

An architectural rendering of a courtyard or plaza area. The central part of the courtyard is highlighted with a semi-transparent blue overlay. The text "DESCRIPTION TECHNIQUE" is centered within this blue area. The surrounding environment includes a building with a grid-patterned facade on the right, a paved area with a crosswalk and trees at the bottom, and a circular feature with a green top in the bottom right corner. The overall style is a clean, technical architectural drawing.

**DESCRIPTION TECHNIQUE**

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>LA VOIE DES MONTRÉALAISES</b> .....	1
<b>CONTRAINTES LIÉES À L'AMÉNAGEMENT SUR DALLE</b> .....	5
<b>PALETTE VÉGÉTALE</b> .....	7
<b>LES BÂTIMENTS</b> .....	8
<b>LE MOBILIER INTERACTIF</b> .....	9
<b>AMÉNAGEMENT URBAIN SÉCURITAIRE</b> .....	10

Les enjeux techniques ont été au cœur de nos préoccupations depuis le premier jour. Les nombreuses contraintes associées à un site difficile, criblé d'infrastructures souterraines lourdes, ne peuvent être ignorées. Elles ont donc contribué à façonner le site, orientant l'organisation de l'espace et nous amenant à développer des approches novatrices du point de vue des méthodes constructives afin d'assurer la faisabilité du projet.

La création d'un lien direct entre le Champ-de-Mars et la Place est une des composantes ayant présenté le plus d'enjeux structureux, mais plusieurs autres éléments de l'aménagement ont nécessité le développement de solutions adaptées au contexte du site, tout en respectant l'approche conceptuelle et la grande qualité esthétique requise pour une place civique de cette envergure. Certaines composantes de notre proposition, principalement en lien avec le mobilier interactif, ont aussi apporté leur lot de défis techniques spécifiques.

Le design soigné de l'espace s'accompagne d'une matérialité recherchée. Ils contribuent à donner un caractère unique à l'espace.

Nous avons également pris soin de proposer un aménagement chronotopique, qui répond aux variations de rythme de la ville, aux alternances entre le jour et la nuit et l'été et l'hiver. Il propose des espaces à utiliser à longueur d'année, de façon différenciée, et des installations qui participent de l'animation de la Place en toute saison. Cette approche favorise l'appropriation et maximise le sentiment de sécurité pour tous. Il participe d'un usage universel du lieu, notion au cœur de notre concept.

## LA VOIE DES MONTRÉALAISES

L'intégration du lien entre la Place et le Champ-de-Mars, sous forme de longue rampe à accès universel, la Voie des Montréalaises, a structuré notre concept d'aménagement. Son maintien a été l'un de nos objectifs malgré la décision de ne pas recouvrir la bretelle Berri. La forme générale a été maintenue, mais un nouveau traitement architectural a permis de traiter de manière globale et intégrée la passerelle aérienne et le mur nord longeant la bretelle Berri. La Voie des Montréalaises est conçue pour recevoir des piétons, des cyclistes et des équipements d'entretien, notamment pour les opérations de déneigement en période hivernale.

La solution proposée pour cette passerelle repose sur un découpage en quatre parties, répondant à différents principes structureux (voir figure 1A,B,C,D) et formant un ensemble fluide continu, harmonisé par un design unificateur. L'approche retenue maximise l'utilisation de structures existantes et optimise les nouvelles structures (la Maison des Montréalaises, par exemple, est conçue de façon à pouvoir supporter la passerelle), réduisant ainsi le nombre de nouvelles constructions nécessaires, ce qui a un impact positif sur le budget du projet de même que sur son empreinte environnementale globale.

### PASSERELLE AÉRIENNE (1A)

La passerelle aérienne de quatre travées est composée d'une poutre caisson en acier d'une hauteur approximative de 1 200 mm, surplombée par une dalle en de béton d'une épaisseur de 200 mm. La largeur prévue du tablier est de 5 mètres (figure 2).

Cette passerelle se distingue par son tablier courbé et affiné, enjambant à la fois la rue Saint-Antoine et la sortie de la bretelle Berri. La structure repose sur trois piliers ainsi que deux appuis d'extrémité. Les trois piliers proposés sont constitués de pieux caissons forés jusqu'au roc, surplombés par le prolongement d'une colonne unique en béton armé et d'un chevêtre qui accueille deux appareils d'appuis par unité de fondation. Les appuis d'extrémité seront constitués d'une part par une culée remblai de faibles dimensions dans le Champ-de-Mars, afin de minimiser la présence visuelle de la fondation, et d'autre part par un corbeau intégré au mur extérieur de la Maison des Montréalaises. La symétrie et l'uniformisation des longueurs des travées sont privilégiées afin d'optimiser la conception et de minimiser la disparité entre les efforts et réduire les

FIGURE 1 : LOCALISATION DES COMPOSANTES DU SITE

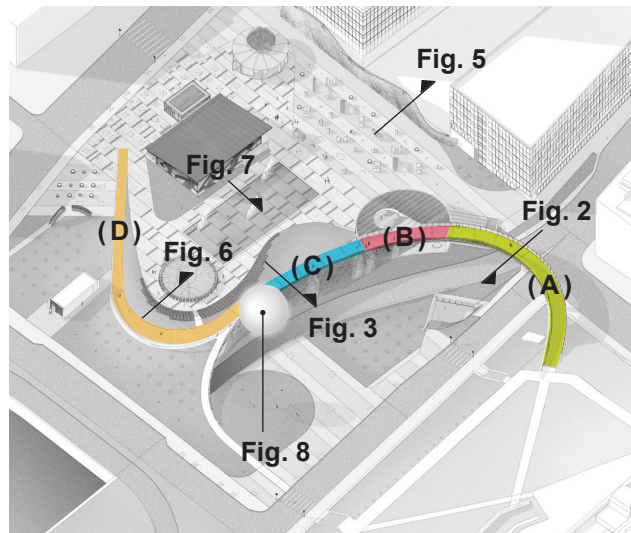
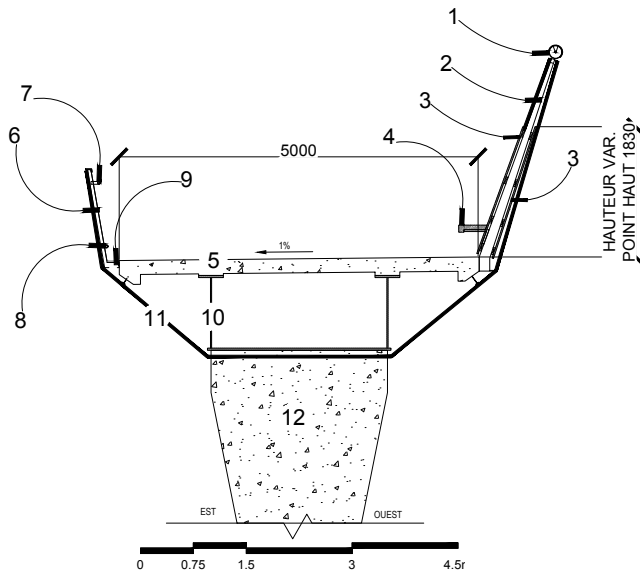


