

Service de la diversité sociale et des sports  
Service des grands parcs, du verdissement et du Mont-Royal

OCTOBRE 2018

# Outil d'aide à la décision



**Utilisation des revêtements de gazon  
synthétique et naturel pour les  
installations sportives extérieures**

Document de référence

# Table des matières

<b>Avant-propos</b>	<b>1</b>
<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>Processus décisionnel</b>	<b>3</b>
Modèle d'analyse	3
<b>Enjeux</b>	<b>4</b>
Enjeux politiques	4
Enjeux économiques	6
Enjeux sociaux	7
Enjeux techniques	11
Enjeux environnementaux	13
Enjeux légaux	17
<b>Conclusion</b>	<b>20</b>
<b>Références</b>	<b>21</b>
<b>Annexes</b>	<b>22</b>

## Avant-propos

En mars 2018, le comité exécutif de la Ville de Montréal a adopté le Plan directeur du sport et du plein air urbains. Basé sur plusieurs sources d'informations, ce plan dresse un portrait de l'état actuel du réseau montréalais du sport et du plein air urbains et des enjeux.

Or, le portrait des terrains sportifs extérieurs dépeint dans le Plan directeur fait état de la qualité défailante des surfaces sportives liée à une utilisation intensive, voire excessive, et un entretien déficient. Le réseau des terrains sportifs s'avère fréquemment inadéquat en termes d'offre de service, de sécurité et de performance.

Face à ces constats, la Ville doit s'assurer que les investissements qui seront réalisés dans le maintien des actifs permettront d'améliorer rapidement l'état des surfaces sportives extérieures, de répondre à la demande actuelle et future de manière probante, tout en tenant compte des différents enjeux soulevés.

# Introduction

L'aménagement des terrains sportifs extérieurs montréalais doit concilier différents enjeux politiques, économiques, sociaux, techniques, environnementaux et légaux pour offrir aux citoyens des installations de qualité, sécuritaires et pérennes. Dans ce contexte, le présent document se veut un outil pour les gestionnaires et les concepteurs pour faciliter la prise de décision en fonction des principaux enjeux à évaluer et prendre en compte, lors du choix de revêtement d'une installation sportive extérieure entre un gazon synthétique ou naturel. Le document ne constitue pas une recension complète des différents types de gazon naturel et synthétique ainsi que leurs impacts.

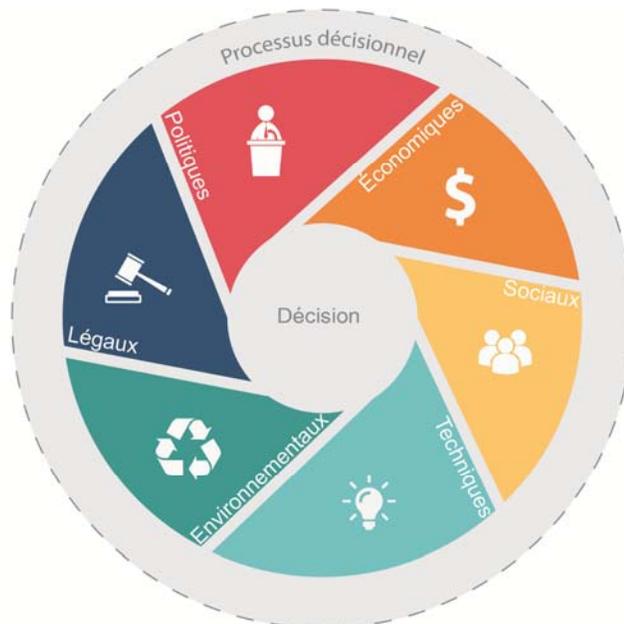
Le présent document présente le contexte d'intervention, de même qu'une description succincte des différents enjeux associés au choix du revêtement. Une grille d'évaluation portant sur les enjeux, les paramètres et les exigences d'évaluation a également été développée pour guider et appuyer le choix du revêtement. Cet outil a pour objectif d'identifier et pondérer les bénéfices et les risques associés aux différents revêtements dans le cadre d'un projet spécifique. Un guide d'utilisation de la grille et deux cas types sont joints en annexe.

# Processus décisionnel

Bien cerner et comprendre en amont les objectifs, les besoins et les limites d'un projet est essentiel à la prise de décisions. Tout projet d'aménagement vise à être viable, pérenne et sécuritaire en respect avec le milieu d'accueil. La genèse d'un projet, qu'elle consiste à la mise aux normes ou à la construction d'un nouveau terrain, est la réponse à un besoin (manque ou absence de terrain, résolution d'une problématique).

## Modèle d'analyse

Le présent document se base sur le modèle d'analyse éprouvé PESTEL pour faciliter l'identification des besoins qui sous-tendent le projet et les mettre en relation avec les différents enjeux. L'utilisation de ce modèle vise ainsi à identifier et mesurer l'influence que peut exercer l'environnement externe sur un projet en fonction des enjeux politiques, économiques, sociaux, techniques, environnementaux et légaux qui interviennent dans le processus décisionnel menant au choix du revêtement.



# Enjeux

## Enjeux politiques



L'environnement politique agit sur l'issue d'un projet. L'influence est exercée notamment par les politiques Ville et plans directeurs ainsi que l'acceptabilité sociale. Dans l'éventualité d'une nouvelle gouvernance, ces enjeux demeurent une préoccupation pour les instances et sont considérés lors de la prise de décision ou de la mise en œuvre d'orientations.

### Les politiques Ville et les plans directeurs

Tout projet doit être cohérent avec l'ensemble des politiques et des plans directeurs adoptés par la Ville. Ces références ont pour but de guider les différents acteurs dans leur prise de décision et d'interventions afin d'établir une vision stratégique sur l'avenir de Montréal.

À titre d'exemple, le Plan directeur du sport et du plein air urbains, en adéquation avec les politiques Ville, pose un diagnostic notamment sur l'état des surfaces sportives, de l'offre et la demande pour en déterminer les différents enjeux. Les décisions doivent être en adéquation avec les orientations définies par l'Administration avec le Plan directeur.

### L'acceptabilité sociale

Les enjeux écologiques, sur la santé publique et l'intégration paysagère influent l'acceptabilité sociale d'un projet. Ces préoccupations émergent des valeurs des citoyens et de la collectivité. Ces valeurs sont importantes dans le processus menant à l'acceptabilité sociale du projet. Basées sur des réalités, les valeurs reposent également sur des jugements ou perceptions. L'acceptabilité sociale, par la mobilisation citoyenne ou organisationnelle, est efficace dans la persuasion et le partage de point de vue auprès des décideurs.

### L'écologie

D'emblée les revêtements naturels seraient plus respectueux de l'environnement. Le vocable « naturel » dans ce contexte est un exemple de perception : les gazons naturels n'étant pas vraiment naturels en raison de leur production industrielle, la quasi-absence de biodiversité, des matériaux présents dans le sol, etc. Or, la connaissance des impacts environnementaux des différents revêtements est plus nuancée telle que décrite au chapitre « Enjeux environnementaux » du présent document.

### La santé publique

Les enjeux de santé publique sont fréquemment au cœur des préoccupations citoyennes lors du choix d'un revêtement sportif. Ces inquiétudes résultent, notamment des articles et reportages évoquant les dangers pour la santé en lien avec la pratique du sport sur certains revêtements ou matériaux. Un portrait succinct des impacts pour la santé des différents revêtements est présenté au chapitre « Enjeux environnementaux » du présent document.

## L'intégration paysagère

Le contexte d'intégration paysagère dans lequel s'inscrit un projet est déterminant pour son environnement. Le paysage est défini non seulement par les éléments physiques, mais aussi par son contexte social et géographique. Avant que le projet ne se réalise, les caractérisations identitaires et paysagères du site doivent être étudiées. La lecture de l'ensemble du milieu (appropriation, usages, statut patrimonial, mémoire collective d'un usage ou d'un ouvrage, etc.), de même que les composantes paysagères (occupation du site, cadre bâti, strate végétale, vue, topographie, vocabulaire de forme, etc.) permettent de distinguer les particularités du site notamment sur le plan matériel. Toute intervention dans un milieu est susceptible d'être bien accueillie par les citoyens. Ainsi, un paysage déjà marqué par la pratique récréative et sportive est plus enclin à recevoir un revêtement synthétique. À l'opposé, un paysage sensible ou empreint d'un intérêt écologique s'avère un environnement plus propice pour l'utilisation d'un revêtement naturel.

### Choix du site d'aménagement | Complexe sportif Marie-Victorin

Une étude comparative d'avant-projet a été réalisée dans le cadre du projet d'aménagement d'un terrain de soccer-football au Complexe sportif Marie-Victorin. Cette analyse avait pour objectif d'identifier l'emplacement du futur terrain en reposant le choix sur le contexte d'intervention (toponymie et l'identité du campus) et l'identité paysagère considérant l'acceptabilité sociale du projet.

#### Le site 1

##### Contexte d'intervention

Nécessité d'abatage de 19 arbres matures dont l'état est de bon à excellent – à l'encontre de l'héritage de Marie-Victorin.

##### L'identité paysagère

Changement de la vocation du site (seuil du campus) par l'aménagement d'un terrain sportif.

#### Le site 2

##### Contexte d'intervention

Préservation des 19 arbres matures du site 1

##### L'identité paysagère

Conservation de sa vocation récréo-sportive actuelle;  
Connectivité avec l'écoterritoire du Ruisseau-de-Montigny



Le choix du site 2 a été privilégié pour répondre aux recommandations d'aménagement dont :

- Respecter la vocation d'usage du site en relation avec l'héritage de Marie-Victorin;
- Faire un choix en cohérence avec les politiques de la Ville (Politique de l'arbre);
- Considérer l'acceptabilité sociale du projet;
- Intégrer le plateau sportif au paysage;
- Mettre en valeur l'interface entre l'aire libre et frange boisée du parc écoterritoire du Ruisseau-de-Montigny

## Enjeux économiques



Lors de la planification d'un projet, les coûts d'investissements initiaux (planification, conception et réalisation) ainsi que les coûts d'exploitation appropriée (entretien, opération, etc.) doivent être évalués globalement.

