, la participation simultanée de tous les intervenants d'un même projet. En travaillant dans la même direction, les membres de l'équipe coordonnent leurs efforts afin d'augmenter la qualité du projet. Réf. Annexe L-CD.

Le projet de Complexe de soccer doit s'inscrire dans un esprit de continuité fonctionnelle, formelle et temporelle, afin de maximiser les gains et de minimiser les inconvénients imputables à la réalisation du projet. La présence d'une équipe pluridisciplinaire donne de la flexibilité et la souplesse à l'élaboration du projet.

Le processus de design intégré permet d'améliorer la qualité du projet de manière significative. En effet, ses exigences techniques visent un rendement énergétique très élevé et tiennent compte des répercussions environnementales, de l'environnement intérieur, de la fonctionnalité et de tous les paramètres connexes. Plus exigeant à l'étape de la conception, le PDI permet de réaliser des économies substantielles au niveau des coûts d'immobilisation (exploitation et entretien) et des activités du personnel (diminution des problèmes de santé, de l'absentéisme et augmentation de la productivité). Grâce à ce processus, le projet est conçu en fonction de son cycle de vie global et non pas en fonction de l'image projetée lors de son inauguration.

On devra mettre au profit du projet les compétences de tous les membres de l'équipe, y compris celles du propriétaire et des autres professionnels travaillant au dossier, et favoriser la synergie entre leurs différents savoir-faire. C'est une condition incontournable à la conception d'un complexe sportif qui doit répondre aux exigences LEED de l'étape de validation du concept jusqu'à la mise en service de l'ouvrage. Ainsi, grâce à une approche multidisciplinaire, ouverte et synergique, on fera des gains dans la définition des besoins, des infrastructures, des systèmes choisis (structure, mécanique, électricité) et de l'expression architecturale.

En outre, il est facile d'apporter des améliorations en travaillant dans cette optique dès les débuts du projet.

### **Le Building information modeling (BIM)**

Le BIM est un processus permettant de générer et de gérer des données d'un bâtiment lors de sa conception mais également tout au long de son cycle de vie. L'outil de travail réside dans un modèle 3D dynamique permettant de développer le projet dans sa complexité, visualiser les problématiques et résoudre les conflits à différents niveaux d'intervention. Il permet aux intervenants impliqués dans la conception (architecture, ingénierie, paysage), la construction et la gestion de l'édifice de procéder à des modifications tout en mesurant les impacts durant les étapes de conception du projet.

Le BIM participe au processus de design intégré et devient un outil privilégié.

Suite au concours, les professionnels auront à travailler en processus BIM et utiliser le logiciel REVIT comme outil de modélisation.

## 5.4 L'ARCHITECTURE

### 5.4.1 L'aménagement intérieur

La conception du bâtiment devra tenir compte des éléments suivants :

- le bâtiment sera conçu pour une occupation permanente;
- la conception de l'édifice favorisera les rapports entre l'extérieur et l'intérieur et le passage de la lumière naturelle. Le traitement architectural du hall d'entrée et des aires publiques comme l'aire de restauration et l'aire événementielle favorisera l'entrée de lumière naturelle;
- les stratégies d'implantation ou de construction permettront de créer une dynamique spatiale et une circulation intéressante. Le hall d'entrée sera un lieu invitant et repérable de l'extérieur, par les automobilistes circulant sur l'avenue Papineau. Une fois entrés, les visiteurs devront immédiatement distinguer les espaces à vocation publique des espaces à vocation sportive. La signalisation jouera un rôle complémentaire et viendra préciser l'orientation des visiteurs;
- à l'intérieur, les espaces publics seront accueillants. Le hall aura pour rôle de trier les visiteurs et de les conduire vers leurs activités tandis que les autres aires publiques inviteront le public à s'arrêter, à socialiser ainsi qu'à explorer l'ensemble des services offerts;
- compte tenu du fait que les visiteurs pourraient passer une journée entière dans l'édifice (par exemple, lors d'un tournoi) la qualité des espaces offerts, l'ouverture sur l'extérieur et l'ambiance générale deviennent des conditions essentielles à la réussite du projet;
- le bâtiment sera accessible aux personnes à mobilité réduite dans le respect des principes de l'accessibilité universelle qui surpassent les exigences réglementaires;
- pendant les périodes de pointe (de 18 h 00 à la fermeture et la fin de semaine), les espaces sanitaires seront utilisés de façon continue et les corridors d'accès seront très achalandés. Il faudra donc choisir des matériaux faciles à entretenir et organiser l'espace de façon à faciliter l'entretien des installations;
- il faudra que les utilisateurs puissent identifier facilement l'accès aux services sanitaires.

