



CONCEPTION

## Surface en gazon synthétique

Les surfaces en gazon synthétique sont devenues de plus en plus populaires auprès des municipalités qui doivent répondre à une demande grandissante avec un nombre de terrains sportifs généralement limité. Les propriétés de ce type de surface permettent de prolonger la durée des saisons et de prolonger quotidiennement les heures d'utilisation.

SURFACES  
EN GAZON  
SYNTHÉTIQUE

### 1<sup>ère</sup> GÉNÉRATION

Fibres de nylon (10-15 mm) aucun remplissage  
Multiusages  
Pratique libre et récréatif

### 2<sup>e</sup> GÉNÉRATION

Fibres de polypropylène (15-25 mm) Remplissage de sable  
Multiusages  
Pratique libre et récréatif

### 3<sup>e</sup> GÉNÉRATION

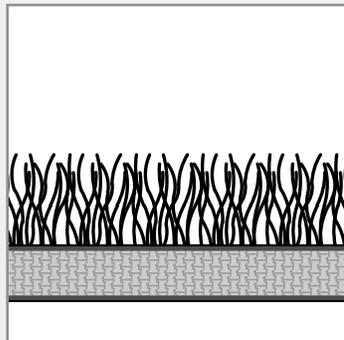
Fibres de polyéthylène (40-65 mm) remplissage de matériaux résilients / sous-couche  
Soccer, football, rugby et baseball  
Pratique libre, récréatif et compétitif

### 4<sup>e</sup> GÉNÉRATION

Fibres de polyéthylène (25-40 mm) et/ou nylon aucun remplissage / sous-couche  
Soccer, football, rugby et baseball  
Récréatif et compétitif

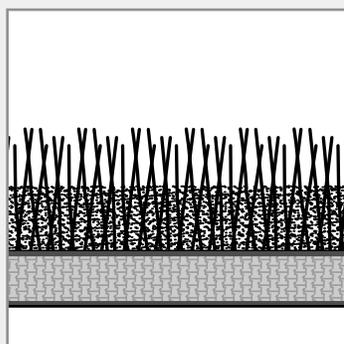


## TYPES DE GAZON SYNTHÉTIQUE



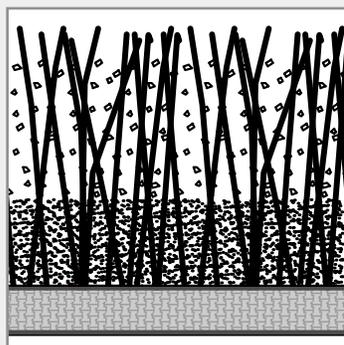
### 1<sup>ère</sup> génération | Nylon

Le premier revêtement de gazon synthétique a fait son apparition aux États-Unis durant les années 1960. Ce tapis est d'abord utilisé au baseball et au football. Il est utilisé pour la première fois en hockey sur gazon lors des Jeux olympiques de Montréal en 1976. Cette première génération se caractérise par un revêtement synthétique muni de fibres de nylon très courtes tissées très densément sur un canevas de base avec une sous-couche résiliente préfabriquée permettant d'absorber les chocs.



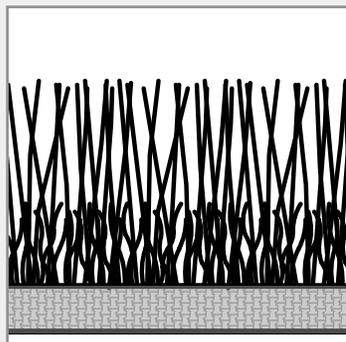
### 2<sup>e</sup> génération | Lestée de sable

La deuxième génération est une surface synthétique caractérisée par des fibres synthétiques de polypropylène tuftées, lestées de sable et munies d'une sous-couche résiliente. La sous-couche résiliente peut être préfabriquée ou fabriquée sur place. Les fibres du revêtement, plus longues et plus espacées, sont tissées sur un canevas de base, puis lestées d'une mince couche de sable.