FIGURE 2 : PASSERELLE AÉRIENNE



- 1 Tube en acier galvanisé, 200 mm diam., avec éclairage intégré
- 2 Lames en acier découpées, 10 mm d'épaisseur
- 3 Dossier d'IPÉ, 25 mm d'épaisseur
- 4 Banc d'IPÉ, 2 x 20 mm d'épaisseur
- 5 Dalle de béton à agrégats exposés, 200 mm d'épaisseur
- 6 Garde-corps en acier inoxydable
- 7 Main-courante en acier inoxydable, 40 mm diam.
- 8 Repose-pied en acier inoxydable, 50 mm diam.
- 9 Caniveau de drainage
- 10 Caisson en acier, 1 000 mm de profondeur
- 11 Filet en acier inoxydable (100 x 175 x 1,5 mm) avec pastilles translucides et réfléchissantes fixées au filet.  
Garde-corps: 50% de la surface  
Enrobage du caisson: 80% de la surface
- 12 Pilastre en béton

coûts de fabrication. Cela permet également de faciliter la construction des éléments architecturaux et leur harmonisation avec la structure. Un dégagement vertical libre de 5,1 mètres est respecté sous le tablier de la structure aérienne situé au-dessus des voies de circulation automobile. Différents joints et drains de tabliers sont installés judicieusement afin d'augmenter la durabilité de l'ouvrage.

## TOIT DE LA MAISON DES MONTRÉALAISES (1B)

La Voie des Montréalaises se poursuit en utilisant le toit de la Maison des Montréalaises pour lier la portion aérienne à la portion retenue par le nouveau mur.

Le mur de béton sur le côté sud-est du bâtiment est conçu pour supporter le corbeau d'appui de la passerelle aérienne. Cette configuration permet d'éviter d'implanter une pile de support au-dessus du tunnel conservé. Un joint de tablier dissocie la passerelle et le bâtiment et acclimate les mouvements de dilatation différentielle des deux structures.

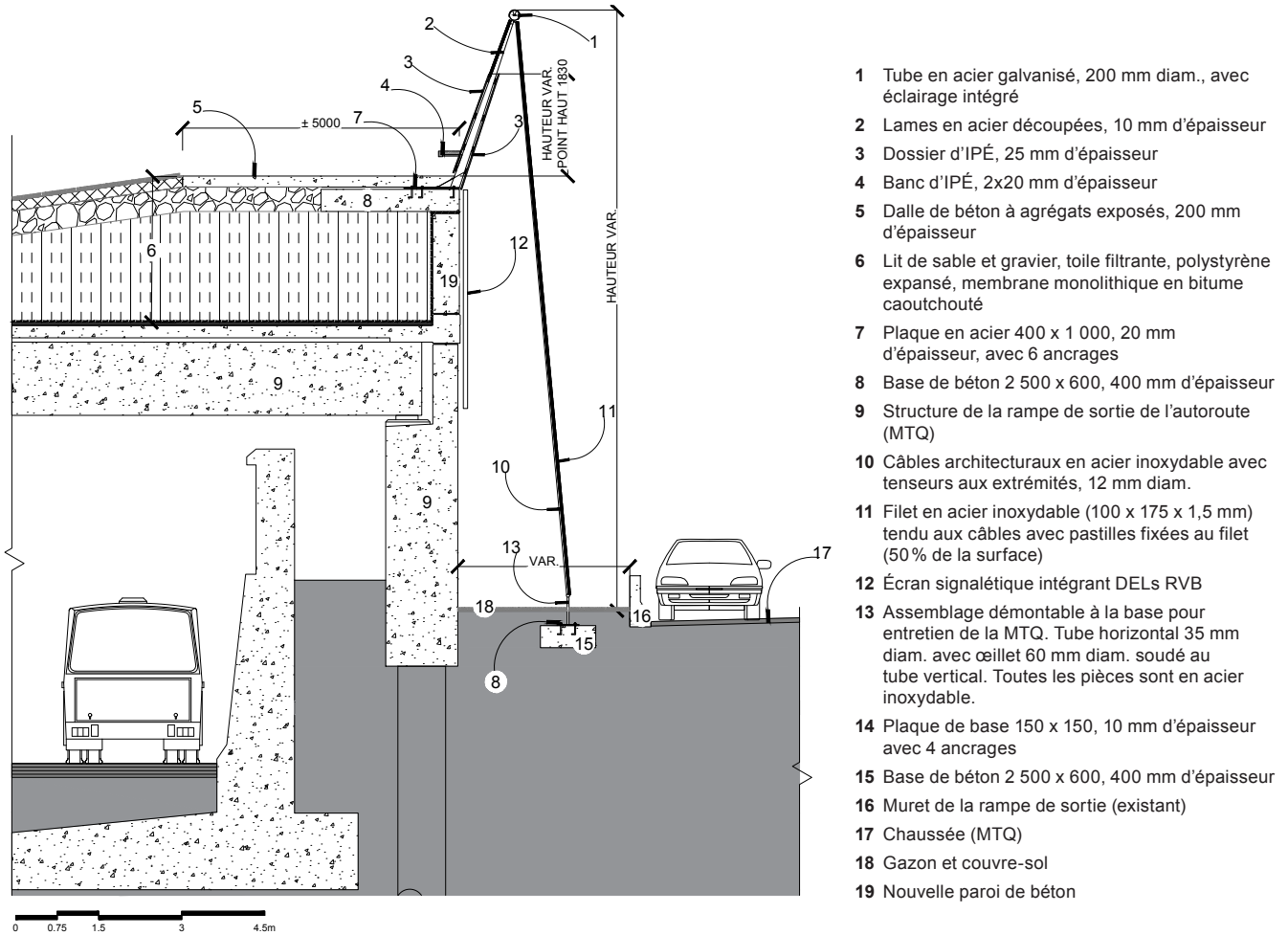
Le toit du bâtiment de la Maison des Montréalaises est composé d'une dalle de béton structural portant sur des colonnes adjacentes à l'escalier central ainsi que sur le mur de béton en périphérie. La dalle permet l'utilisation de cette portion de la toiture comme sentier piétonnier tout en assurant une connexion fluide et monolithique avec l'escalier central passant dans le bâtiment. Le caractère dense du béton participe grandement à la réduction des vibrations induites par l'achalandage piétonnier, améliorant ainsi le confort et l'expérience des utilisateurs du bâtiment. Une structure de transfert

en porte-à-faux assure le passage agréable et naturel entre la portion de la Voie des Montréalaises sur le bâtiment vers la portion sur remblai.