#### **La circulation :**

La circulation intérieure est un élément primordial du projet. En effet, elle occupe 35 % de la surface utilisable.

Dès le hall d'entrée, le visiteur doit comprendre l'organisation des espaces à vocation publique, sportive et privée. L'emplacement des escaliers et des corridors de circulation facilitera l'orientation des visiteurs. Ainsi, la composition même des espaces agira comme élément signalétique.

#### **Les principaux axes de circulation envisagés**

L'axe public distribuera les espaces à partir du hall d'entrée et conduira naturellement le public vers les gradins et les aires de divertissement. Les aires de restauration et l'aire événementielle se grefferont à cette « épine dorsale », qui indiquera toujours où trouver les services sanitaires et la salle familiale.

On ne percevra pas cet axe comme un corridor, mais plutôt comme un espace rattaché à l'ensemble des lieux.

Le revêtement et les finis favoriseront l'unité et la continuité de cet axe de circulation.

Le corridor de l'axe sportif sera fonctionnel. Son traitement devra assurer robustesse et facilité d'entretien. Sa largeur devra permettre de recevoir confortablement un mouvement considérable de personnes entre les matchs. Compte tenu de l'aspect compétitif des jeux d'équipe, cette marge ne sera pas superflue.

L'accès aux aires administratives sera différencié des accès publics. Le traitement des surfaces pourrait permettre de distinguer ces espaces semi-publics afin d'offrir aux occupants et aux gestionnaires de l'édifice des espaces personnalisés ou personnalisables.

L'axe opérationnel sera fonctionnel, robuste et facile d'entretien. Il devra offrir le dégagement suffisant pour le transfert éventuel de gros équipements. Selon le concept, les équipements de sport, les véhicules d'entretien des terrains, le remplacement d'équipements en mécanique et en électricité pourraient transiter par cet axe. De plus, comme il devra faciliter le transport des déchets et de la récupération, il faudra privilégier le lien de cet axe avec l'extérieur.

### **Les superficies**

Le tableau des fonctions et des superficies précise les caractéristiques de la fonction, l'étage souhaité et la surface d'utilisation.

Les superficies sont calculées suivant la méthode BOMA. Réf : annexe 7 et L (CD)

#### **5.4.2 L'enveloppe extérieure**

Les concepteurs du bâtiment ne bénéficieront pas de repères autres que le TAZ pour harmoniser la forme et la composition avec l'environnement bâti existant. Ils devront néanmoins proposer un traitement de façade qui s'intègre bien avec l'avenue Papineau, tant pour son vis-à-vis résidentiel que pour la proximité de cette artère. Le choix de revêtement participera à la conception du volume de façon à harmoniser l'édifice au paysage, à la fois de façon dynamique (circulation) et statique.

Il faut insister sur l'importance des stratégies de conception favorisant le passage de la lumière naturelle dans le plus grand nombre possible de locaux non dévolus à l'activité sportive ou aux services de soutien.

Dans tous les espaces régulièrement utilisés, on doit favoriser l'éclairage naturel pour des raisons de productivité, de confort et de coûts énergétiques. À l'aide de différentes stratégies, il faudra optimiser les zones éclairées naturellement tout en éliminant les effets négatifs de l'éclairage direct tel que l'éblouissement et les gains ou pertes de chaleur trop prononcés.

### **La sécurité**

Le bâtiment sera conçu de manière à réduire les risques d'entrée par effraction et le vandalisme, notamment par le choix des matériaux.

Le périmètre du bâtiment sera tracé de sorte à éviter de créer des enclaves ou des saillies où l'on pourrait se dissimuler. À l'extérieur, les accès au bâtiment doivent inspirer un sentiment de sécurité aux visiteurs, même en soirée.

### **La toiture**

Ce projet exige une toiture à indice de réflectance solaire élevé (IRS). Les matériaux de couverture seront conformes aux normes ENERGY STAR à haute résistance et à haute émissivité pour au moins 75 % de la surface des toits. De plus, on pourrait envisager une toiture verte pour une partie de la couverture.