### 3<sup>e</sup> génération | Remplissage sable/Granulats

La troisième génération se caractérise par un revêtement avec des fibres plus longues et plus espacées, de types « fibrilisées » ou « monofilaments » ou d'un mixte de deux types de fibres, tissées sur un canevas de base. Ces fibres sont stabilisées par des matériaux de remplissage composés de sable et de matériaux résilients. Ce système permet de répondre aux exigences de sécurité et de durabilité, et présente les propriétés sportives requises pour un usage intensif et pour simuler les conditions de jeu d'une surface en gazon naturel. Ces surfaces peuvent obtenir l'homologation requise pour des matchs sanctionnés par la Fédération internationale de football (FIFA). Une sous-couche résiliente peut compléter le système afin de répondre aux exigences d'absorption des chocs de certains sports tels le rugby et le football. Plusieurs types de produits ont été développés pour répondre aux exigences de sécurité, de performance environnementale et d'entretien.



### 4<sup>e</sup> génération | Sans remplissage

La quatrième génération est composée de fibres de nature similaire à la troisième génération, mais elle se caractérise par une plus grande densité de fibres dans le canevas de base et l'élimination des matériaux de remplissage.



## MATÉRIAUX DE REMPLISSAGE

Une série de matériaux de remplissage résilients sont offerts sur le marché depuis l'introduction des granulats de caoutchouc recyclé (sbr). Ces différents matériaux ont été développés afin de répondre à des besoins spécifiques. Tous ces produits présentent des avantages et des inconvénients. Une analyse des besoins pour chaque projet est fortement recommandée pour répondre aux exigences de sécurité, de performance et de durabilité d'une surface sportive. L'ampleur opérationnelle et financière des exigences d'entretien doit aussi être évaluée.

### Comparaison des matériaux de remplissage

CARACTÉRISTIQUES		CAOUTCHOUC RECYCLÉ (SBR)	EPDM	THERMO*	ORGANIQUES**
BUDGET	Budget initial	\$	\$\$	\$\$	\$\$\$
PERFORMANCE	Résistance à l'usure	●	●	●	●
	Résistance à la compaction	●	●	●	●
	Sécurité	●	●	●	●
	Sportive	●	●	●	●
ENVIRONNEMENT	Aucune odeur		●	●	●
	Matériaux réutilisables	●		●	
	Matériaux recyclables	●		●	
	Réduction de la chaleur		●***	●***	●
ENTRETIEN	Budget	\$	\$\$	\$\$	\$\$\$
	Fréquence d'entretien élevée				●
	Ajout fréquent de matériaux				●

● Favorable \$ Coût faible \$\$ Coût moyen \$\$\$ Coût élevé

\* Thermo : thermoplastique

\*\* Organiques : liège, noix de coco, olives, etc.

\*\*\* La réduction de température est faible, mais non négligeable.