Un terrain en revêtement synthétique apparaît plus onéreux qu'un revêtement naturel en raison des coûts initiaux investis. A posteriori, la durée de vie des différents revêtements, combinée au potentiel d'utilisation (heures et semaines) démontre que le revêtement naturel est plus coûteux après une certaine période d'amortissement des coûts. En somme, bien que les coûts de construction représentent généralement un enjeu, une vision à long terme doit être considérée afin de dresser un portrait du coût réel d'un projet pour la Ville en fonction du potentiel d'utilisation des infrastructures. Le tableau ci-dessous illustre, pour une période de 8 ans, le coût moyen par heure d'utilisation.

Exemple : Coût moyen par heure d'utilisation pour une surface de 6 000 m<sup>2</sup> (soccer 60 m x 100 m)

	Coûts de réalisation	Coûts d'entretien	Durée de vie	Coûts de remplacement	Investissements sur 8 ans	Amortissement : Coût moyen par * heure d'utilisation sur 8 ans
naturel non irrigué	120 k\$	5 k\$ / an	2 ans	60 k\$	460 k\$	<b>530 \$ / h</b>
naturel irrigué et drainé	300 k\$	6,5 k\$ / an	3 ans	60 k\$	530 k\$	<b>265 \$ / h</b>
synthétique drainé	840 k\$	8 k\$ / an	10 ans	0 k\$	900 k\$	<b>50 \$ / h</b>

\* Se référer au tableau « Potentiel d'utilisation au-delà duquel les caractéristiques sportives des surfaces d'un terrain de soccer seront affectées » du chapitre Programmation des enjeux sociaux.

Les coûts de réalisation mentionnés au tableau :

- incluent l'excavation, sol manufacturé et le gazon pour les terrains naturels non irrigués / l'excavation, le sol manufacturé, le drainage, l'irrigation et le gazon pour les terrains irrigués et drainés / l'excavation, l'infrastructure (enrobé, pierre, isolant), le drainage (mini-drain) et le revêtement pour les terrains synthétiques drainés.
- excluent la décontamination, la préparation du site, l'éclairage, les aménagements périphériques, les équipements sportifs, les services professionnels et autres ouvrages spécifiques (murets, clôtures, filet de protection, système de rétention, etc.) au projet.

Les coûts d'entretien des différents gazons incluent toutes les interventions décrites au chapitre « Enjeux techniques – l'entretien » ainsi que la main-d'œuvre.

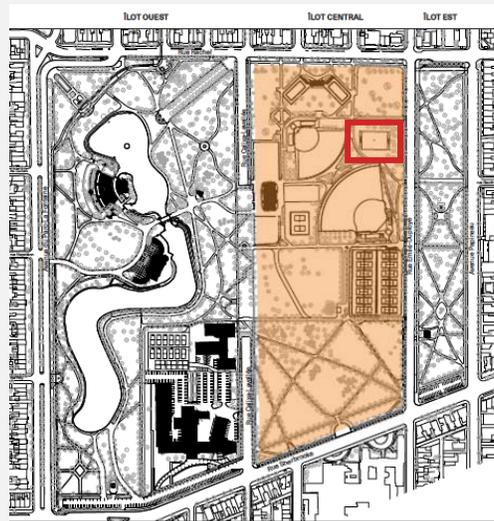
L'amortissement est calculé selon le nombre d'heures d'utilisation par semaine et nombre de semaines pour les 8 années.

## Changement de localisation et de surface - terrain de mini-soccer | Parc La Fontaine

À l'automne 2010, le terrain de micro-soccer de 30 m x 45 m a été déplacé dans le secteur des plateaux sportifs (îlot central) du parc La Fontaine. La relocalisation de ce terrain est à l'origine une requête de l'arrondissement basé sur la grande fréquentation d'un terrain qui avait été aménagé informellement par l'arrondissement.

En 2010, la surface en gazon naturel avait été privilégiée pour des raisons d'intégration paysagère et d'enjeux liés aux îlots de chaleur. Les coûts de réalisation se sont élevés à  $\pm 75$  k\$. Malgré une fréquentation comparable à ce qu'elle était, la surface gazonnée a rapidement fait place à de la terre battue, ce qui rend la surface non sécuritaire et impraticable pour la pratique de ce sport.

À la lumière de ce constat et dans le but d'offrir à la population une installation durable, sécuritaire et performante pouvant répondre à une forte demande, les deux instances (DGPV et Arrondissement Le Plateau-Mont-Royal) ont conjointement décidé en 2013 de transformer ce terrain initialement en gazon naturel par une surface de gazon synthétique. Les coûts de réalisation et d'entretien se sont élevés à  $\pm 1,18$  M\$. Aucune réflexion du revêtement n'a été réalisée depuis 2013. Selon la programmation admissible sur les revêtements, le coût d'amortissement moyen par heure d'usage est significativement moindre pour un revêtement synthétique que naturel.



## Enjeux sociaux



La connaissance du contexte social d'intervention permet de mieux adapter les installations sportives en fonction des besoins. En ce sens, la clientèle cible et la programmation permettent d'identifier les objectifs du projet et de définir un plan fonctionnel et technique (PFT) réaliste.

### La clientèle cible

La clientèle cible est déterminée par des profils sociodémographique (âge, genre, personne à mobilité réduite), socioculturel et socioéconomique. Il faut aussi tenir compte des catégories de pratique (libre, récréative, compétitive), des sports pratiqués ainsi que des groupes d'utilisateurs issus de milieux scolaires, municipaux, associatifs et fédérés.

La définition de la clientèle cible permet d'établir les besoins en programmation et de définir les installations sportives. D'une part, nonobstant le type de revêtement, il est possible d'envisager des terrains aux dimensions non réglementaires pour la pratique libre ou pour l'initiation d'un sport. D'autre part, certains terrains doivent respecter les recommandations des dimensions définies par les fédérations selon les sports organisés et le niveau de la pratique (local jusqu'à international).

Exemple : dimensions des terrains selon les catégories de pratique – clientèle cible

Sport	Libre ou récréative	Locale	Régionale	Interrégionale et provinciale	Nationale et internationale
Soccer	Dimensions discrétionnaires	45-68 m x 90-105 m	60-68 m x 90-105 m	65-68 m x 100-105 m	68 m x 105 m

### La programmation

La programmation doit être établie selon l'offre et la demande des sports pratiqués sur un terrain et sur l'ensemble du territoire ou de l'arrondissement. Dès le départ, la planification de la programmation doit répondre aux questions : Pour qui (clientèle)? Pourquoi (quels objectifs pour les différents sports visés)? Quand (horaire)? Comment (disponibilité d'installations sportives)?

Afin de mieux répondre à la demande croissante en plateaux sportifs, la qualité des terrains doit être maintenue et des terrains supplémentaires doivent être planifiés. Le nombre de terrains supplémentaires à aménager dépend de la programmation et conséquemment du nombre d'heures d'utilisation requis pour assurer une offre adéquate aux citoyens.

À titre d'exemple, un terrain de soccer en gazon naturel peut soutenir une programmation se situant entre 6 et 14 heures d'utilisation au maximum par semaine sur une saison d'environ 18 semaines (mi-mai à mi-septembre). Une politique de « bon usage » doit être définie afin de respecter leur capacité d'utilisation et offrir une qualité optimale de la surface de jeu. L'usage restreint du terrain, une programmation

« rotative » et l'interdiction de jeu lors ou à la suite d'averses doivent être appliqués afin de permettre la régénérescence des terrains et l'optimisation de leur pérennité. L'entretien quotidien pour le maintien de la qualité et la sécurité de la surface (arrosage / irrigation, remplacement, ensemencement, tonte, etc.) est également essentiel.

Face à la contrainte de développer de nouveaux espaces et répondre à la forte demande, l'aménagement d'un terrain en revêtement de gazon synthétique permet de soulager la forte sollicitation des terrains naturels environnants. Un terrain en gazon synthétique permet de soutenir une programmation jusqu'à 90 heures par semaine sur une saison prolongée d'environ 30 semaines (début avril à la fin novembre). De plus, il permet un usage printanier hâtif et automnal tardif requis pour certains sports ainsi qu'un usage lors de précipitations de pluie ou de neige.

**Exemple : Potentiel d'utilisation au-delà duquel les caractéristiques sportives des surfaces d'un terrain de soccer seront affectées**

Type de surfaces	Nombre d'heures maximales par semaine	Nombre de semaines par année
naturel non irrigué	* 6 heures	18 semaines (de mi-mai à mi-septembre)
naturel irrigué et drainé	* 14 heures	
synthétique	Plus de 14 heures (90 heures maximum)	30 semaines (début avril à la fin novembre)

\* Nombre d'heures maximal avec une politique de bon usage

Pour offrir des installations sportives optimales et soulager les surfaces naturelles, il est opportun d'établir un ratio de terrains avec des revêtements naturels et synthétiques. Ce ratio est défini en lien avec la programmation propre à chaque parc et arrondissement. À titre d'exemple, l'aménagement de deux terrains naturels et d'un terrain synthétique pourrait répondre à une programmation de 120 heures d'utilisation hebdomadaires requises dans un parc.

**Exemple : Nombre de terrains de soccer requis pour répondre à la programmation**

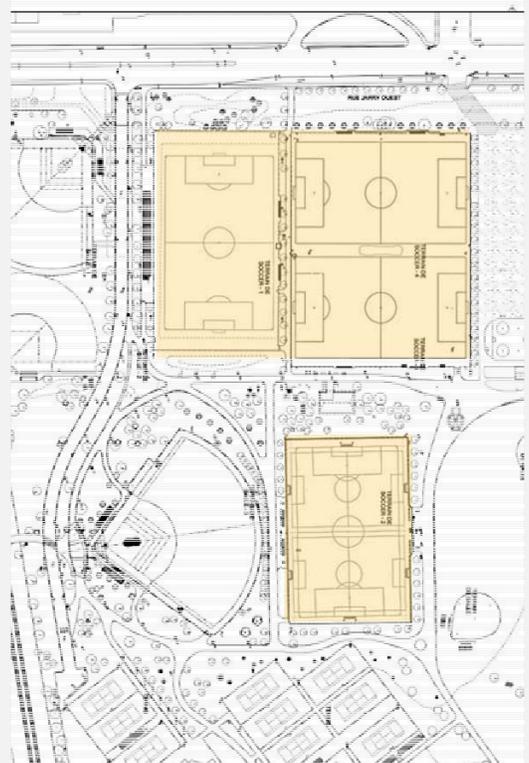
Nombre d'heures de programmation par semaine	Nombre de terrains en gazon naturel non irrigué uniquement	Nombre de terrains en gazon synthétique uniquement	Nombre de terrains en gazon naturel non irrigués recommandés pour un terrain en gazon synthétique
30 heures	5	1	2
60 heures	10	1	2
80 heures	14	1	2
120 heures	20	2	5
150 heures	25	2	10

## Installations sportives – terrains de soccer | Parc Jarry

Le parc Jarry offre aux citoyens une multitude de terrains sportifs pour la pratique du sport. Afin de répondre à la programmation diversifiée et intensive pour la pratique du soccer, quatre terrains ont été aménagés. Tous peuvent accueillir des compétitions par leurs dimensions.