Les toitures du bâtiment devront avoir une durée de vie minimale de 25 ans, être faciles d'entretien et comporter une garantie minimale de cinq ans.

Aucune toiture ne devra être facilement accessible à partir du sol, à moins d'un geste architectural volontaire et de mécanismes de contrôle d'accès.

Il faudra avoir accès à toutes les toitures pour faciliter l'entretien et la maintenance.

Dans la mesure du possible, on dissimulera les équipements mécaniques situés sur la toiture afin qu'ils ne soient visibles de la rue.

### **Les exigences de performance :**

On devra favoriser l'utilisation de systèmes de couvertures répondant aux exigences environnementales de l'arrondissement.

Il faudra concevoir et choisir des toitures plates afin d'être en mesure de recevoir dès le départ (ou plus tard) une toiture végétalisée.

Afin de réduire les îlots de chaleur, on privilégiera une toiture blanche.

Les toitures pentues, courbes ou autres devront tenir compte de la sécurité des usagers lors des chutes de neige et/ou de glace.

Si elle est inclinée, la toiture sera en acier et des gouttières seront intégrées à la structure afin d'éviter qu'on puisse s'y suspendre. Il faudra équiper le pourtour de la toiture de larmiers pour éloigner l'eau des murs.

### **Les murs extérieurs**

La composition des murs extérieurs est un élément primordial pour améliorer la performance énergétique de l'édifice. Ainsi, les murs devront offrir une isolation adéquate tout en favorisant les gains énergétiques recherchés pour le bâtiment.

Ils devront être constitués de matériaux durs et solides et conçus de façon à résister aux impacts, au vandalisme et à la corrosion pour la durée de vie du Complexe.

Ils devront respecter les normes appropriées d'isolation et de résistance au feu et assurer une isolation acoustique dont l'indice de transmission du bruit sera de ITS-45.

### **Les fenêtres extérieures**

Toute la fenestration des murs extérieurs des locaux administratifs doit représenter au moins 10 % de la superficie principale.

L'intégration de pare-soleil pourra contribuer au contrôle de la lumière naturelle à l'intérieur des locaux. Ce choix participera également au traitement architectural de la façade.

On devra avoir un accès facile à toutes les fenêtres pour le nettoyage et l'entretien, tant pour les faces intérieures que pour les faces extérieures.

Les vitrages seront choisis selon les critères établis de performances structurales, thermiques et acoustiques.

#### **Les portes extérieures**

On choisira toutes les portes extérieures et leur quincaillerie de type « institutionnel robuste » puisque la circulation sera très importante.

On prévoira une marquise ou une quelconque protection pour toutes les entrées extérieures.

Il faudra doter les portes piétonnes donnant accès au hall d'entrée, de vestibules ayant une profondeur suffisante pour éviter les variations de température et de pression d'air à l'intérieur du bâtiment.

#### **Les plafonds/hauteurs**

On concevra les systèmes de plafond en tenant compte de l'acoustique, de l'intimité, de l'accès, de la facilité d'entretien, de la réduction de l'éblouissement, de la durabilité et de l'apparence. Ils devront également répondre aux exigences de fonctionnalité.

Ils seront constitués de matériaux ignifuges ayant les propriétés acoustiques souhaitées pour un tel espace :

▪ pour les espaces administratifs et l'aire de restauration	2,75 m/H;
▪ pour les espaces de soutien aux aires de jeu (vestiaires, blocs	2,75 m/H;
▪ pour l'air de jeu, dégagement libre et uniforme sous la structure	15-18 mm/H

#### 5.4.3 Les critères acoustiques

L'acoustique est une condition environnementale importante.

- les cotes de réduction de la transmission du bruit mesurée sur place (STC) sont :
  - cloison plancher/dalle et cloison et plafond acoustique : STC 45
  - cloison plancher/dalle : STC 50.
- les niveaux de bruit ne doivent pas excéder 45 dB (A), mesurés lorsque l'espace est inoccupé et que les systèmes mécanique et électrique fonctionnent normalement.

#### 5.4.4 Les finis

Voir tableau en annexe I (CD).

#### 5.4.5 Les gradins intérieurs

Il faudra prévoir des gradins d'une capacité d'environ 1 000 places. On répartira ces places également entre les quatre terrains de soccer à sept joueurs. Quelle que soit la place où ils sont assis, tous les spectateurs devront avoir une vue complète sur le terrain de soccer à onze joueurs. Aucune entrave visuelle ne sera acceptée.