## MUR DE SOUTÈNEMENT (1C)

Il est prévu de remblayer une partie de la pointe gazonnée située entre la structure de recouvrement et l'accotement nord des voies de circulation de la bretelle Berri, à l'extérieur de la limite d'emprise de cinq mètres imposée par le MTMDÉ afin de supporter le sentier de béton et le garde-corps du côté de la bretelle. Pour ce faire, la construction d'un mur de soutènement en béton, reposant sur une série de pieux forés, permettra le remblayage du secteur exigü jusqu'au niveau final souhaité à l'aide d'un remblai léger, et ce, sans induire d'efforts supplémentaires aux structures existantes environnantes. Situé plus à l'est de la pointe de terrain, à proximité de la nouvelle Maison des Montréalaises, un remblayage à l'aide d'un remblai renforcé est privilégié, tout en respectant une distance minimale de la structure de recouvrement, ici encore afin de n'induire aucun effort additionnel. L'espace libre entre les deux sera comblé par un remblai léger. Une réflexion plus approfondie sera nécessaire, afin de s'assurer de l'étanchéité et du drainage des différents ouvrages, tout en portant une attention particulière à l'interaction sol-structure et au comportement sismique des structures et des remblais avoisinants. La participation des concepteurs de la structure de recouvrement de l'autoroute A-720, ainsi que leur connaissance approfondie du secteur devient un atout non négligeable pour la Ville de Montréal afin d'assurer la constructibilité du projet et la faisabilité de la solution.

FIGURE 3 : SENTIER SUR LA DALLE DE RECOUVREMENT ET REMBLAI LÉGER



- 1 Tube en acier galvanisé, 200 mm diam., avec éclairage intégré
- 2 Lames en acier découpées, 10 mm d'épaisseur
- 3 Dossier d'IPÉ, 25 mm d'épaisseur
- 4 Banc d'IPÉ, 2x20 mm d'épaisseur
- 5 Dalle de béton à agrégats exposés, 200 mm d'épaisseur
- 6 Lit de sable et gravier, toile filtrante, polystyrène expansé, membrane monolithique en bitume caoutchouté
- 7 Plaque en acier 400 x 1 000, 20 mm d'épaisseur, avec 6 ancrages
- 8 Base de béton 2 500 x 600, 400 mm d'épaisseur
- 9 Structure de la rampe de sortie de l'autoroute (MTQ)
- 10 Câbles architecturaux en acier inoxydable avec tenseurs aux extrémités, 12 mm diam.
- 11 Filet en acier inoxydable (100 x 175 x 1,5 mm) tendu aux câbles avec pastilles fixées au filet (50% de la surface)
- 12 Écran signalétique intégrant DELs RVB
- 13 Assemblage démontable à la base pour entretien de la MTQ. Tube horizontal 35 mm diam. avec cœillet 60 mm diam. soudé au tube vertical. Toutes les pièces sont en acier inoxydable.
- 14 Plaque de base 150 x 150, 10 mm d'épaisseur avec 4 ancrages
- 15 Base de béton 2 500 x 600, 400 mm d'épaisseur
- 16 Muret de la rampe de sortie (existant)
- 17 Chaussée (MTQ)
- 18 Gazon et couvre-sol
- 19 Nouvelle paroi de béton

## REMBLAI LÉGER SUR LA DALLE DE RECOUVREMENT (1D)

La Voie des Montréalaises se poursuit vers l'ouest sur le recouvrement de l'autoroute (figure 3). En raison de sa légèreté et de sa facilité de manipulation, l'utilisation d'un remblai léger est privilégiée. Ce remblai, composé de blocs en polystyrène expansé, a une résistance à la compression d'environ 400 kPa et s'avère être le matériau idéal pour répartir les charges dans le cadre d'aménagements extérieurs où les reliefs irréguliers sont fréquents. Il permet ainsi d'annuler ou de contrôler les tassements qui pourraient être dommageables pour les ouvrages d'art. Aussi, compte tenu de sa valeur isolante élevée, ce remblai protégera mieux qu'un remblai conventionnel les conduites d'eau potable et d'égout contre le gel. Fait non négligeable, l'utilisation de remblai léger s'arrime parfaitement avec la vision de la Ville de Montréal quant au développement durable en permettant l'obtention de crédits LEED.

Un nouveau mur de béton masque la face arrière du remblai léger par-dessus la structure de recouvrement en plus de servir d'ancrage pour le garde-corps de la passerelle. Ce mur est lui-même ancré dans la bordure périphérique de la structure de recouvrement. La Voie des Montréalaises se poursuit en rampe douce sur la zone de remblai jusqu'à rejoindre le niveau de la sortie ouest du métro, fournissant un accès universel avec une pente de moins de 5% sur toute la longueur de la passerelle.

## FINITION ARCHITECTURALE

Le traitement architectural permet d'unifier les différents tronçons formant l'ensemble de la passerelle d'accès, du Champ-de-Mars jusqu'à son atterrissage à proximité de l'entrée ouest de la station de métro et vient souligner le grand geste fluide que celle-ci forme au sein de l'espace. Le traitement diffère de part et d'autre du tracé. Du côté nord-est, le garde-corps de hauteur standard n'est présent que dans la portion

aérienne du tracé. Il est formé d'une structure métallique sur laquelle est tendue une maille d'acier inoxydable très légère pour combler les vides et assurer la sécurité des usagers. Ce traitement permet des vues dégagées vers la Place et le pont Jacques-Cartier et favorise une grande perméabilité entre la Place et la Voie des Montréalaises.

Les garde-corps confèrent une asymétrie à la passerelle : vers le centre-ville, il s'étire et compose avec un tubulaire comprenant un élément lumineux continu à trois mètres de hauteur, élément qui vient souligner le tracé de la Voie sur toute sa longueur. On y incorpore un banc en bois dont le dossier à hauteur variable modifie la lecture de la passerelle au gré du parcours. Il crée une barrière visuelle et sonore du côté de la bretelle Berri et de la rue Saint-Antoine. Ce mur-écran permet aussi de réduire l'impact du vent pour les usagers dans la portion la plus exposée au vent. Le bois utilisé pour le banc et son dossier est l'ébène verte (ou ipé), choisi pour son caractère très durable et sa facilité d'entretien. Il proviendra de forêt certifiée FSC.