La variété de catégories de pratique (récréative à compétitive) présentes au parc Jarry ainsi que l'usage intensif et hors saison, sans cesse croissant, ont nécessité que l'un des terrains soit revêtu d'un gazon synthétique; soulageant ainsi les trois autres terrains de soccer en gazon naturel (irrigués et non irrigués) par un ratio de 3 :1.

Le terrain de soccer en gazon synthétique du parc Jarry s'avère le terrain sportif le plus sollicité à Montréal et sa fréquentation augmente d'année en année. Le nombre d'heures d'utilisation de ce terrain, établi à 50 h/semaine en 2009, atteint aujourd'hui près de 100 h/semaine.



## Enjeux techniques



Les enjeux techniques permettent de définir les exigences requises afin d'assurer la sécurité et la performance des revêtements sportifs. Des exigences liées aux matériaux, à la sécurité, à la performance ainsi qu'à l'entretien sont à définir clairement dans les devis techniques pour assurer la viabilité des revêtements sportifs.

### Les caractéristiques sportives

Dans le contexte municipal où la forte demande entraîne un usage intensif, le type d'usage et la fréquence d'utilisation des surfaces sportives permettent d'identifier les facteurs de risque à la durabilité, à la sécurité et à la performance. Une programmation intensive peut entraîner des dommages irréversibles sur certains types de surface et doit donc être prise en compte.

La durabilité, la sécurité et la performance du gazon naturel sont intimement liées à la programmation, la composition de la surface et l'entretien du terrain. Les types de pâturins (gazon) ainsi que les composantes de l'infrastructure incluant le substrat, le drainage et l'irrigation permettent d'établir les limites d'usage optimal du revêtement de gazon naturel. Ces revêtements doivent se régénérer pour demeurer sécuritaires et offrir un niveau de performance optimal. Leur usage intensif les rend clairsemés, boueux, etc. Leur détérioration augmente alors considérablement les risques de blessures pour les joueurs. Des investissements pour le remplacement complet de la surface en gazon naturel doivent ainsi être envisagés annuellement dans la perspective d'une surutilisation ou d'un usage inapproprié du terrain.

Le revêtement de gazon synthétique demeure toutefois la solution la plus performante actuellement pour des terrains sportifs municipaux à usages intensifs. La durabilité de ces revêtements permet de conserver le niveau de performance sportive requis et d'assurer la sécurité des joueurs en limitant les risques de blessures. Selon les sports pratiqués, une série d'exigences (caractéristiques sportives) a été adoptée par les organisations sportives pour définir la durabilité, la sécurité et la performance des matériaux requis. Ces exigences, évaluées en laboratoire ou *in situ*, visent à répondre à la forte sollicitation causée par les joueurs et les conditions climatiques. Des contrôles environnementaux et toxicologiques doivent également être exigés. Toutefois, ces contrôles sont peu exigés pour les revêtements de gazon naturel en Amérique du Nord.

Exemple de caractéristiques sportives		
Durabilité	Sécurité	Performance
Résistance à la traction	Absorption de chocs (GMax)	Réduction de force
Résistance à l'arrachement	Critère de traumatisme crânien (HIC)	Restitution d'énergie
Résistance à l'usure	Résistance à la rotation	Rebond de ballon
Résistance aux UV		Roulement de ballon

## L'entretien

Afin de maintenir des performances optimales pour tous les types de revêtement, des entretiens fréquents et des contrôles de qualité sont essentiels. Les efforts mis en entretien favorisent l'atteinte des exigences des caractéristiques sportives propres aux différents sports pour assurer la pérennité des surfaces de jeu et l'optimisation des investissements.

Les revêtements de gazon naturel requièrent des contrôles chimiques et mécaniques afin d'obtenir une performance optimale. Le contrôle chimique doit inclure un programme de fertilisation approprié, défini en fonction des besoins, de l'utilisation et de la réglementation, selon la composition du sol pour subvenir au manque d'éléments nutritifs naturels dans le sol et favoriser la croissance du gazon. Le contrôle mécanique, quant à lui, est essentiel pour assurer un niveau de performance constant. Le couvert végétal, l'épaisseur du feutre ainsi que le développement des racines requièrent des opérations mécaniques fréquentes. Les interventions du contrôle végétal doivent inclure la tonte, le réensemencement, le regarnissage ainsi que le gazonnement. Les opérations de contrôle de l'épaisseur du feutre doivent inclure le ramassage et le défeutrage. Le terreautage, l'aération, le sablage et le décompactage doivent être réalisés, quant à eux, pour favoriser la croissance du complexe racinaire. De plus, l'inconstance des résultats est inévitable puisque le gazon naturel est un revêtement fragile et sa condition peut changer drastiquement en raison de sa nature « vivante » (parasites, champignons, sécheresse, etc.).

Les revêtements synthétiques, malgré les apparences, requièrent également des entretiens fréquents afin de conserver des caractéristiques sportives optimales. Des entretiens insuffisants ou absents peuvent causer des dommages irréversibles au revêtement et limiter considérablement sa performance et sa pérennité. Les opérations d'entretien requises sont le brossage, le remplissage, le décompactage et la réparation.

« Il est impératif de se rappeler qu'en cas de surutilisation, c'est-à-dire lorsque l'utilisation d'une surface dépasse sa capacité d'accueil, même le meilleur entretien ne pourra permettre de maintenir les installations en bonne condition. C'est pourquoi une bonne planification de la gestion des installations doit permettre d'intégrer toutes les notions liées au choix des surfaces, au contrôle de l'utilisation ainsi qu'à l'entretien.<sup>1</sup> »

---

<sup>1</sup> Guide d'aménagement et d'entretien des terrains de soccer extérieurs, ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2005.

Exemples - Opération d'entretien			
Type de surfaces	Type de contrôle	Opérations pour l'entretien	Fréquence des opérations
naturel	Chimique	Fertilisation	Début et fin de saison
		Contrôle végétal	Hebdomadaire
	Mécanique	Feutre	Début de saison
		Racinaire	Début de saison
synthétique	Mécanique	Brossage	Bimensuelle
		Remplissage	Aux besoins
		Décompactage	2 à 4 fois par année

### Présence de deux types de revêtement – terrains de soccer | Complexe sportif Claude-Robillard

La mission du Complexe sportif Claude-Robillard (CSCR) stipule que : « Le CSCR est une installation sportive multidisciplinaire d'envergure métropolitaine, rencontrant des standards internationaux ». En lien avec cette mission, deux terrains permettant la pratique du soccer sont aménagés : l'un revêtu d'un gazon naturel, l'autre d'un gazon synthétique.

Pendant plusieurs années, le stade officiel de l'Impact de Montréal fut le Complexe sportif Claude-Robillard. Cette équipe exigeait un revêtement en gazon naturel irrigué et drainé. Bien qu'utilisé également pour des fins d'activités liées à l'athlétisme, l'accès au terrain était restrictif. Son entretien était fréquent et rigoureux. Ces conditions étaient mises en place afin d'obtenir les caractéristiques sportives requises pour le niveau de jeu de l'Impact de Montréal. Depuis le départ de l'équipe, la surface de gazon naturel accueille des compétitions de soccer et d'athlétisme.

Bien que son accès soit contrôlé, le terrain de soccer en revêtement synthétique répond, par son maintien des caractéristiques sportives, à sa grande fréquence d'utilisation, à la saison de jeu prolongée et à la programmation pour un usage multisports (soccer/football).



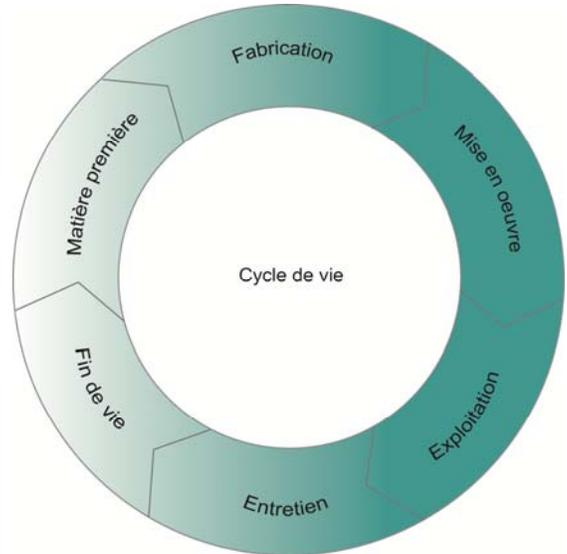
## Enjeux environnementaux



Afin de répondre à la politique de développement durable de la Ville de Montréal, plusieurs enjeux environnementaux doivent être pris en compte lors de la sélection d'un revêtement de gazon naturel ou synthétique. L'analyse du cycle de vie d'un revêtement naturel ou synthétique permet de définir globalement les sources et les impacts environnementaux de chacun. Le cycle de vie se définit par toutes les étapes de vie des revêtements soit la matière première, la fabrication, la mise en œuvre, l'exploitation, l'entretien et la fin de vie (remplacement).

Afin de bien définir les sources des impacts environnementaux, un bilan de consommation de ressources naturelles et énergétiques ainsi que des émissions dans l'environnement (air, eau et sol) à chacune des étapes du cycle de vie doivent être entrepris. Ce bilan permet d'établir le niveau des impacts potentiels pour chaque type de revêtement.

A priori, les revêtements naturels seraient plus respectueux de l'environnement. Or, certaines analyses concluent que les impacts environnementaux des gazons naturels sont plus importants globalement que les gazons synthétiques. Les impacts liés au climat, à la consommation énergétique et à la santé sont ceux les plus analysés.