La conception des gradins (largeur / hauteur) devra assurer à chaque spectateur :

- de ne pas avoir la vue obstruée par les spectateurs du palier inférieur ;
- de voir la ligne de fond de terrain côté gradin ;
- de voir l'ensemble de l'aire de jeu.

On devra prévoir des places réservées de qualité pour les personnes en fauteuil roulant.

Les garde-corps des gradins en partie basse seront de type balustrade en verre trempé (épaisseur à déterminer) afin de protéger les spectateurs et de résister à l'impact des ballons.

Les assises pour les spectateurs seront faites de matériaux recyclés, fixés aux gradins de béton. Les extrémités de ces assises et des gradins devront permettre un nettoyage facile et l'écoulement de l'eau vers un drain au bas des gradins.

#### 5.4.6 Le terrain de jeu intérieur

##### **Les dimensions du terrain selon les différentes utilisations**

###### 1. Le terrain de soccer à onze joueurs :

- les dimensions du terrain sont de 100,78 mètres x 62 mètres;
- le dégagement de sécurité est de trois mètres, parallèle à la ligne de touche du côté opposé aux vestiaires;
- le dégagement de sécurité est de trois mètres, parallèle à la ligne de touche du côté des vestiaires + un mètre pour l'allée de circulation,
- prévoir des espaces d'entreposage pour les buts de soccer quand la surface est utilisée en soccer à sept ou en mode football.

###### 2. Le terrain de soccer à sept joueurs (minisoccer) :

- les dimensions des terrains sont de 62 mètres x  $\pm 28,9$  mètres;
- Les lignes de buts correspondent aux lignes de touche du terrain de soccer à onze (et à leur dégagement de sécurité respectif);
- l'espace minimal est de trois mètres (ligne à ligne) entre deux terrains de soccer à sept;
- prévoir un filet ou un rideau séparateur au centre de cet espace;
- prévoir un filet ou rideau suspendu au plafond sans poteau;
- prévoir un but de type rétractable respectant les dégagements de sécurité ou des espaces d'entreposage pour les buts de soccer à sept lorsque le terrain est utilisé en soccer à onze ou en mode football.

###### 3. Le terrain de football :

- les dimensions du terrain sont de 59,44 mètres x 124,68 mètres
  - un vrai terrain est de 59,44 mètres x 137,16 mètres (65 x 150 verges (110 + 20+20);
  - Les dimensions proposées des zones de buts sont de 13,17 verges ( $\pm 12,0$  mètres) au lieu de 18, 29 mètres;
- le dégagement de sécurité est de trois mètres après les zones de buts;
- prévoir des buts amovibles ou suspendus au plafond (style basketball).

##### **La surface de jeu des terrains**

La surface de jeu sera constituée d'un tapis de fibres synthétiques tissées sur un canevas de base avec remplissage de billes caoutchouc, classifié FIFA 2 étoiles sur sol compacté.

Le recouvrement de surface sera permanent.

La surface compactée respectera une exigence de planéité de trois millimètres sur une règle de trois mètres.

##### **Les rideaux séparateurs**

Il faudra prévoir trois rideaux diviseurs pour séparer les terrains de soccer à sept. Ces rideaux devront être déplacés manuellement et comporteront une partie opaque dans le bas sur au moins 2 400 millimètres.

#### 5.4.7 Les vestiaires et les espaces sanitaires

Seize unités de vestiaires et huit blocs sanitaires composent le service aux joueurs. Un vestiaire pour arbitres, à placer stratégiquement, complète les installations sanitaires en soutien aux installations sportives.

On envisage de placer/d'installer les vestiaires sous les gradins. Il faudra favoriser une structure apparente, sauf si la distribution en éclairage et les autres équipements requièrent un plafond suspendu

### 5.5 LA STRUCTURE

Le système structural devra composer avec des conditions très différentes : un vaste espace libre de toute contrainte et très dégagé en hauteur pour la pratique du sport, les espaces publics, qui seront possiblement dans la continuité de ce vaste espace et qui requerront hauteur et luminosité, et des espaces de services conventionnels pour les aires en soutien et les espaces administratifs.

#### **Les fondations**

Les fondations de l'édifice devront tenir compte de la présence de sols caractérisés A-B et B-C. Dans une préoccupation de gestion des sols, les professionnels favoriseront des systèmes structuraux dont l'empreinte au sol est restreinte.