## **DRAINAGE**

### **Fondation**

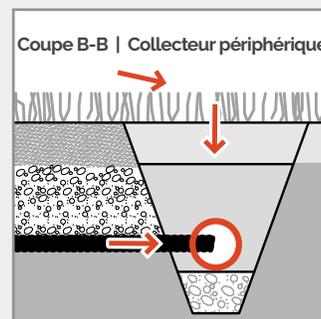
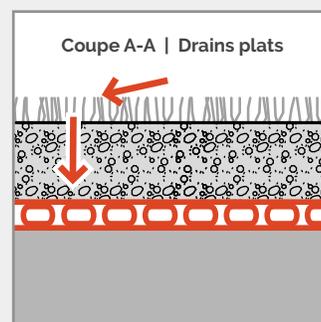
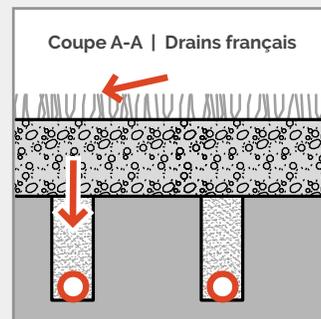
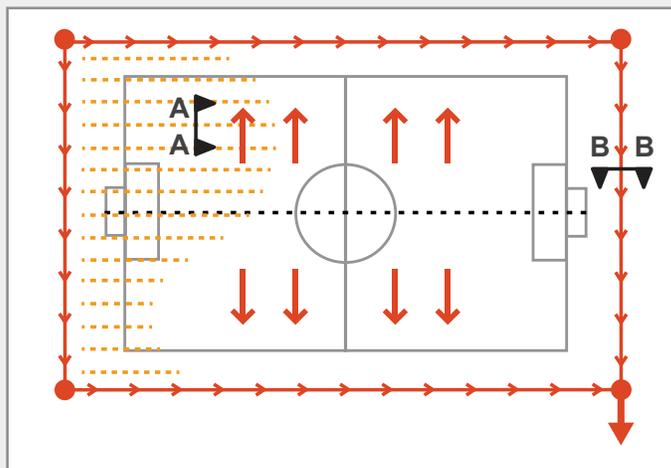
Une surface en gazon synthétique requiert une fondation performante avec une capacité portante similaire à une infrastructure routière. La fondation doit être suffisamment stable pour conserver sa forme. Les surfaces en gazon synthétique sont soumises à des normes strictes en matière de planéité; cette propriété dépend directement de la stabilité et de la capacité portante à long terme de la fondation de pierre. Traditionnellement, la solidité structurale d'une base de pierre est déterminée par sa profondeur, le type de pierre utilisé et sa compaction.

### **Drainage avec fondation drainante**

Le défi dans ce type de conception est d'assurer la stabilité de la fondation et le niveau de perméabilité requis. Une couche d'agrégat propre permet l'écoulement de l'eau à travers la base vers le réseau de drainage. Cela assurera également un meilleur drainage de la couche structurale et évitera sa saturation lors de fortes pluies pouvant affecter sa stabilité.

### **Drainage avec minidrain ou drains plats**

Les eaux pluviales s'écoulent dans la base de pierre pour être captées par les minidrain ou drains plats. Elles sont ensuite dirigées vers des collecteurs en périphérie du terrain. La pierre peut ainsi être posée directement sur les drains, ce qui réduit le temps d'installation, limite les étapes de mise en œuvre et réduit les coûts.

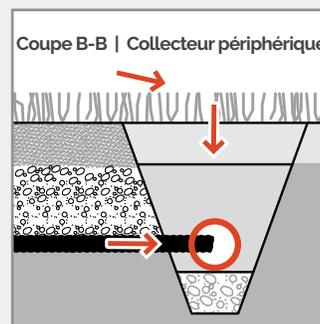
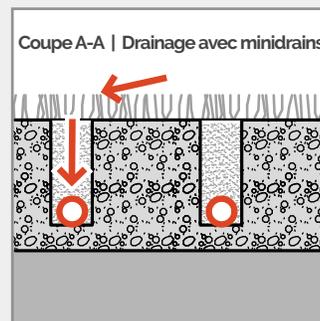
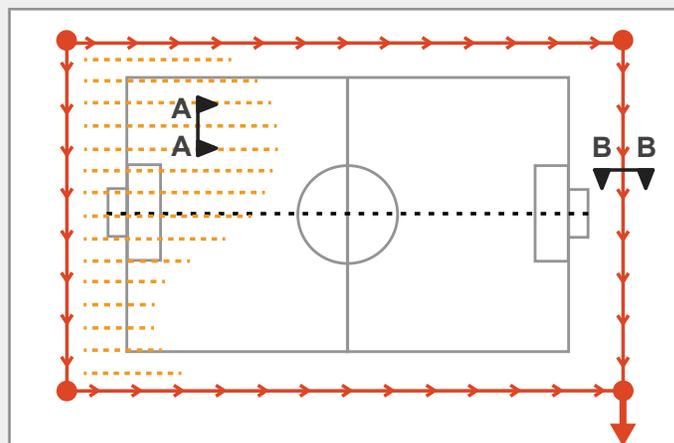


### Drainage avec fondation non-drainante

Ce système de drainage repose sur une base en pierre non drainante. La fondation est composée d'un mélange de pierre compactée conventionnel de type routier. Les système requièrent des drains français, des minidrain, des pads de drainage ou des pads absorbants qui seront reliés à un réseau de conduites collectrices en périphérie du terrain, elles-mêmes reliées au réseau municipal.