### Le climat et l'écologie

#### Gaz à effet de serre

Les travaux de construction et d'entretien des terrains sportifs seraient une source importante de production de gaz à effet de serre. Les émissions de gaz à effet de serre sur un terrain de gazon naturel seraient 8 fois<sup>2</sup> plus élevées qu'un terrain de revêtement synthétique en raison des resurfaçages périodiques et de l'utilisation d'engrais nécessaires pour obtenir et conserver le couvert végétal et le niveau de performance requis. La programmation intensive conditionne ces résultats.

En effet, les impacts environnementaux du gazon naturel sont liés de façon quasiment linéaire à son degré d'utilisation. Une programmation intensive sur des terrains en gazon naturel mène inévitablement à la hausse de l'impact environnemental du terrain en raison des efforts requis pour en maintenir la qualité sportive. Il faut également souligner que l'industrie gazonnière, la production et l'utilisation d'engrais pourraient également engendrer d'autres impacts notables sur l'environnement, tels que la pollution de la nappe phréatique ainsi que des effets sur la santé des usagers.

---

<sup>2</sup> Éco-Profil d'un terrain de football – Analyse environnementale comparative de terrains de football en gazon naturel ou gazon synthétique, Bio intelligence service – Cabinet Pierre Robin, 2009.

## Les îlots de chaleur

Les matériaux des revêtements de gazon synthétique, et plus précisément la température surfacique et ambiante produite durant la saison estivale, contribuent à l'augmentation des îlots de chaleur déjà omniprésents en milieu urbain. Les températures plus élevées de la surface de gazon synthétique comparativement aux surfaces de gazon naturel denses dans les parcs, sont similaires à celles atteintes sur les surfaces d'acrylique des courts de tennis et des espaces asphaltés. Il est également observé que les températures mesurées sur les gazons naturels clairsemés représentatifs des terrains surutilisés en milieu urbain présentent des températures se rapprochant considérablement de celles mesurées sur les surfaces de gazons synthétiques.

## La consommation énergétique

La consommation d'eau est également un enjeu non négligeable sachant qu'elle serait 63 fois<sup>3</sup> plus importante pour les terrains de gazon naturel. Certes, l'apport en eau est intimement lié à l'entretien afin d'alimenter le complexe racinaire favorisant la résistance du gazon face à la forte sollicitation requise. Notons que cette statistique ne fait pas état du cycle de vie de l'industrie gazonnière qui consomme également une quantité importante d'eau pour la culture du gazon.

Afin de limiter les impacts environnementaux, les fabricants de revêtement de gazon synthétique ont développé des produits avec des matériaux recyclés qui sont également recyclables à la fin de leur durée de vie utile. Les matériaux récupérés sont alors réutilisés pour les revêtements remplacés ou pour la fabrication de nouveaux revêtements.

## La santé publique

Les enjeux de santé publique sont fréquemment au cœur des préoccupations citoyennes lors du choix d'un revêtement sportif. Ces inquiétudes résultent notamment des articles et reportages évoquant les dangers pour la santé en lien avec la pratique du sport sur certains revêtements ou matériaux. Il importe alors de distinguer le « danger », défini comme une aptitude à porter atteinte à la santé (ex. : difficultés respiratoires) et le « risque », soit la possibilité d'entrer en contact avec une matière dangereuse et d'en subir les préjudices. Le degré de risque est donc lié à la nature du danger et à son exposition.

Les risques toxicologiques liés à la pratique du sport, tels que les concentrations de plomb significatives retrouvées dans les revêtements des années 90, ont été questionnés par le passé pour les revêtements de gazon synthétique. Depuis, l'évolution des matériaux et les normes ont permis d'atténuer les concentrations des métaux lourds et de nombreuses études ont été entreprises et publiées en Amérique du Nord et en Europe sur le sujet. Ces études se rapportent en grande partie à des analyses de la composition chimique des matériaux. Afin d'évaluer l'ensemble de la littérature scientifique et de ces études, la Ville de Montréal a mandaté dès 2007 des toxicologues de la Direction de la santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP) pour y faire la lumière. Les conclusions de l'analyse de ces études faite par la DSP indiquent des expositions faibles aux substances chimiques et des risques non préoccupants pour la santé des joueurs. Ainsi comparativement aux faits soulevés

---

<sup>3</sup> Éco-Profil d'un terrain de football – Analyse environnementale comparative de terrains de football en gazon naturel ou gazon synthétique, Bio intelligence service – Cabinet Pierre Robin, 2009.

dans des reportages médiatiques, il n'existe à ce jour aucune étude scientifique ayant établi de lien direct entre le développement du cancer et l'exposition aux matériaux des terrains de gazon synthétique.

En 2017, une étude de l'Institut national néerlandais pour la santé publique et l'environnement indique que le jeu sur les terrains en gazon synthétique n'est pas dangereux pour la santé; le risque supplémentaire de cancer étant très inférieur au maximum admissible et légèrement supérieur au risque négligeable (1 cas de cancer supplémentaire sur 1 million)<sup>4</sup>. Cette étude mentionne également l'absence de lien entre les leucémies et la multiplication des terrains en gazon synthétique des dernières années.

Dans le cadre des études toxicologiques, peu d'études de biosurveillance<sup>5</sup> et de nature épidémiologique<sup>6</sup> ont été réalisées à ce jour. À cet effet, afin de bonifier l'analyse de risque sur la santé, l'Agence environnementale américaine (EPA) réalise, depuis 2016, une étude complémentaire épidémiologique et de biosurveillance visant à mettre en relation les expositions à certaines substances pouvant être nocives et l'occurrence de maladies chez les populations humaines. Cette étude vise à distinguer les risques provenant précisément des revêtements et ceux provenant de l'environnement immédiat des installations. Les conclusions des rapports et avis publiés par la DSP demeurent les références jusqu'à ce que l'étude de l'EPA soit rendue publique.

Parallèlement à ces études de plus en plus avancées concernant les gazons synthétiques, il faut indiquer que peu d'études toxicologiques ont vu le jour dans le cadre des revêtements de gazon naturel. L'usage des engrais composés de substances de nature chimique pourrait également exposer les joueurs à des risques pour la santé.

Des règles de prévention pour la santé face aux températures élevées pourraient également être mises en place afin de limiter certains risques tels que les coups de chaleur. Les températures ressenties peuvent atteindre des seuils exposant les joueurs à des coups de chaleur nonobstant le type de revêtement. Des mesures de température de contrainte thermique mises de l'avant dans les compétitions sportives pourraient être adoptées par la Ville afin de limiter les effets de la chaleur accablante. Des programmes éducatifs de bonnes habitudes de vie (s'hydrater, prévoir des périodes de repos lors de périodes de canicule) doivent être mis de l'avant afin de prévenir les risques pour la santé.

---

<sup>4</sup> Evaluation of health risks of playing sports on synthetic turf pitches with rubber granulate, National Institute for Public Health and the Environment – Ministry of Health, Welfare and Sport, 2017.

<sup>5</sup> « La biosurveillance [référence] à l'analyse de biomarqueurs connus d'exposition à des substances chimiques [...] dont les prélèvements proviennent du corps humain [afin d'évaluer toutes les voies d'exposition et les effets modérateurs de l'absorption, du métabolisme et de l'élimination.] Hiérarchisation des données probantes en vue d'évaluer les risques chimiques pour la santé du gazon synthétique, Centre de collaboration nationale en santé environnementale, 2016.

<sup>6</sup> « L'épidémiologie environnementale est l'étude de la relation entre les expositions et l'occurrence de maladies chez les populations humaines. » Hiérarchisation des données probantes en vue d'évaluer les risques chimiques pour la santé du gazon synthétique, Centre de collaboration nationale en santé environnementale, 2016.

## Santé publique - terrains de soccer | Centre de soccer Ville de Montréal

Érigé sur le site du Centre environnemental Saint-Michel (CESM) en 2010, le Centre de soccer de Montréal offre deux terrains de soccer en gazon synthétiques afin de répondre à la grande fréquence de la programmation.

En fonction du choix de revêtement en gazon synthétique, les enjeux de santé publique ont été considérés dès la phase conceptuelle du Centre, et ce, pour assurer la sécurité des joueurs et citoyens. Dans ce contexte, des mesures de contrôles des matériaux ont alors été mises en place afin de répondre aux exigences pour la santé publique et d'évaluer les risques toxicologiques des matériaux ainsi que de la qualité de l'air des installations.

Plus spécifiquement, des essais de laboratoire ont été réalisés sur les matériaux avant la mise en place des revêtements permettant de conclure que les concentrations en métaux lourds ne dépassaient pas les concentrations prescrites par les normes environnementales en vigueur par la Fédération internationale de football (FIFA).



## Enjeux légaux



Les enjeux légaux doivent également être pris en compte dans le cadre de la sélection d'un revêtement sportif. Les enjeux sont de nature législative, réglementaire ou normative. Dans le cadre des usages spécifiques liés à un terrain de sport, des exigences réglementaires et normatives peuvent influencer le choix du type de revêtement requis pour un terrain.

Des règlements ou normes peuvent avoir des incidences sur le revêtement à privilégier. Plusieurs instances ont des règlements ou exigences normatives pour leur terrain. Ce cadre peut être lié à des réglementations concernant la performance de la surface sportive. À titre d'exemple, la Fédération internationale de football (FIFA) a mis en place un règlement autant pour les revêtements naturels que synthétiques. Ce règlement exige obligatoirement qu'un match de compétition senior international ait lieu sur une surface de gazon naturel alors qu'une compétition junior peut être réalisée sur une surface de gazon naturel ou synthétique.

### Exemples d'exigences réglementaires ou normatives

Nature	Domaine	Exigences
Règlement international (FIFA)	Loi du jeu	Type de revêtement de surface
Norme européenne (EN)	Performance du revêtement	Réduction de force
Norme américaine (ASTM)	Performance du revêtement	Résistance arrachement fibre
Règlement municipal (C1.1)	Gestion pluviale	Rétention des eaux
Règlement provincial sur la protection et la réhabilitation des terrains	Réhabilitation de sols contaminés	Décontamination des sols
Norme internationale (ISO)	Concentration des métaux lourds matériaux de remplissage d'un revêtement synthétique	Concentration en plomb, mercure, étain, etc.

Des réglementations municipales, provinciales ou fédérales peuvent avoir des incidences sur la surface à privilégier. Les exigences réglementaires de la gestion des eaux pluviales, de la décontamination des sols ou de la protection de l'environnement ont, entre autres, des incidences sur les enjeux économiques d'un projet et influencent ainsi potentiellement le choix du revêtement.