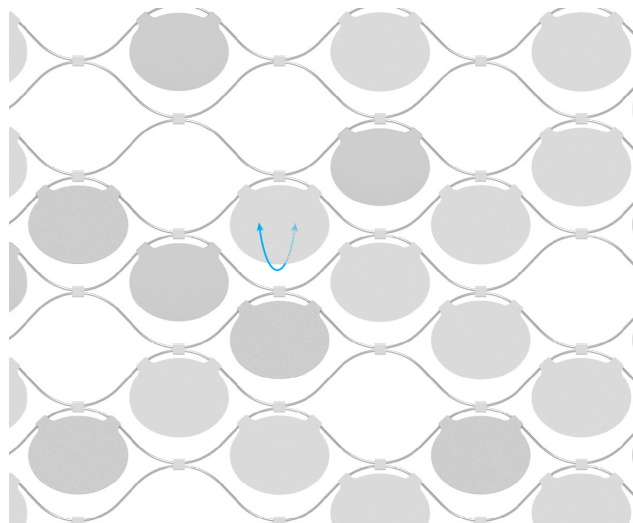
Un filet de maille d'acier est fixé sur la structure tubulaire et complète le garde-corps. Il passe aussi sous la passerelle aérienne pour permettre d'en cacher les éléments structuraux. Cette même maille est installée en avant du mur nord de la bretelle Berri afin d'intégrer celui-ci au design d'ensemble de la passerelle. À cet endroit (figure 3), des câbles d'acier inox permettent de tendre le filet. Ils sont fixés sur des bases ponctuelles à l'aide d'ancrages permettant le démontage du filet lorsque le MTMDET doit inspecter ses installations. Cet écran de mailles est aussi utilisé comme élément interactif (voir la section mobilier interactif).

La maille d'acier inoxydable est un des éléments unificateurs du site. Son caractère flexible et lumineux contribue à mettre en valeur les formes organiques de l'espace. Elle est transparente ou opaque, selon les points de vue. Des pastilles de matière translucide (en acrylique) ou réfléchissante (d'acier inoxydable brossé et miroir) sont intégrées à la maille pour renforcer sa présence.

La largeur des mailles ainsi que la densité des pastilles sont adaptées aux différents usages du filet : cacher des structures, limiter les accès et éviter l'escalade des filets, ou bien, d'un point de vue esthétique, créer un effet de légèreté.

La surface de marche de la Voie des Montréalaises se distingue par la simplicité du traitement de surface en béton à agrégats exposés dans les tons de beige,

FIGURE 4 : FILET ET PASTILLES



faisant le lien avec les sentiers en criblures de pierre beige prévus pour le Champ-de-Mars. Ce type de béton reprend la texture des trottoirs du Vieux-Montréal et offre une surface résistante aux opérations de déneigement. Une attention particulière sera apportée à la finition antidérapante du béton pour assurer que la pente demeure sécuritaire été comme hiver.

Des insertions de couleurs marquent la position des détecteurs de présence sur la Voie des Montréalaises (voir section mobilier interactif).

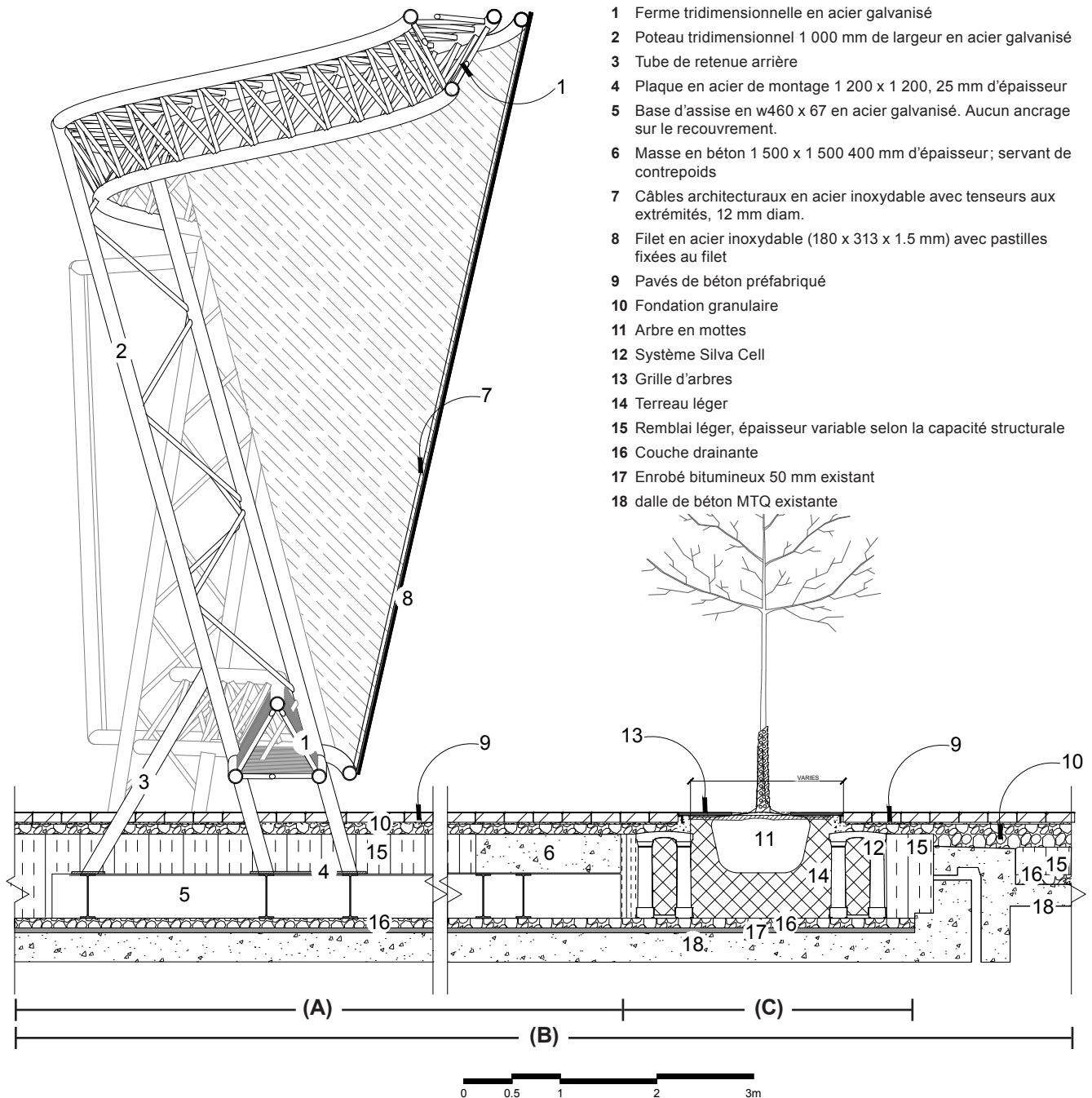
## RECOUVREMENT PARTIEL DE LA BRETELLE BERRI