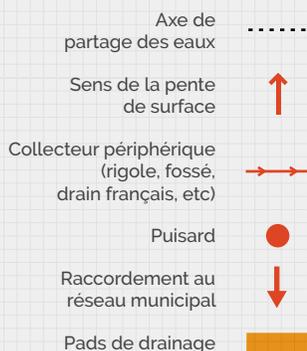
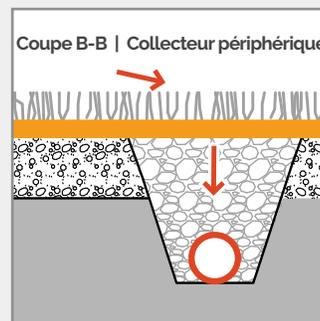
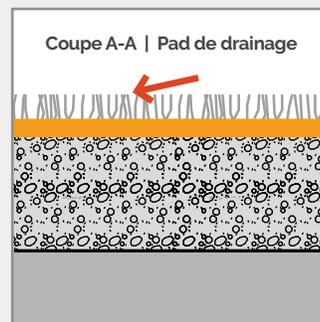
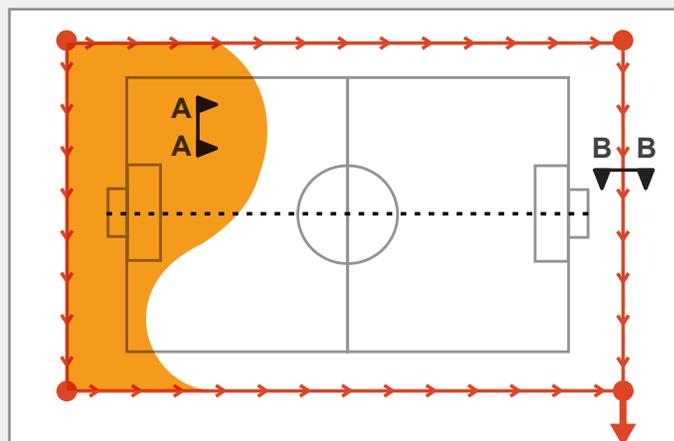
#### Drainage avec minidrain

Le système est constitué de minidrain annelés perforés enrobés de membranes filtrantes. Le ruissellement de surface est capté par les minidrain, ce qui permet d'évacuer les eaux de surface vers les collecteurs en périphérie.



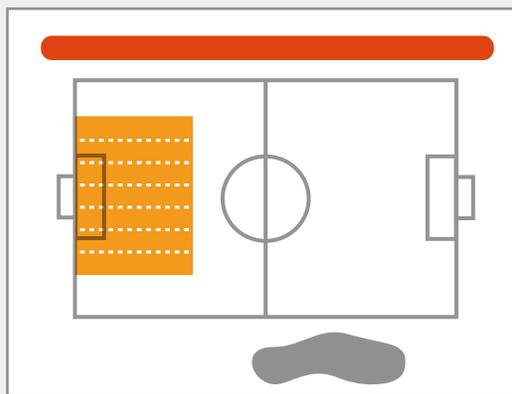
#### Pad de drainage

Le système est composé d'un pad de drainage situé sous le revêtement de gazon synthétique. Le pad peut avoir des propriétés amortissantes pour améliorer la performance sportive. Les eaux pluviales sont captées par le revêtement et le pad, et évacuées vers le collecteur périphérique.