### Parc Saint-Laurent (arrondissement de Montréal-Nord)

Dans le cadre de la Coupe du monde de soccer féminine de 2015, la Ville de Montréal devait offrir des terrains d'entraînement aux équipes participantes. Ces terrains d'entraînement devaient répondre aux exigences réglementaires des tournois de la Fédération internationale de football (FIFA).

Considérant les conditions climatiques au pays, la FIFA a exigé des terrains en gazon synthétique pour l'ensemble de la compétition. La Ville de Montréal a donc procédé au réaménagement d'un terrain de gazon synthétique au parc Saint-Laurent, répondant aux spécifications FIFA 2 étoiles, soit :

- Dimensions de terrain : 68 m de largeur x 105 m de longueur;
- Compétitions féminines et juniors hommes : revêtement du terrain en gazon naturel ou synthétique;
- Terrain en gazon synthétique répondant au programme de qualité des terrains appelés FIFA 2 étoiles;
- Lignage : Lignage de couleur blanche et uniquement pour le soccer. Aucun lignage pour la pratique multisportive (mini-soccer, football, etc.).



Les terrains de soccer aux dimensions 68 m x 105 m sont peu répandus sur le territoire de la Ville. Cet état de fait repose sur les besoins en terrains multisports (soccer, mini-soccer, football, etc.) qui maximisent l'espace et requièrent des terrains aux dimensions de 60 m x 100 m conformes aux exigences réglementaires des catégories de jeu et compétitions de soccer et de football.

### Stade Saputo

L'arrivée de l'Impact de Montréal, équipe de soccer professionnel de la Major League Soccer (MLS), a nécessité la construction d'un stade de soccer de plus de 20 000 places pour présenter leurs matches locaux ainsi que des compétitions internationales masculines.

Le terrain de soccer devait donc répondre aux exigences réglementaires de la MLS et de la FIFA, notamment :

- Dimensions de terrain : 68 m de largeur x 105 m de longueur;
- Coupe du monde masculine : revêtement du terrain en gazon naturel;
- Terrains synthétiques doivent répondre au programme de qualité des terrains appelé FIFA 2 étoiles;
- Lignage : Lignage de couleur blanche et uniquement pour le soccer. Aucun lignage pour la pratique multisportive (mini-soccer, football, etc.).



## Conclusion

L'aménagement des terrains sportifs doit concilier les enjeux politiques, économiques, sociaux, techniques, environnementaux et légaux pour offrir aux citoyens des installations sécuritaires, performantes et pérennes. Le présent document se veut un outil pour faciliter la prise de décision en évaluant et choisissant le revêtement le mieux adapté pour une installation sportive.

Étant donné que les contrôles de caractéristiques sportives *in situ* ainsi que les recherches et études réalisées pour les gazons synthétiques sont quasi inexistantes pour les gazons naturels, ces derniers pourraient potentiellement présenter des risques. De ce fait, la sécurité, la santé publique et l'écologie sont essentiellement les enjeux où la justification du choix d'un revêtement est contestable.

Le gazon naturel, dans des conditions optimales, demeure jusqu'à ce jour le revêtement sportif permettant d'offrir les meilleures performances sportives conditionnellement à une programmation non intensive et un entretien soutenu et rigoureux pour la pratique de sports. Toutefois, l'inconstance des résultats est inévitable puisque le gazon naturel est un revêtement fragile et sa condition peut changer drastiquement en raison de sa nature « vivante » (parasites, champignons, sécheresse, etc.).

En ce qui a trait au gazon synthétique, les principaux arguments en faveur de son usage demeurent son maintien des caractéristiques sportives, son temps d'utilisation nettement supérieur aux terrains naturels et sa saison de jeu prolongée, peu importe les conditions météorologiques. Toutefois, sa très grande résistance peut s'avérer un inconvénient pour la pratique du sport de haut niveau. En effet, la nature des matériaux augmente le risque de blessures des athlètes de haut niveau (articulations), alors qu'elle diminue le risque de blessures (traumatisme crânien, etc.) pour les pratiques récréatives et amatrices.

Le choix d'un revêtement lors d'un aménagement de terrain sportif s'avère moins patent. Le choix doit être analysé cas par cas, puisque le contexte d'intervention diffère d'un projet à l'autre. Conséquemment, plusieurs enjeux entrent en scène lors du processus de prise de décision pour l'installation d'un revêtement sportif (synthétique ou naturel). Il en revient donc aux gestionnaires et aux concepteurs de dresser et considérer le portrait global des enjeux politiques, économiques, sociaux, techniques, environnementaux et légaux. Afin d'établir les bénéfices, les risques et les recommandations relatifs au choix d'un revêtement dans un projet, des grilles d'évaluation, un guide d'utilisation ainsi que des exemples sont annexés au document. L'accompagnement d'un laboratoire spécialisé ou de professionnels experts dans le domaine peut également être envisagé pour permettre de faire un choix d'un revêtement adapté aux spécificités du projet.

## Références

Hiérarchisation des données probantes en vue d'évaluer les risques chimiques pour la santé du gazon synthétique

Centre de collaboration nationale en santé environnementale, 2016

Gazon synthétique en milieu scolaire : évaluation des risques à la santé

Direction de la santé publique, Karine Price, Monique Beausoleil, 2015

Avis sur les risques à la santé associés à l'utilisation des gazons synthétiques

Direction de la santé publique, Norman King, 2014

Avis de santé publique sur les terrains synthétiques

Direction de la santé publique, Richard Massé, 2014

Bilan environnemental comparatif des terrains synthétiques de football et des terrains de gazon naturel

Institut régional de développement du sport, 2011

Éco-Profil d'un terrain de football – Analyse environnementale comparative de terrains de football en gazon naturel ou gazon synthétique

Bio intelligence service – Cabinet Pierre Robin, 2009

Evaluation of health risks of playing sports on synthetic turf pitches with rubber granulate

National Institute for Public Health and the Environment – Ministry of Health, Welfare and Sport, 2017.

Gazons synthétiques utilisés pour les sports extérieurs à la Ville de Montréal : Revue de littérature et évaluation des risques toxicologiques

Direction de la santé publique, Monique Beausoleil, Karine Price, Caroline Muller, 2008

Guide d'aménagement et d'entretien des terrains de soccer extérieurs

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2005

# Annexes

# Annexe 1

## Guide d'utilisation de la grille d'évaluation

La grille d'évaluation a pour but d'aider à la prise de décision mais également à appuyer le choix du revêtement en soulevant les bénéfices et les risques associés à ce choix dans le contexte d'un projet spécifique.

### étape **1** PRIORISATION DES ENJEUX

Pour chacun des six enjeux, allouez un facteur de priorisation en fonction du contexte du projet. Tous les enjeux doivent être considérés.

#### Facteurs de priorisation

- 5** étant un enjeu prioritaire
- 3** étant un enjeu secondaire
- 1** étant un enjeu négligeable

### étape **2** ÉVALUATION DES PARAMÈTRES / EXIGENCES

Sélectionner le type de revêtement à évaluer.

Dans la colonne « informations complémentaires au projet », énoncez les informations permettant de les évaluer selon les paramètres et exigences.

Suivant les 31 paramètres et exigences énumérés dans le contexte du projet, attribuez un indice d'évaluation indiquant le niveau de conformité du choix du revêtement en lien avec une exigence.

#### Indices d'évaluation (notes)

- 3** le choix du revêtement répond en grande majorité ou totalement à l'exigence ou paramètre non applicable
- 2** le choix du revêtement répond en partie à l'exigence
- 1** le choix du revêtement répond peu
- 0** le choix du revêtement répond peu ou nullement à l'exigence ou information manquante

À cette étape, l'objectif est d'évaluer un type de revêtement indépendamment de l'autre et non de tenter de les comparer.

# Annexe 1

## Guide d'utilisation de la grille d'évaluation

### étape **3** ÉVALUATION PONDÉRÉE DES PARAMÈTRES

Pour le type de revêtement en cours d'évaluation, pondérez les 31 paramètres selon :

indice d'évaluation du paramètre  $\times$  facteur de priorisation de l'enjeu auquel il appartient

### étape **4** POINTAGE FINAL ET JUSTIFICATION

Le pointage final correspond à l'addition des sous-totaux des différents enjeux. Par la suite, décrivez les bénéfices et les risques liés au choix du revêtement, selon les résultats et conséquemment, en fonction du contexte propre au projet.

### étape **5** ÉVALUATION COMPARATIVE DES REVÊTEMENTS

Répétez les étapes 2 à 4 pour l'évaluation du second type de revêtement puis comparez les résultats. Le type de revêtement ayant obtenu le pointage final le plus élevé peut être jugé comme étant le plus adapté au contexte du projet dans lequel il s'inscrit, considérant la justification des bénéfices et des risques pour chacun.

## Annexe 2

# Exemple A – revêtement en gazon synthétique

### 1

#### MISE EN SITUATION

##### Contexte

Pour la saison 2022, l'arrondissement UNTEL offre trois terrains pour la pratique de sports de balle. Un seul de ces terrains est éclairé et permet la pratique du baseball de niveau Bantam tout en étant en mesure d'accommoder le niveau Midget.

Or, les données transmises par les organismes dédiés au baseball et à la balle molle démontrent :

- › une augmentation de plus de 17,6 % des inscriptions à ces sports entre 2018 et 2019;
- › une augmentation du nombre d'équipes, passant de 7 en 2011 à 26 en 2019;
- › une forte croissance de la pratique du baseball à chaque saison, peu importe l'âge des joueurs, mais particulièrement auprès des clientèles de niveaux Bantam et Midget, catégorie pour laquelle l'arrondissement ne dispose pas actuellement de terrain adapté.
- › une « surprogrammation » des trois terrains de l'arrondissement pour répondre à la demande, augmentant par le fait même le nombre d'heures d'utilisation par semaine, pour la pratique seulement.

L'arrondissement UNTEL a annoncé publiquement qu'il souhaite également aménager un terrain de catégorie semi-professionnel afin de permettre la tenue d'événements de plus grande envergure.

À la suite de l'annonce du projet d'aménagement d'un terrain semi-professionnel, aucun groupe citoyen n'a émis de commentaire tant positif que négatif.