Afin d'intégrer de façon judicieuse la sortie Berri sans dénaturer les points forts de notre concept, la portion située à l'extrémité ouest de la bretelle Berri est recouverte afin de maximiser la connectivité entre la portion nord et la portion sud de la Place. Le concept structural préconisé pour ce recouvrement consiste en un cadre rigide en béton sur fondation profonde conservant un dégagement aérien minimal de 4,7 mètres. La jonction du tablier et du pont de l'avenue de l'Hôtel-de-Ville est assurée par un joint de tablier étanche. Le garde-corps en mailles d'acier courbe vers le sud pour suivre ce nouveau chemin d'accès vers l'intersection Hôtel-de-Ville et Saint-Antoine complétant ainsi les liens nord-sud entre la Place et le quartier patrimonial.

# CONTRAINTES LIÉES À L'AMÉNAGEMENT SUR DALLE

Les contraintes techniques pour l'aménagement du site sont reliées aux nombreuses structures souterraines présentes, dont les tunnels de l'autoroute Ville-Marie, du métro et du CRCHUM. Les aménagements proposés respectent les contraintes imposées, tant au niveau des ancrages que pour les charges admissibles.

FIGURE 5 : ANCRAGE, PLANTATION ET PAVÉ SUR DALLE



- 1 Ferme tridimensionnelle en acier galvanisé
- 2 Poteau tridimensionnel 1 000 mm de largeur en acier galvanisé
- 3 Tube de retenue arrière
- 4 Plaque en acier de montage 1 200 x 1 200, 25 mm d'épaisseur
- 5 Base d'assise en w460 x 67 en acier galvanisé. Aucun ancrage sur le recouvrement.
- 6 Masse en béton 1 500 x 1 500 400 mm d'épaisseur; servant de contrepoids
- 7 Câbles architecturaux en acier inoxydable avec tenseurs aux extrémités, 12 mm diam.
- 8 Filet en acier inoxydable (180 x 313 x 1.5 mm) avec pastilles fixées au filet
- 9 Pavés de béton préfabriqué
- 10 Fondation granulaire
- 11 Arbre en mottes
- 12 Système Silva Cell
- 13 Grille d'arbres
- 14 Terreau léger
- 15 Remblai léger, épaisseur variable selon la capacité structurale
- 16 Couche drainante
- 17 Enrobé bitumineux 50 mm existant
- 18 dalle de béton MTQ existante

## ANCRAGE SUR DALLE DU MUR-VOYANT LE LONG DU CRCHUM

En réaction aux grands murs aveugles du CRCHUM du côté de la Place, nous proposons l'installation d'un mur voyant. Ce mur est recouvert par la même maille légère avec pastilles de matières réfléchissantes diverses que la passerelle et le mur de la bretelle Berri. Elle reflète la ville et l'animation de la Place, de manière variable selon ses courbes. La densité de l'écran varie de bas en haut pour atteindre le maximum de transparence vers le ciel (figure 4). Ici, dans la section supérieure, les pastilles sont fixées en deux points seulement et sont libres de se balancer. Le vent les agite et crée un murmure apaisant, assimilable à un bruit blanc qui aide à couvrir les sons de la ville.

La structure est composée de fermes d'acier tridimensionnelles, soutenue par des colonnes localisées au-dessus des murs souterrains du recouvrement de l'autoroute. Ces colonnes nécessitent un système d'ancrage résistant aux charges de tension significative. Ceux-ci sont totalement indépendants de la structure du recouvrement et utilisent des masses de béton remblai comme contrepoids ce qui n'engendre aucune charge additionnelle sur la structure de recouvrement (figure 5A). Ce même type de base sera utilisé pour tout autre élément déposé sur la structure de recouvrement (lampadaires, bollards, etc.).

L'interstice entre les murs aveugles du CRCHUM et notre mur-voyant permet à la fois de gérer les issues de secours du CRCHUM et de créer une aire d'entreposage extérieure pour le Café, aire dissimulée derrière les parties les plus denses du mur-voyant.

## GRADINS ET TABLE

Les gradins de l'amphithéâtre et la Table des Montréalaises (figure 6) sont construits selon une technique permettant de limiter au maximum les charges sur la dalle. La base est composée de blocs de remblai léger. Ces blocs sont taillés selon les formes requises par la topographie. Ils supporteront l'armature et le béton projeté, selon les techniques éprouvées dans la construction de parcs de planches à roulettes. Les différents parements sont ancrés par la suite sur la dalle de béton, en fonction des besoins spécifiques de chaque composante. Cette approche permet de respecter les contraintes de charges tout en étant durable, simple à réaliser et flexible.

## PLANTATION D'ARBRES SUR DALLE

La plantation d'arbres dans toutes les zones pavées sera faite à l'aide de structures alvéolaires souterraines (figure 5C) pour créer des fosses de terreau non compacté de bonne dimension (6-8 m<sup>3</sup>) nécessaires pour