## OUVRAGES DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES

Un ouvrage de rétention doit compléter le système de gestion des eaux pluviales des terrains de gazon synthétique afin d'emmagasiner les eaux durant leur évacuation contrôlée vers le réseau municipal. L'objectif de cet ouvrage est d'optimiser la capacité de rétention selon un débit maximal d'évacuation permis par la réglementation municipale. L'ouvrage doit être équipé d'un mécanisme de contrôle pour limiter le débit d'évacuation. La rétention assurera un drainage efficace et un terrain performant en limitant les rejets à l'égout, prévenant ainsi les débordements dans le réseau municipal en période critique.



Le dispositif de rétention peut être aménagé à proximité ou même sous la surface de jeu, dans des réservoirs fermés, noues végétalisées ou des tranchées remplies de pierres. Un étang peut également être aménagé. Si l'ouvrage est accessible, la période printanière peut constituer un enjeu de sécurité en raison de la fonte des glaces. Une signalisation et une surveillance adéquate permettront d'assurer la sécurité. Le drainage vers des ouvrages naturels doit respecter les exigences environnementales en vigueur.

### Trois exemples d'ouvrages de rétention

Noue végétalisée ou non,  
avec tranchée drainante



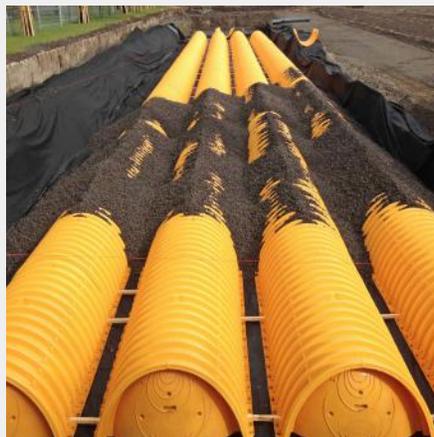
Étang



Réservoir fermé



Noue végétalisée avec tranchée drainante  
Toussaint-Louverture, Montréal



Chambre de rétention (fermée)  
Parc Claude Robillard, Montréal



Bassin  
Cégep Marie-Victorin, Montréal



Comparaison des types de gazon synthétique

CARACTÉRISTIQUES		1 <sup>ère</sup> GÉNÉRATION	2 <sup>e</sup> GÉNÉRATION	3 <sup>e</sup> GÉNÉRATION	4 <sup>e</sup> GÉNÉRATION
USAGE	Hebdomadaire (heures)	100	100	90	90
	Durée de vie (années)	15 - 20	15 - 20	8 - 10	8 - 10
COMPOSITION	Matériau des fibres	Nylon	PP*	PE**	PE**/Nylon
	Hauteur de fibre (mm)	10	15	40 - 65	25 - 40
	Matériau de remplissage		●	●	●
MISE EN ŒUVRES	Budget	\$\$\$	\$\$	\$ - \$\$\$	\$\$
	Nivellement	0,5 - 2%	0,5 - 2%	0,5 - 2%	0,5 - 2%
	Lignage intégré	●	●	●	●
CATÉGORIES ET SPORTS	Multiusage	●	●	●	●
	Pratique libre	●	●	●	●
	Récréatif	●	●	●	●
	Compétitif			●	●
	Homologation FIFA			●	
SÉCURITÉ ET PERFORMANCE	Absorption des chocs			●	●
	Confort à l'abrasion			●	●
	Durabilité	●	●	●	●
	Rebond de ballon			●	●
	Roulement de ballon			●	●
ENTRETIEN	Budget	\$	\$	\$ - \$\$\$***	\$
	Personnel spécialisé	●	●	●	●
	Fréquence	Réduite	Réduite	Régulière	Régulière

● Favorable \$ Coût faible \$\$ Coût élevé \$\$\$ Coût très élevé

\* PP : polypropylène

\*\* PE : polyéthylène

\*\*\* Selon les matériaux de remplissage