##### Problématiques

Lors de la saison estivale 2019, l'Association du baseball mineur de l'arrondissement UNTEL a atteint sa capacité maximale d'inscriptions dans les catégories novice, atome et moustique. Conséquemment, certaines inscriptions ont dû être transférées aux arrondissements limitrophes. De plus, les trois terrains actuels sont en mauvais, voire dangereux en raison de leur surutilisation, ce qui augmente le risque de blessure. L'entretien, bien que régulier, ne suffit pas à maintenir une qualité de surface acceptable.

Le site retenu pour l'aménagement du nouveau terrain ne présente pas de sols contaminés ou d'autres contraintes de site connues pouvant compromettre la réalisation du projet.

Tout dépendant de l'envergure du projet et du revêtement choisi, l'arrondissement UNTEL pourrait par contre être contraint de se conformer à la réglementation municipale C1-1 concernant la gestion de l'eau.

Présentement, la réglementation municipale ne comporte aucune clause concernant la lutte contre les îlots de chaleur. Toutefois, en raison de pression politique et sociale, la prochaine refonte de la réglementation, attendue en 2025, devrait prévoir des clauses à cet effet.

##### Analyse besoin

L'aménagement d'un nouveau terrain de balle est essentiel pour soutenir la popularité croissante de sports de balle et la demande grandissante dans l'arrondissement UNTEL.

## Annexe 2

### Exemple A – revêtement en gazon synthétique

En comparaison avec les arrondissements limitrophes, l'arrondissement UNTEL présente un ratio équipes/terrains bien en dessous de ce qui est offert ailleurs et recommandé par la Politique de baseball de la Ville.

Globalement, l'arrondissement entrevoit une demande de 100 heures d'utilisation par semaine, pour toute la saison, pour l'ensemble de ses terrains de balle, considérant qu'un terrain de baseball naturel supporte 20 heures d'utilisation par semaine.

#### Objectifs

Le projet du parc DE LA MANCHE vise à améliorer l'offre de service sportif sur l'ensemble du territoire de l'arrondissement UNTEL par le réaménagement d'un terrain devenu désuet afin d'avoir un terrain de balle supplémentaire sur son territoire. Plus spécifiquement, le projet vise à transformer un ancien terrain de balle qui fût utilisé pour du soccer depuis quelques années en le réaménageant à nouveau en terrain de balle répondant aux besoins actuels et futurs des associations de sports de balle et des citoyens.

Aussi, l'arrondissement UNTEL aspire à ce que le projet soit réalisé en conformité avec :

- › la Politique de baseball de Montréal;
- › l'un des objectifs du Plan d'action du sport et du plein air urbains qui privilégie la qualité des équipements et non leur nombre;
- › les dimensions réglementaires de Baseball Québec.

#### Estimations

Budget de planification/conception : 200 k\$  
Budget de réalisation : 2,8 M\$  
Budget d'entretien disponible : 6 k\$ par année

#### Priorisation

Selon la gouvernance en place, la priorisation des enjeux sont:

- › l'acceptabilité sociale
- › la clientèle cible
- › la programmation
- › les caractéristiques sportives
- › la facilité d'entretien

Sont moins prioritaires les enjeux :

- › légaux
- › les Politiques Ville et plans directeurs.

## Annexe 2

### Exemple A – revêtement en gazon synthétique

## 2 ÉVALUATION, RÉSULTATS ET RECOMMANDATIONS DES DIFFÉRENTS REVÊTEMENTS

	Gazon naturel	Gazon synthétique
Pointage final	207	291
Pourcentage	70% (pointage final / sur pointage maximal)	89 % (pointage final / sur pointage maximal)
Bénéfices	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <u>Politiques</u> : Acceptabilité sociale du projet</li> <li>› <u>Économiques</u> : Coûts inférieurs au budget</li> <li>› <u>Sociaux</u> : Réponds aux catégories exigées</li> <li>› <u>Techniques</u> : Performance adéquate</li> <li>› <u>Légaux</u> : Loi sur qualité de l'environnement applicable, conforme norme FIFA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <u>Économiques</u> : Budget maximal et exploitation bénéfique sur 10 ans et plus</li> <li>› <u>Sociaux</u> : Réponds adéquatement aux catégories, nombre d'heures de jeu requis et pour le jeu après intempéries</li> <li>› <u>Techniques</u> : Bonne performance en tout temps</li> <li>› <u>Environnement</u> : Consommation eau nulle</li> <li>› <u>Légaux</u> : Peu d'incidence sur le projet, enjeux standards d'un projet</li> </ul>
Risques	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <u>Économiques</u> : Investissement dépendant de l'entretien sur 10 ans</li> <li>› <u>Sociaux</u> : 14 h semaine vs 100 h requises</li> <li>› <u>Techniques</u> : performance dépendante fréquence des entretiens</li> <li>› <u>Environnementaux</u> : consommation d'eau et engrais importants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <u>Politiques</u> : Acceptabilité sociale du projet</li> <li>› <u>Économiques</u> : Investissement initial et coûts de remplacement importants</li> <li>› <u>Techniques</u> : Les entretiens doivent être réalisés selon le nombre d'heures de jeu</li> <li>› <u>Environnementaux</u> : Enjeu de chaleur non négligeable en période de canicule</li> </ul>
Recommandations	<p>Conséquemment, il est recommandé que dans le contexte d'intervention du projet du parc DE LA MANCHE dans l'arrondissement UNTEL, le revêtement du nouveau terrain de balle soit en gazon synthétique notamment en raison de : le nombre d'heures d'utilisation supérieures (90h) à la demande actuelle (40 h), la performance d'amortissement sur 10 ans et la performance du revêtement en tout temps.</p>	

(Voir grilles d'évaluation de l'exemple A)

NOM DU PROJET PARC DE LA MANCHE - EXEMPLE A  
 NOM DE L'ÉVALUATEUR PIERRE JEAN  
 DATE DE L'ÉVALUATION 20/07/2019

REVÊTEMENT ÉVALUÉ Gazon naturel

Reinitialiser le formulaire

ENJEUX		PRIORITÉ	PARAMÈTRES	EXIGENCES	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES DU PROJET	NOTE	POINTAGE	SOUS-TOTAUX	%	
POLITIQUES	Politiques Ville et plans directeurs	1	Politiques Ville applicables	En adéquation	Politique du baseball	3	3	51	100	
			Plans directeurs applicables	N/A	Aucun plan directeur	3	3			
	Acceptabilité sociale	5	Écologie	Opinions publiques favorables	Aucun enjeu écologique	3	15			
			Santé publique	Opinions publiques favorables	Aucun enjeu de santé publique	3	15			
			Intégration paysagère	Opinions publiques favorables	Aucun enjeu concernant l'intégration paysagère	3	15			
ÉCONOMIQUES	Investissement initiaux	3	Coûts de planification/conception	Respect du budget	120 000\$ +/- 10% des coûts de réalisation	3	9	39	62	
			Coûts de réalisation	Respect du budget	Estimation - 1,2 M\$ Budget suffisant - 2,8 M\$	3	9			
	Exploitation	3	Coûts d'entretien	Non respect du budget	Estimation - 7000\$/an Budget insuffisant - 6 000\$/an	1	3			
			Pérennité	Conforme	Dépendant de l'entretien - fréquence et opérations cols bleus	1	3			
			Coûts de remplacement	-	65 000\$ requis mais infos manquantes	0	0			
			Investissement sur 10 ans	Respect du budget	1,2 M\$ + (7 000 \$ x 10 ans) + (65 000\$ x 2 remplacements) = 1,4 M\$	3	9			
			Amortissement sur 10 ans	Respect du budget	1,4 M\$ / 20 h x 18 semaines x 10 ans = 388,88 \$/h	2	6			
SOCIAUX	Clientèle cible	5	Catégorie d'utilisateurs	Conforme	Niveau bantam et midget	3	15	39	68	
			Sports pratiqués	Conforme	Baseball	3	15			
	Programmation	3	Nombre d'heures d'utilisation par semaine	Non conforme	20 h maximum < 100 h requise	1	3			
			Nombre de semaines par année	Non conforme	18 semaines - pas la capacité d'heure requise de 40 h par semaine	1	3			
			Usage pendant/après intempéries	Non conforme	Aucun - détérioration de la surface	1	3			
TECHNIQUES	Caractéristiques sportives	5	Durabilité	Conforme	Moyenne - dépendance de la fréquence d'entretien	2	10	39	68	
			Sécurité	Conforme	Moyenne - gazon clairsemé après usage intensif	2	10			
			Performance	Conforme	Moyenne - Gazon clairsemé après usage intensif	2	10			
	Entretien	3	Opérations	Conforme	Opérations requises - nivellement, coupe, engrais	2	6			
			Fréquence	Conforme	Fréquence coupe hebdo et réparation après match	1	3			
ENVIRONNEMENTAUX	Climat et écologie	3	Îlots de chaleur/gaz à effet de serre	Faible	Faible pour gazon dense mais significative lorsque gazon clairsemé	2	6	30	56	
			Contamination (air/sol/eau)	Élevé	Contamination du sol - usage des engrais	1	3			
	Consommation énergétique	3	Gestion et consommation d'eau	Élevé	Consommation d'eau importante	1	3			
			Matériaux recyclés - recyclables	Faible	Aucune	3	9			
Santé publique	3	Risques toxicologiques	Faible	Risques toxicologiques liés à l'usage des engrais	1	3				
		Température ressentie	Faible	Faible pour gazon dense mais enjeu lorsque 50 % terre végétale	2	6				
LÉGAUX	Cadre légal et normatif	1	Lois	Conforme	Loi sur la qualité de l'environnement	3	3	9	100	
			Règlements	Conforme	Gestion pluviale	3	3			
			Normes	N/A		3	3			
								<b>POINTAGE FINAL</b>	<b>207</b>	<b>70</b>

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION -  
UTILISATION DES REVÊTEMENTS DE GAZON SYNTHÉTIQUE ET NATUREL POUR LES INSTALLATIONS SPORTIVES EXTÉRIEURES