FIGURE 6 : TABLE DES MONTRÉALAISES ET CHAISE TYPE

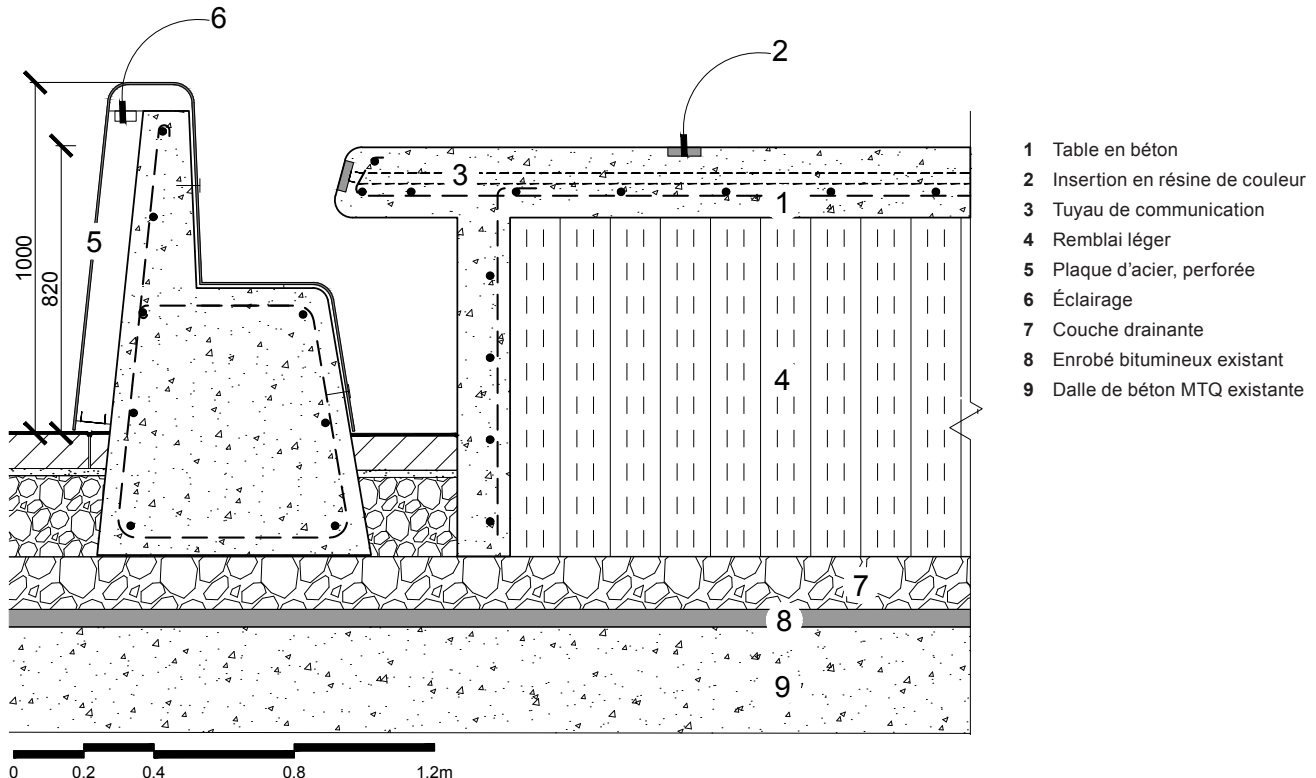
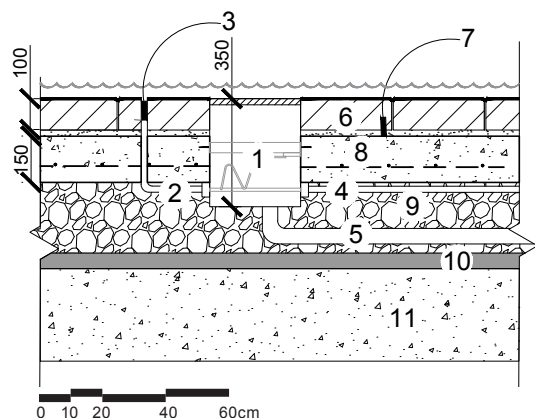




FIGURE 7 : MIROIR D'EAU / FONTAINE



- 1 Jet pour fontaine
- 2 Alimentation miroir d'eau
- 3 Joints ouverts pour remplir le bassin du miroir d'eau
- 4 Alimentation aqueduc
- 5 Conduites de drainage
- 6 Dalles de granit
- 7 Mortier
- 8 Dalle de béton
- 9 Couche drainante
- 10 Enrobé bitumineux existant
- 11 Dalle de béton MTQ existante

assurer une croissance adéquate des arbres. Les charges seront aussi limitées par l'utilisation d'un terreau léger, partout où il y a de la plantation sur dalle.

## MIROIR D'EAU ET FONTAINE

L'objectif premier du miroir d'eau est de refléter la verrière de l'édicule du métro. Cependant, le niveau du dessus de la dalle de recouvrement est essentiellement le même que celui du bas de la verrière. Le défi est donc de créer le miroir d'eau en rehaussant au minimum le niveau du sol face à celle-ci. Pour ce faire, nous prévoyons utiliser un bassin de surface de 50 mm de profond, avec un système de jets de seulement 350 mm de haut et sans réservoir sous la fontaine (figure 7). Toute l'eau est amenée à la chambre mécanique située au sous-sol de la Maison des Montréalaises à l'aide d'un système de tuyauterie étanche. L'eau y est traitée et circule en continu ce qui limite la consommation d'eau du système. **Un spécialiste en fontaine se joindra à l'équipe lors de la phase de conception finale pour garantir la fonctionnalité et la durabilité du système mis en place.**

Les jets peuvent émettre de la brume ou de l'eau. Ils sont programmables individuellement, selon une séquence variée, contrôlée par un système automatisé, gérable à distance.

## SURFACES MINÉRALES

Les surfaces minérales sur dalles sont de deux types. Le granit sur dalle de béton (figure 7) et le pavé de béton préfabriqué sur base granulaire (figure 5B). Nous avons conçu le nivellement de manière à limiter l'épaisseur de remblai granulaire requis sur les dalles. Cependant, il est prévu d'utiliser au besoin du remblai léger dans les quelques endroits où le remblai sur dalle est plus épais, afin de ne pas excéder les charges autorisées. Le granit est utilisé dans l'Agora et tout autour de

la station de métro, mettant celle-ci en valeur dans un écrin blanc. Les pavés de béton sont utilisés pour les espaces périphériques. Les couleurs et les motifs viennent structurer l'espace, mettre en valeur le mobilier et faciliter l'orientation et la compréhension des lieux. Les couleurs retenues sont claires et chaudes afin de créer un espace accueillant, tout en contribuant à la lutte aux îlots de chaleur.

## PALETTE VÉGÉTALE

La végétation joue un rôle important dans l'espace. Elle contribue au caractère accueillant recherché, tout en marquant le passage des saisons. L'élément le plus remarquable est sans nul doute la plantation d'un très grand nombre d'arbres fruitiers qui forment un verger ceinturant la Place au sud et à l'ouest. Composés de plusieurs variétés d'arbres à fruits, le verger offre à la fois un spectacle remarquable au printemps, mais surtout, permet d'intégrer une agriculture urbaine biologique au sein du site. La production sera gérée par un organisme dédié et redistribuée dans la communauté.

Les grands arbres sont sélectionnés pour leur capacité à créer de l'ombre et pour leurs couleurs automnales. Leur présence transforme la Place en îlot de fraîcheur. Des touches de couleur sont ajoutées à l'aide d'arbustes et d'herbacées à fleurs. Toutes les plantes sont choisies en fonction de leur résistance aux maladies et de leur capacité à s'adapter à l'environnement difficile de la Place. La strate arbustive et herbacée ajoute de la texture et de la couleur dans l'espace, tout en étant assez basse pour ne pas nuire au sentiment de sécurité des usagers.