#### **La caractérisation géotechnique**

Une étude de caractérisation géotechnique du site a été effectuée par la firme Tecult. Voici des données extraites de l'étude, en date de mars 2006 :

- Le laboratoire a réalisé une série de forages et a émis des recommandations quant à la propriété des sols. Le niveau de l'eau souterraine a été déterminé à entre 3,83 mètres et 4,38 mètres et le roc à une profondeur moyenne de 2,4 mètres sur la base d'un niveau moyen du sol à 34,2 mètres (hors-talus).

#### **La surcharge des planchers et des toitures**

Les surcharges des planchers et des toits du bâtiment devront être conformes au Code de construction et respecter au minimum, en fonction des usages, les valeurs de surcharges réparties uniformément comme suit :

- bureaux: 2,4 kPa;
- général: 4,8 kPa;
- entreposage: 14,4 kPa.

#### **La structure apparente**

Toute structure apparente de l'intérieur du bâtiment ne doit en aucun cas nuire à la vision et à la sécurité des occupants.

Aucune structure ou partie de structure ne doit se trouver dans les marges de dégagement du terrain afin d'éviter des blessures, un impact avec un joueur ou une déviation du ballon de manière inattendue.



Les spectateurs assis dans les gradins doivent en tout temps avoir un champ de vision libre de toute obstruction structurale, que ce soit pour les terrains à sept joueurs ou le terrain à onze joueurs.

### **Le choix de système structural**

Une portée libre de plus de 78 mètres, étant donné la largeur d'un terrain et des gradins attenants, entraîne une contrainte structurale importante.

Le choix du système structural et des matériaux de composition devra tenir compte de quatre critères :

1. la qualité architecturale : sa qualité propre tout comme ses conséquences sur la forme et la volumétrie de l'édifice;
2. un bâtiment LEED-NC Or;
3. un coût à l'intérieur du coût objectif;
4. un délai compatible au chantier (durée de production et installation).

## **5.6 LES EXIGENCES ÉLECTROMÉCANIQUES**

### **La ventilation**

Chaque pièce doit être ventilée mécaniquement. De plus, le débit d'air frais prévu pour chacune des zones doit respecter la norme ASHRAE 62.1-2007.

Les conduites de ventilation doivent s'intégrer à l'architecture. Leur présence manifeste dans les espaces publics et dans la grande salle de jeu implique une intégration soignée et intelligente. L'architecture et les éléments structuraux doivent toujours être au premier plan. La qualité de la finition demeure un critère essentiel.

On devra dimensionner les systèmes de ventilation/climatisation ainsi que les gaines de ventilation pour assurer un niveau de bruit inférieur à NC 35, sinon il faudra ajouter des silencieux pour atteindre ce critère.

Tout en respectant la capacité maximale du système, il faudra que la climatisation et le chauffage puissent répondre à un accroissement de 10 % des besoins actuels afin de desservir adéquatement tous les espaces où il peut y avoir ajout d'équipements ou changement de vocation.

### **Les sources d'énergie**

Le Centre de soccer intérieur pose le défi de l'efficacité énergétique avec la contrainte majeure d'un espace surdimensionné, soit l'aire de jeu, qui a des besoins considérables en énergie. Le choix énergétique devra répondre aux besoins en CVCA, tout en offrant un rendement acceptable par rapport à l'investissement, et répondre aux objectifs de développement durable et d'atteinte des objectifs LEED-NC Or.

Outre les sources d'énergie conventionnelles (gaz naturel, électricité), on fera appel à plusieurs principes pour améliorer le rendement énergétique et atteindre le seuil minimal de 25 % d'augmentation de la performance énergétique par rapport à un bâtiment de référence construit selon le CMNEB :

La géothermie :

Compte tenu du sol (ancienne carrière), on peut envisager la géothermie comme ressource énergétique intéressante et performante. Une analyse par une firme spécialisée prévoit le potentiel énergétique sur la base d'un puits d'essai.

Dans cette optique, on devrait installer des thermopompes pour couvrir les besoins identifiés dans les différentes zones du bâtiment selon l'occupation et la demande.

- un puits canadien;
- un mur solaire;
- des panneaux solaires thermiques (capteurs solaires);
- le préchauffage de l'air neuf;
- la récupération de la chaleur de l'eau domestique.