NOM DU PROJET PARC DE LA MANCHE - EXEMPLE A  
NOM DE L'ÉVALUATEUR PIERRE JEAN  
DATE DE L'ÉVALUATION 20/07/2019

REVÊTEMENT ÉVALUÉ Gazon synthétique

Reinitialiser le formulaire

ENJEUX		PRIORITÉ	PARAMÈTRES	EXIGENCES	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES DU PROJET	NOTE	POINTAGE	SOUS-TOTAUX	%
POLITIQUES	Politiques Ville et plans directeurs	1	Politiques Ville applicables	En adéquation	Politique du baseball	3	3	51	100
			Plans directeurs applicables	N/A	Aucun plan directeur	3	3		
	Acceptabilité sociale	5	Écologie	Opinions publiques favorables	Aucun enjeu écologique	3	15		
			Santé publique	Opinions publiques favorables	Aucun enjeu de santé publique	3	15		
			Intégration paysagère	Opinions publiques favorables	Aucun enjeu concernant l'intégration paysagère	3	15		
ÉCONOMIQUES	Investissement initiaux	3	Coûts de planification/conception	Respect du budget	200 000 \$ +- 10 % des coûts de réalisation	3	9	45	71
			Coûts de réalisation	Respect du budget	Estimation - 2,8 M\$ Budget suffisant - 2,8 M\$	3	9		
	Exploitation	3	Coûts d'entretien	Non respect du budget	Estimation - 8 000 \$/an Budget - 6 000 \$/an	1	3		
			Pérennité	Conforme	Entretien - fréquence et opérations constantes du manufacturier	2	6		
			Coûts de remplacement	-	350 000 \$ requis mais infos manquantes	0	0		
			Investissement sur 10 ans	Respect du budget	2,8 M\$ + (8 000 \$ x 10 ans) = 2,88 M\$	3	9		
			Amortissement sur 10 ans	Respect du budget	2,88 M\$ / 90 h max x 18 semaines x 10 ans = 177,78 \$/h	3	9		
SOCIAUX	Clientèle cible	5	Catégorie d'utilisateurs	Conforme	Niveau bantam et midget	3	15	75	100
			Sports pratiqués	Conforme	Baseball	3	15		
	Programmation	5	Nombre d'heures d'utilisation par semaine	Non conforme	90 h maximum < 40 h requise	3	15		
			Nombre de semaines par année	Non conforme	répond à 18 semaines - possibilité de 25 semaines	3	15		
			Usage pendant/après intempéries	Non conforme	répond à l'usage lors d'intempérie	3	15		
TECHNIQUES	Caractéristiques sportives	5	Durabilité	Conforme	Bonne - dépendance de la fréquence d'entretien	3	15	75	100
			Sécurité	Conforme	excellente et uniforme sur le terrain	3	15		
			Performance	Conforme	Bonne - uniforme sur l'ensemble de la saison	3	15		
	Entretien	5	Opérations	Conforme	Brossage, décompaction et remplissage	3	15		
			Fréquence	Conforme	Fréquence 4 fois par saison	3	15		
ENVIRONNEMENTAUX	Climat et écologie	3	Îlots de chaleur/gaz à effet de serre	Élevé	Chaleur du revêtement importante en canicule	1	3	36	67
			Contamination (air/sol/eau)	Faible	Aucune contamination du sol	2	6		
	Consommation énergétique	3	Gestion et consommation d'eau	Faible	Consommation nulle	3	9		
			Matériaux recyclés - recyclables	Élevé	Matériaux recyclés et recyclables	3	9		
	Santé publique	3	Risques toxicologiques	Faible	Risques toxicologiques faibles	2	6		
			Température ressentie	Faible	Chaleur du revêtement importante en canicule	1	3		
LÉGAUX	Cadre légal et normatif	1	Lois	Conforme	Loi sur la qualité de l'environnement	3	3	9	100
			Règlements	Conforme	Gestion pluviale C1.1	3	3		
			Normes	Conforme		3	3		
<b>POINTAGE FINAL</b>								<b>291</b>	<b>89</b>

# Annexe 2

## Exemple A – revêtement en gazon synthétique

### 1

#### MISE EN SITUATION

##### Contexte

Situé dans l'arrondissement UNTEL, le parc LE VERDI se distingue par deux entités paysagères bien marquées : son aspect bucolique caractérisé par une strate arborescente centenaire et sa vocation récréo-sportive. Le parc est doté de deux terrains de mini-soccer en gazon naturel, d'un terrain de soccer-football en revêtement synthétique, de terrains de volleyball de plage, de terrains de tennis, d'un terrain de balle, d'aires de jeu pour enfants, d'une aire de jeux d'eau, d'une piscine et d'une pataugeoire.

Le parc LE VERDI est considéré comme un parc majeur dans l'arrondissement, non seulement en raison de sa vaste étendue et de son unicité, mais également par son offre d'activités aux citoyens. Il dessert une population multiethnique provenant de quartiers densément peuplés et déficitaires en espaces verts. Ces citoyens utilisent fréquemment le parc, pour bénéficier des aires ombragées pour la détente, la promenade, les pique-niques familiaux en saison estivale de même que les activités extensives sportives comme le baseball, le soccer et le tennis.

Depuis 2019, bon nombre de réalisations ont été mises de l'avant essentiellement pour les espaces de détente. D'ailleurs, dès qu'un projet est annoncé, un groupe de citoyens influents dits « amis du parc » se mobilise afin de faire entendre leur point de vue, protéger, conserver et mettre en valeur les espaces verts et de détente du parc. Or, les installations sportives ont été depuis laissées quelque peu pour compte, au grand dam de citoyens. L'offre actuelle ne répond plus aux besoins des citoyens. Conséquemment, de grands investissements sont prévus pour la réalisation de nouvelles installations, dont un terrain de soccer à 11, et la réfection d'autres plateaux sportifs.

L'arrondissement UNTEL souhaite également accueillir un terrain de soccer pour la tenue occasionnelle d'événements d'envergures.

##### Problématiques

Lors de la saison estivale 2021, la programmation sur le terrain de soccer/football en revêtement synthétique a atteint sa capacité maximale. De plus, différents organismes, qui doivent se déplacer dans d'autres arrondissements, font pression afin de pouvoir y pratiquer leur sport (rugby, ultimate Frisbee) et tenir des compétitions au parc LE VERDI qui présenterait un potentiel pour la visibilité de leur sport. Les deux terrains de soccer adjacents, en gazon naturel, ne sont pas adaptés pour recevoir la programmation d'un terrain de soccer/football en raison de leurs dimensions permettant la pratique du soccer pour les catégories U6 à U10 seulement. Par ailleurs, un seul d'entre eux est éclairé.

Le site choisi présente en partie des sols contaminés et leur disposition hors site est à entrevoir. L'arrondissement UNTEL craint qu'une bonne partie de l'enveloppe budgétaire soit consacrée à la gestion des sols contaminés et que le projet soit annulé.

Tout dépendant de l'envergure du projet et du revêtement choisi, l'arrondissement UNTEL pourrait être contraint de se conformer à la réglementation municipale C1-1 concernant la gestion de l'eau.

Présentement, la réglementation municipale possède des clauses concernant la lutte contre les îlots de chaleur. Le choix des matériaux, tant le revêtement que des aménagements périphériques du terrain, est une préoccupation. La réglementation stipule toutefois que dépendant du contexte d'intervention, des mesures compensatoires, telles

## Annexe 2

### Exemple A – revêtement en gazon synthétique

que la plantation d'arbres respectant un certain pourcentage de la superficie des travaux, doivent être appliquées.

#### Analyse besoin

L'aménagement d'un nouveau terrain soccer est essentiel pour soutenir la popularité soutenue du soccer. De plus, l'arrondissement UNTEL n'est pas en mesure d'accueillir les événements de plus grande envergure qui lui sont proposés.

L'arrondissement entrevoit une demande de 30 heures d'utilisation par semaine seulement pour le terrain de soccer/football, pour les mois de juin à août, et de 14 heures le reste de la saison. L'arrondissement sait déjà qu'il peut référer certaines équipes vers d'autres arrondissements s'il constate qu'il ne parvient pas à suffire à la demande.

#### Objectifs

Le projet du parc DU VERDI vise à mettre en valeur la vocation récréative et sportive du parc en créant des aménagements qui répondent aux besoins des différentes clientèles. De plus, les nouveaux aménagements doivent contribuer à réduire la dichotomie entre l'aspect bucolique des aménagements qui leur sont limitrophes et la vocation sportive du terrain de soccer.

Finalement, le projet vise à diversifier l'offre de service sportive aux citoyens et à doter l'arrondissement UNTEL d'un terrain de soccer supplémentaire pouvant accueillir des événements locaux à internationaux. Ce terrain sera considéré comme étant un terrain prioritaire. Conséquemment, l'arrondissement UNTEL prévoit effectuer le niveau d'entretien requis pour maintenir en tout temps une qualité de terrain optimale. Aussi, l'accès du terrain sera contrôlé afin de préserver la qualité du revêtement. Le terrain sera donc clôturé, mais aussi éclairé.

L'arrondissement UNTEL aspire à ce que le projet soit réalisé en conformité avec :

- › la Politique de l'arbre;
- › l'un des objectifs du Plan d'action du sport et du plein air urbains qui privilégie la qualité des équipements et non leur nombre;
- › les dimensions réglementaires de la Fédération de soccer du Québec.