# LES BÂTIMENTS

Deux nouveaux bâtiments ajoutent à l'animation de la Place des Montréalaises. Ces édifices permanents sont conçus pour un usage quatre saisons et contribuent à créer un lieu vivant et animé toute l'année.

## LA MAISON DES MONTRÉALAISES

La Maison des Montréalaises est au cœur de la vocation sociale de la Place. Elle accueille différents organismes communautaires faisant la promotion des réalisations des femmes de Montréal et organise des événements s'adressant à celles-ci.

Ce bâtiment se distingue par un grand escalier extérieur qui traverse le toit du bâtiment en son centre, connectant la Place avec la Voie des Montréalaises. Cet escalier est pensé comme un espace de rassemblement ainsi que comme un espace scénique. À l'intérieur, les escaliers et un ascenseur relient la maison avec le tunnel piéton reconverti.

La façade nord de la Maison forme un grand arc de cercle dans lequel de larges baies vitrées s'ouvrent sur la Place tandis que, du côté sud, des fenêtres rondes donnent sur la Cité administrative. La pente du toit, descendant depuis la passerelle vers la Place, est étagée en une série de toits-verts, une solution durable pour la gestion des eaux de pluie et la diminution de l'empreinte carbone du bâtiment. À l'intérieur, l'espace est structuré par des murs modulables, rendant le lieu flexible et adaptable. Le sol est en pierre, en continuité avec l'extérieur.

La Maison se prolonge en souterrain dans l'ancien tunnel piétonnier. Le tunnel est réaménagé pour en modifier l'usage, mais conserve au maximum les partis-pris architecturaux et gestes artistiques originels tels que les murs de béton cannelé et peint. Cependant tous les édifices d'accès existants sont démolis. Les fenêtres du tunnel sont enlevées et remplacées par de grands panneaux vitrés du sol au plafond. Ceux-ci pourront être ouverts en été et permettre une connexion directe entre le tunnel et la Place et servir de sorties d'issue. Les nouvelles fondations de la Maison créent de l'espace additionnel pour l'ajout de salles pour la mécanique du miroir d'eau et pour la chambre électrique. La réutilisation du tunnel est un bel exemple de mise en pratique des principes de base du développement durable en favorisant d'abord la conservation et la reconversion de l'existant avant la construction de nouveaux bâtiments.

La structure du bâtiment de la Maison des Montréalaises est composée d'une charpente de béton armé reposant sur un système de fondations profondes. La sélection du béton comme système structural principal repose essentiellement sur l'utilisation du toit du bâtiment comme espace public soumis à un trafic piétonnier régulier et important. L'utilisation de la charpente de béton permet une intégration simplifiée de la passerelle sur le toit du bâtiment ainsi que celle de l'escalier central, considérant sa géométrie non conventionnelle. Elle assure également une continuité dans le système d'étanchéité du bâtiment, particulièrement important dû à la présence du toit végétal.

Une attention particulière est apportée au système de fondation choisi en raison de la présence des structures du recouvrement de l'autoroute et de la portion du tunnel piétonnier conservée. Afin de limiter le transfert de charges latérales au mur de soutènement existant et adjacent au bâtiment, l'utilisation de fondation sur pieux est privilégiée. Ainsi, les charges du bâtiment sont transmises verticalement aux pieux déposés sur le roc, sans changer les conditions de chargement actuelles des murs. L'utilisation de pieux forés sera de mise à cause des contraintes de vibration pour les bâtiments hospitaliers à proximité.

## LE CAFÉ

Le Café est destiné à une clientèle locale et touristique. En plus d'un service de restauration légère, le café offre l'accès à des salles de bain publiques et héberge un kiosque d'information touristique.

Le pavillon circulaire est entièrement vitré sur son pourtour avec un noyau central en béton, contenant salles de bains, cuisine et kiosque d'information. Une structure légère en acier maintient les vitres en verre dépoli du toit et les panneaux de verre transparent des pourtours du Café. Certains de ces panneaux pivotent en leur centre, ce qui permet au pavillon de fonctionner comme une serre, ouverte à l'air frais en été et fermée pour maintenir la chaleur apportée par le soleil en hiver. Localisée au-dessus du tunnel reliant la station de métro ainsi que le CRCHUM, l'utilisation d'une fondation sur pieux forés de part et d'autre du tunnel fait en sorte qu'aucune nouvelle charge n'est transférée sur ce dernier.

# LE MOBILIER INTERACTIF

Le mobilier interactif est une composante centrale dans le développement de la thématique de l'espace. Il repose sur une approche intuitive et naturelle de la Place, tout en favorisant les interactions entre les usagers pour créer une dynamique unique au lieu. Le mobilier est composé d'une structure de béton recouverte de plaques d'acier perforé, aux différents finis colorés, inspirés des couleurs de la verrière du métro. La perméabilité des plaques est accentuée par l'intégration d'éclairage à l'arrière de celles-ci.

Les équipements sont sélectionnés pour répondre non seulement à des orientations conceptuelles, mais également en adéquation avec les critères de maintenance et de durabilité requis pour des installations permanentes dans l'espace public extérieur. De plus, notre processus de conception intègre des habitudes de collaboration avec des bureaux d'ingénieurs, pour trouver des compromis pratiques et esthétiques aux défis habituellement posés par l'intégration technologique. **Lors de la phase 3, une équipe de designers industriels ayant une expertise particulière dans la conception de mobilier urbain viendra en appui pour la conception détaillée de ces éléments.**

La Place des Montréalaises implique quatre composantes technologiques principales :

## LES DÉTECTEURS DE PRÉSENCE ET DELS

Au sein de l'amphithéâtre et sur la passerelle, la présence des passants sera détectée à l'aide de senseurs infrarouges. Ce type de senseur a la particularité de fonctionner indépendamment des conditions d'éclairage tout en ayant un temps de réponse très court permettant une réaction quasi instantanée du système lorsqu'une présence est détectée.

Les surfaces lumineuses présentes à différents endroits sur la Place seront éclairées par des équipements DELs, permettant une faible consommation énergétique ainsi qu'un contrôle numérique de leur couleur et intensité.