### **La rétention et le captage de l'eau**

Le secteur du CESM et de l'avenue Papineau est l'un des plus contraignants de la Ville. Le règlement C1.1 y impose une rétention des eaux de surface de 18 litres sec. / hectare afin de diminuer l'apport aux égouts. Notons que l'apport normal aux égouts est de 35 litres sec. / hectare.

Les professionnels envisageront la possibilité d'implanter des bassins de rétention ou un bassin filtrant en marge des fosses de plantation le long de l'avenue Papineau pour absorber une partie du débit à envoyer aux égouts. Le bassin de rétention en référence est celui de Curotte-Papineau.

L'aménagement des espaces extérieurs et du stationnement devront faire l'objet d'une stratégie de drainage.

### **Les conditions climatiques**

Voici les normes climatiques que doivent maintenir les systèmes de chauffage, de climatisation, de ventilation et d'humidification de l'immeuble en fonction des vocations suivantes :

CONDITIONS EN PÉRIODE HIVERNALE (CHAUFFAGE)	LOCAUX OCCUPÉS (°C)	LOCAUX INOCCUPÉS/VIDES (°C)
Aire de jeu	16	16
Édifice et bureaux	21	16
Espace d'entreposage	18	16
Vestiaires	22	16
Garages d'entreposage	10	10
Salles de télécommunications	21	21
Cafétéria	21	16
Vestibules	16	16
CONDITIONS EN PÉRIODE ESTIVALE (CLIMATISATION)		
Édifice et bureaux	25	À l'arrêt jusqu'à 29
Salles de télécommunications	21	21
Cafétéria	25	À l'arrêt jusqu'à 29

#### L'humidité relative

- Le minimum étant fixé à 30 % (en hiver), il faut donc des humidificateurs centraux. Seuls les humidificateurs à vapeur du type « à injection sous pression » sont acceptés;
- Le maximum est fixé à 55 % (en été).

#### **La télégestion**

Il faudra prévoir des contrôles de type DDC pour tous les équipements principaux de bâtiment, accessibles à distance.

#### **Les stratégies d'efficacité énergétique**

Lors de la conception, on prévoira l'implantation des mesures d'efficacité énergétique suivantes, en considérant le retour sur l'investissement démontré sur une période cible de cinq ans.

Il faudra :

- optimiser (minimiser) le fonctionnement des systèmes électromécaniques en période de faible occupation (ex. : ventilation, évacuation, éclairage, etc.);
- zoner le système de contrôle de chauffage/refroidissement;
- contrôler le chauffage par un système « intérieur-extérieur »;
- revoir, optimiser et adapter les séquences d'activité du système de contrôle centralisé actuel. Il faudra fournir un schéma du principe de fonctionnement global montrant les systèmes CVAC, les systèmes de récupération de chaleur, les échangeurs primaires – production et élimination de chaleur – et leur interaction;
- convertir le réservoir de récupération des lavages à contre-courant (« 'backwash ») de la filtration en réservoir d'entreposage des eaux grises pour les toilettes;

- installer des systèmes d'éclairage efficaces (T-8 ou T-5 et fluo-compact) avec système de balayage programmable et système de détection de mouvement;
- récupérer la chaleur au maximum, ex. : systèmes d'évacuation, etc.;
- installer des indicateurs de sortie à diode électroluminescente;
- installer des appareils qui ont la meilleure cote « Energy Star »;
- par des dispositifs de contrôle, réduire au minimum le temps d'ouverture des portes de garages;
- installer des moteurs à haute-efficacité.

### **L'éclairage extérieur**

Il faut prévoir toute l'alimentation électrique nécessaire pour alimenter les équipements et les installations extérieurs, notamment :

- l'éclairage des sentiers, de l'accès et du stationnement;
- l'éclairage du terrain extérieur (niveau d'éclairage de 500 lux maintenu et réparti également sur la surface de jeu);
- des prises pour l'entretien des terrains;
- les prises électriques pour l'alimentation de deux véhicules électriques dans le stationnement.



# MONTREAL

## VILLE UNESCO DE DESIGN

"Ce projet s'inscrit dans le cadre du chantier Réalisons Montréal Ville UNESCO de design et bénéficie du soutien financier du ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, de la Conférence régionale des élus de Montréal et de la Ville de Montréal."

" Les travaux font l'objet d'une aide financière dans le cadre du Fonds Chantiers Canada-Québec"