#### Estimations

Budget de planification/conception : 95 k\$  
Budget de réalisation : 1 M\$  
Budget d'entretien disponible : 8,5 k\$ par année

#### Priorisation

Selon la gouvernance en place, la priorisation des enjeux sont:

- › les enjeux politiques, sociaux et techniques
- › le climat et écologie / la santé publique

Sont moins prioritaires les enjeux :

- › légaux et la consommation énergétique

## Annexe 2

### Exemple B – revêtement en gazon naturel

2 ÉVALUATION, RÉSULTATS ET RECOMMANDATIONS DES DIFFÉRENTS REVÊTEMENTS		
	Gazon naturel	Gazon synthétique
Pointage final	302	269
Pourcentage	83% (pointage final / sur pointage maximal)	74% (pointage final / sur pointage maximal)
Bénéfices	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <u>Politiques</u> : Conforme avec les Politiques Ville</li> <li>› <u>Économiques</u> : Réponds au budget</li> <li>› <u>Sociaux</u> : Conforme aux sports</li> <li>› <u>Techniques</u> : Durabilité, sécurité et performance moyenne en tout temps</li> <li>› <u>Légaux</u> : Peu d'incidence sur le projet, enjeux standards d'un projet / répond à la réglementation municipale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <u>Économiques</u> Exploitation bénéfique sur 10 ans et plus / pérennité</li> <li>› <u>Sociaux</u> Réponds aux catégories, nombre d'heures de jeu requis et pour le jeu après intempéries</li> <li>› <u>Techniques</u> Bonne performance en tout temps</li> <li>› <u>Environnementaux</u> Consommation eau nulle</li> <li>› <u>Légaux</u> : Peu d'incidence sur le projet, enjeux standards d'un projet</li> </ul>
Risques	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <u>Économiques</u> : Investissement initial dépendant de l'entretien</li> <li>› <u>Sociaux</u> : le nombre heures insuffisant à la programmation / à la limite pour assurer l'état du terrain</li> <li>› <u>Techniques</u> : Les entretiens doivent être réalisés par les cols bleus (personnel non spécialisé pour terrain de haut niveau)</li> <li>› <u>Environnementaux</u> : Consommation d'eau importante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <u>Politiques</u> : Acceptabilité sociale du projet du type de surface</li> <li>› <u>Économiques</u> : Investissement initial au-dessus du budget</li> <li>› <u>Environnement</u> : Enjeu de chaleur non négligeable en période de canicule</li> </ul>

## Annexe 2

### Exemple B – revêtement en gazon naturel

---

Recommandations	<p>Conséquemment, il est recommandé que dans le contexte d'intervention du projet du parc LE VERDI dans l'arrondissement UNTEL, le revêtement du nouveau terrain soccer soit en gazon naturel, irrigué et drainé notamment en raison de : l'acceptabilité sociale, du respect de l'enveloppe budgétaire, la possibilité de relocaliser les équipes dans un autre arrondissement pour répondre à la programmation et du respect de la réglementation municipale.</p> <p>Étant donné que le parc possède déjà un terrain de soccer/football en gazon synthétique, le nouveau terrain en gazon naturel permettra une offre de service complémentaire aux citoyens. La présence d'un nouveau terrain de dimensions internationales permettra aussi d'accueillir des événements d'envergure.</p>
-----------------	---

---

(Voir grilles d'évaluation de l'exemple B)

NOM DU PROJET PARC DU VERDI - EXEMPLE B  
 NOM DE L'ÉVALUATEUR PIERRE JEAN  
 DATE DE L'ÉVALUATION 20/07/2019

REVÊTEMENT ÉVALUÉ Gazon naturel

ENJEUX		PRIORITÉ	PARAMÈTRES	EXIGENCES	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES DU PROJET	NOTE	POINTAGE	SOUS-TOTAUX	%
POLITIQUES	Politiques Ville et plans directeurs	5	Politiques Ville applicables	En adéquation	Politique du sport et plein air urbains	3	15	75	100
			Plans directeurs applicables	En adéquation	Aucun plan directeur	3	15		
	Acceptabilité sociale	5	Écologie	Opinions publiques favorables	Aucun enjeu écologique / amis du parc	3	15		
			Santé publique	Opinions publiques favorables	Aucun enjeu de santé publique / amis du parc	3	15		
			Intégration paysagère	Opinions publiques favorables	Type de revêtement privilégié pour l'intégration paysagère / amis du parc	3	15		
ÉCONOMIQUES	Investissement initiaux	3	Coûts de planification/conception	Respect du budget	95 K\$ +/- 10 % des coûts de réalisation	3	9	54	86
			Coûts de réalisation	Respect du budget	Enveloppe suffisante Budget - 1 M\$	3	9		
	Exploitation	3	Coûts d'entretien	Non respect du budget	Estimation - 8 500 \$/an Budget - 7 500 \$/an	3	9		
			Pérennité	Conforme	Ressource d'entretien adéquate	3	9		
			Coûts de remplacement	-	65 000\$ requis mais infos manquantes	0	0		
			Investissement sur 10 ans	Respect du budget	1 M\$ + (7 500 \$ x 10 ans) + (65 000 \$ x 2) = 1,205 M\$	3	9		
			Amortissement sur 10 ans	Respect du budget	1,205 M\$ / 30 h max x 18 semaines x 10 ans = 223,15 \$/h	3	9		
SOCIAUX	Clientèle cible	5	Catégorie d'utilisateurs	Conforme	Catégorie conforme	3	15	60	80
			Sports pratiqués	Conforme	Soccer	3	15		
	Programmation	5	Nombre d'heures d'utilisation par semaine	Non conforme	14 h maximum < 30 h requise mais autres terrains disponibles	3	15		
			Nombre de semaines par année	Non conforme	18 semaines	2	10		
			Usage pendant/après intempéries	Non conforme	Aucun jeu après intempéries	1	5		
TECHNIQUES	Caractéristiques sportives	5	Durabilité	Conforme	Moyenne - dépendance de la fréquence d'entretien	2	10	50	67
			Sécurité	Conforme	Moyenne - gazon clairsemé après usage intensif	2	10		
			Performance	Conforme	Moyenne - Gazon clairsemé après usage intensif	2	10		
	Entretien	5	Opérations	Conforme	Opérations requises - nivellement, coupe, engrais	2	10		
			Fréquence	Conforme	Coupe 1 fois par semaine	2	10		
ENVIRONNEMENTAUX	Climat et écologie	5	Îlots de chaleur/gaz à effet de serre	Élevé	Aucun enjeu	3	15	54	82
			Contamination (air/sol/eau)	Faible	Contamination du sol par engrais	2	10		
	Consommation énergétique	1	Gestion et consommation d'eau	Faible	Consommation importante	1	1		
			Matériaux recyclés - recyclables	Élevé	Aucun	3	3		
Santé publique	5	Risques toxicologiques	Faible	Risques toxicologiques faibles	2	10			
		Température ressentie	Faible	Faible pour gazon dense mais enjeu lorsque 50% terre végétale	3	15			
LÉGAUX	Cadre légal et normatif	1	Lois	Conforme	Loi sur la qualité de l'environnement	3	3	9	100
			Règlements	Conforme	Décontamination des sols	3	3		
			Normes	Conforme	Norme fédération de soccer	3	3		
<b>POINTAGE FINAL</b>								<b>302</b>	<b>83</b>

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION -  
UTILISATION DES REVÊTEMENTS DE GAZON SYNTHÉTIQUE ET NATUREL POUR LES INSTALLATIONS SPORTIVES EXTÉRIEURES

NOM DU PROJET PARC DU VERDI - EXEMPLE B  
NOM DE L'ÉVALUATEUR PIERRE JEAN  
DATE DE L'ÉVALUATION 20/07/2019

REVÊTEMENT ÉVALUÉ Gazon synthétique

Reinitialiser le formulaire

ENJEUX		PRIORITÉ	PARAMÈTRES	EXIGENCES	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES DU PROJET	NOTE	POINTAGE	SOUS-TOTAUX	%
POLITIQUES	Politiques Ville et plans directeurs	5	Politiques Ville applicables	En adéquation	Politique du sport et plein air urbains	3	15	45	60
			Plans directeurs applicables	En adéquation	Aucun plan directeur	3	15		
	Acceptabilité sociale	5	Écologie	Opinions publiques défavorables	Aucun enjeu écologique / surface non naturel	1	5		
			Santé publique	Opinions publiques défavorables	Aucun enjeu de santé publique / amis du parc	1	5		
			Intégration paysagère	Opinions publiques défavorables	Type de revêtement non privilégié pour l'intégration paysagère / amis du parc	1	5		
ÉCONOMIQUES	Investissement initiaux	3	Coûts de planification/conception	Respect du budget	200 K\$ +/- 10 % des coûts de réalisation - Budget non suffisant de 95 K\$	1	3	30	48
			Coûts de réalisation	Non respect du budget	Enveloppe non suffisante Budget - 1 M\$	1	3		
	Exploitation	3	Coûts d'entretien	Respect du budget	Estimation - 8 500 \$/an Budget - 8 500 \$/an	3	9		
			Pérennité	Conforme	Entretien - fréquence et opérations constantes par le manufacturier	3	9		
			Coûts de remplacement	Non respect du budget	350 000 \$ requis mais infos manquantes	0	0		
			Investissement sur 10 ans	Non respect du budget	2,8 M \$ + (8 500\$ x 10 ans) = 2,88 M\$	1	3		
			Amortissement sur 10 ans	Non respect du budget	2,88 M\$ / 90 h max x 18 semaines x 10 ans = 177,78 \$/h	1	3		
SOCIAUX	Clientèle cible	5	Catégorie d'utilisateurs	Conforme	Catégorie conforme	3	15	75	100
			Sports pratiqués	Conforme	Soccer	3	15		
	Programmation	5	Nombre d'heures d'utilisation par semaine	Conforme	90 h maximum > 30 h requise	3	15		
			Nombre de semaines par année	Conforme	18 semaines - 25 semaines possibles	3	15		
			Usage pendant/après intempéries	Conforme	Usage en tout temps	3	15		
TECHNIQUES	Caractéristiques sportives	5	Durabilité	Conforme	Bonne - dépendance de la fréquence d'entretien	3	15	75	100
			Sécurité	Conforme	Excellente en tout temps et uniforme sur l'ensemble du terrain	3	15		
			Performance	Conforme	Bonne - uniforme sur l'ensemble de la saison	3	15		
	Entretien	5	Opérations	Conforme	Brossage, decompaction et remplissage	3	15		
			Fréquence	Conforme	4 fois par saison	3	15		
ENVIRONNEMENTAUX	Climat et écologie	5	Îlots de chaleur/gaz à effet de serre	Élevé	Chaleur du revêtement importante en canicule	1	5	36	55
			Contamination (air/sol/eau)	Faible	Aucune contamination connue	2	10		
	Consommation énergétique	1	Gestion et consommation d'eau	Faible	Consommation nulle	3	3		
			Matériaux recyclés - recyclables	Élevé	revêtement et matériaux de remplissage	3	3		
Santé publique	5	Risques toxicologiques	Faible	Risques toxicologiques faibles	2	10			
		Température ressentie	Moyen	Important lors de canicule	1	5			
LÉGAUX	Cadre légal et normatif	1	Lois	Conforme	Loi sur la qualité de l'environnement	3	3	8	89
			Règlements	Conforme	c1.1 gestion eaux pluviales , îlot de chaleur	3	3		
			Normes	Conforme	Norme FIFA type de revêtement non approuvé pour tournoi international homme senior	2	2		
<b>POINTAGE FINAL</b>								<b>269</b>	<b>74</b>

L'outil d'aide à la décision pour l'utilisation des revêtements de gazon synthétique et naturel pour les installations sportives extérieures est une réalisation conjointe de :

**Service de la diversité sociale et des sports**

**Service des grands parcs, du verdissement et du Mont-Royal.**