La lumière fait partie intégrante des matériaux utilisés dans la Place. Elle s'anime au sein des différents éléments interactifs, se reflète dans le miroir d'eau, marque le passage de la passerelle, déborde des bâtiments et crée différentes ambiances au sein de

l'espace. Les sources lumineuses des éléments interactifs sont sélectionnées de manière à être suffisamment brillantes pour être vues le jour, tout en étant modulables en intensité pour ne pas éblouir le soir. **Un concepteur lumière sera intégré à l'équipe à la phase 3 du mandat afin d'optimiser les effets de lumière au sein de l'espace.**

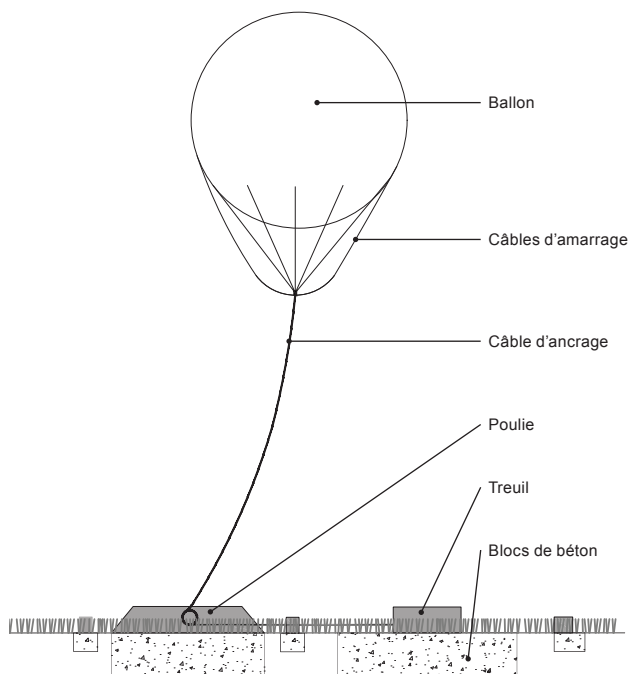
## LES TÉLÉSCRIPTEURS EN RUBAN (TICKER-TAPE DISPLAYS)

À certaines pièces du mobilier de la zone « conversation » seront intégrés des rubans télécriteurs, permettant l'affichage de textes défilant à l'aide d'une matrice de DELs très lumineuse. Ces écrans sont contrôlables à distance et connectés par un réseau de communication à un système central qui repose sur une infrastructure technologique facilitant la mise à jour de leur contenu.

## LE BALLON CAPTIF

Le grand ballon captif proposé est un produit existant qui peut être acheté avec toutes ses composantes : ballon, câbles, treuils, contrôleur, etc. (figure 8). Ce produit est disponible en Europe auprès de distributeurs spécialisés et est conçu pour une utilisation extérieure permanente, même en condition hivernale.

FIGURE 8 : BALLON CAPTIF



Ce ballon à l'hélium fait quinze mètres de diamètre et il est prévu qu'il puisse monter jusqu'à cinquante mètres de hauteur. L'enveloppe faite d'un tissu spécial limitant les pertes d'hélium a une durée de vie minimale 10 ans et limite les besoins d'ajout d'hélium à une fois par six mois. De l'éclairage DEL est intégré dans le ballon avec contrôleur à distance pour le changement des couleurs. Le ballon doit être sécurisé au sol lorsque les vents atteignent plus de 40 km/h. Il est alors abaissé et attaché aux ancrages spécialement conçus à cet effet.

## L'ÉCRAN-MAILLE

L'écran intégré à la passerelle le long de la bretelle Berri est une trame métallique, partiellement transparente, intégrant des DELs RGB de haute qualité et haute luminosité, conçues pour être regardées de loin, même en plein jour. Cette matrice de DELs recevra un signal vidéo généré par un ordinateur de contrôle central en fonction du passage des personnes détectées sur la passerelle par les détecteurs de présence.

## ASSURANCE QUALITÉ

Tous les équipements technologiques décrits ci-dessus seront sélectionnés précisément selon des critères de durabilité et garantis pour une utilisation quatre saisons en extérieur. Lors de la phase de conception détaillée, une attention particulière sera apportée aux procédures d'accès à ces équipements pour en faciliter la maintenance.

Le projet sera également livré avec une solution de contrôle à distance permettant à l'équipe de maintenance de surveiller le bon fonctionnement des composantes technologiques et d'identifier les éléments dysfonctionnels en cas de besoin.

À des fins de durabilité et de simplicité d'entretien, l'infrastructure technologique reposera sur un nombre aussi réduit que possible de protocoles de communications tels – par exemple – DMX pour le contrôle des DELs et RS-485 pour les communications réseau.

Afin d'assurer la pérennité des éléments technologiques du projet, nous livrerons un manuel détaillé d'opérations et d'entretien couvrant tous les aspects relatifs au fonctionnement attendu des composantes interactives. De plus, jusqu'à 20% de pièces de rechange pour certaines composantes critiques ont déjà été prévues au budget du projet.

# AMÉNAGEMENT URBAIN SÉCURITAIRE

La création d'un aménagement favorisant le sentiment de sécurité dans l'espace public est pour nous un incontournable, à plus forte raison dans le cas d'une place dédiée aux femmes. Les principes d'aménagement sécuritaire ont guidé la conception dès le début. Ainsi, il nous est apparu que l'option proposée d'une passerelle avec ascenseur allait à l'encontre de cet objectif en créant un lieu fermé, où l'on n'est pas visible et d'où il est difficile de sortir. Son remplacement, une grande rampe large et dégagée, permet au contraire de circuler en surplomb de l'espace et de pouvoir voir et être vue. Le sentier à niveau vers la Place offre la possibilité d'en sortir au besoin. De plus, la rampe offre un accès universel en tout temps, indépendant d'un risque de bris associé à l'utilisation d'un ascenseur.

La Voie définit aussi une barrière topographique avec la bretelle de sortie de l'autoroute, contribuant à en réduire l'impact visuel et sonore et orientant les activités vers le cœur de la Place. La concentration des aires d'activité dans le centre de l'espace, loin des rues environnantes, participe du sentiment de sécurité, en particulier pour les familles avec jeunes enfants. La Place reste cependant visible de la rue, pour en permettre la surveillance informelle.

L'intégration de deux bâtiments permanents a pour objectif de générer de l'activité dans l'espace durant toute l'année, de jour comme de soir. Cette affluence amène une surveillance informelle dans l'espace, augmentant le sentiment de sécurité. Les bâtiments peuvent servir de refuge et de lieu pour appeler à l'aide si nécessaire.

L'éclairage a été conçu pour offrir une ambiance lumineuse adéquate dans tout l'espace, en limitant les contrastes entre les zones très éclairées et les zones sombres. L'espace est aussi conçu de manière à ne générer aucun cul-de-sac et à toujours permettre une voie d'issue. Ici encore, le choix de la passerelle contournant le site permet de ne créer aucun espace résiduel, contrairement à une passerelle droit.

Nous souhaitons faire de la Place des Montréalaises un exemple en matière d'aménagement sécuritaire de manière à ce que les femmes et toute la population se sentent le pouvoir de s'approprier l'espace à toute heure, en toutes saisons.