

TERRAINS DE FOOTBALL NATURELS





Fondée en 1992, Realsport est la réunion de connaissances acquises depuis 1958 dans le domaine de l'aménagement sportif et de loisirs.

Realsport innove et fournit un guichet unique pour la construction de centres sportifs ou ludiques. De la planification jusqu'à la réception de l'ouvrage, vous n'avez qu'un seul interlocuteur capable de réaliser l'ensemble des prestations.

Realsport est le leader en Suisse, le groupe est entièrement dédié au marché de la construction sportive. L'entreprise est considérée comme un acteur incontournable dans son domaine. Les compétences d'étude et de planification permettent à l'entreprise d'accompagner clubs et collectivités pour le développement des projets.

Realsport c'est aujourd'hui 250 ingénieurs, techniciens, dessinateurs, employés de commerce, contremaîtres, ouvriers spécialisés et apprentis qui ont contribué à la réalisation de plusieurs milliers d'objets à ce jour.





Table des matières

Pelouse sportive Realsport.....	page 5
Les généralités	page 6
Charge d'utilisation	page 8
Principe de drainage.....	page 12
Couches portantes	page 14
Constrcution d'un terrain de football	page 22
Entretien d'un terrain de football	page 24
Entretien de régénération	page 26
Travaux mécaniques de régénération	page 28
Sablage de régénération	page 27
Rénovation	page 30
Contrat d'entretien	page 34
Arrosage.....	page 36
Pelouse renforcée ou hybride	page 38
Références bibliographiques	page 39



SRS "*Sport Rasen System*" est un système complet voué à l'étude, la réalisation et l'entretien de pelouses sportives, plus particulièrement destinées au football.

Du développement des engins de construction, des semences gazon et des engrais, aux techniques de réalisation et d'entretien, SRS est à vos côtés depuis plus de 50 ans.



Pelouse sportive Realsport

Une pelouse sportive est un assemblage permettant à un complexe d'offrir une surface parfaite pour la pratique de son sport préféré. L'expérience dans ce domaine particulier est précieuse et permet de faire la part des choses entre la théorie et la pratique afin d'offrir les meilleures surfaces pour le budget alloué, du terrain de haute compétition au terrain qui doit offrir les meilleures capacités pour un budget réduit. Fort de plus de 60 ans d'expérience, nous sommes à même de vous conseiller sur les solutions qui conviendront à votre terrain.

Spécialisée en construction de terrains de football depuis 1971, la société Realsport a été une des premières entreprises suisses à construire des terrains «à assainissement gradué» par fentes de suintement. En 1980, constatant qu'après la livraison des terrains, les collectivités locales étaient très peu structurées et équipées en matériel, la société s'oriente vers le suivi et la maintenance. Depuis, l'entreprise a développé de nombreux procédés et matériels spécifiques. La technologie Realsport est appliquée par nos propres équipes dans toutes les régions de Suisse.

Notre bureau d'étude spécialisé concevra le terrain adapté à vos attentes pour le budget prévu.

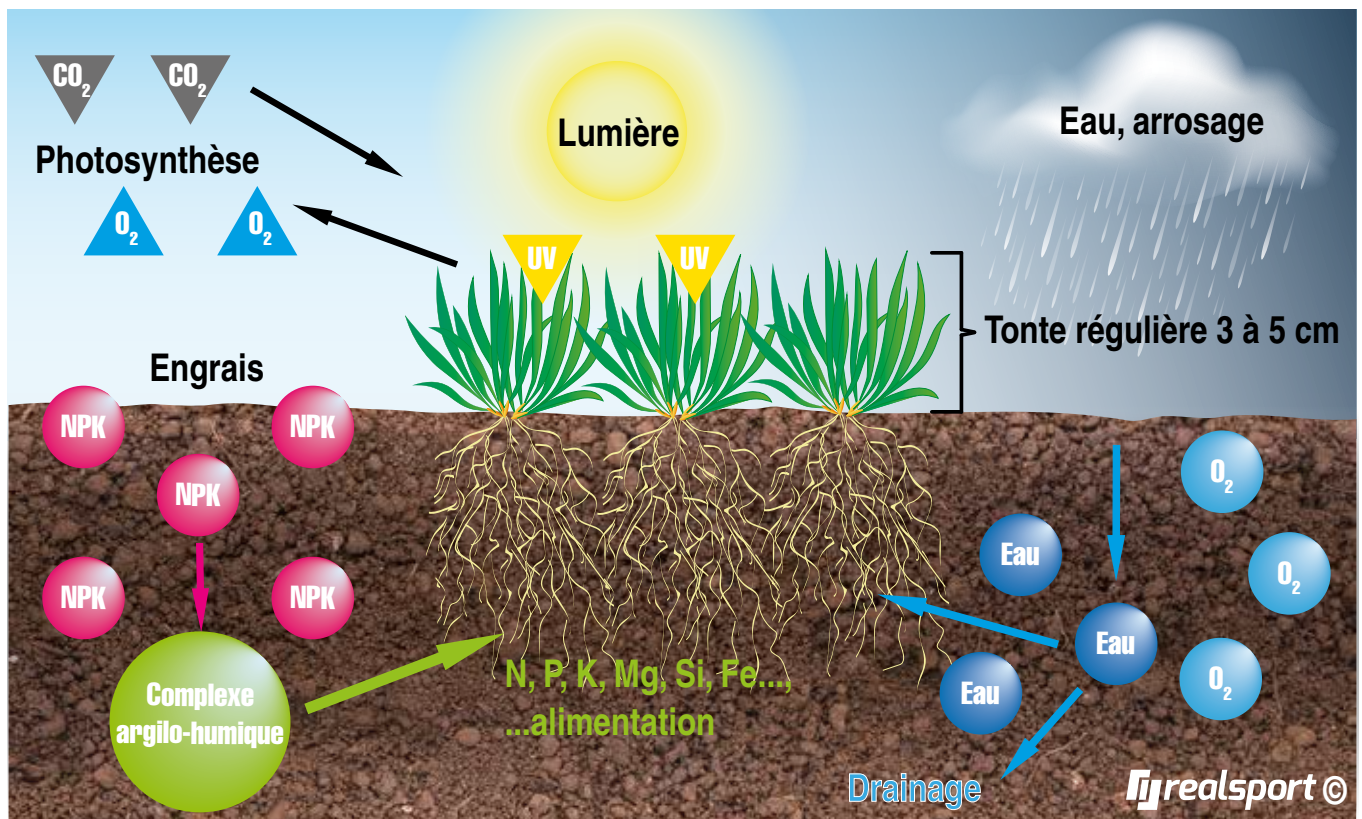
Les généralités

Le gazon est un être vivant

- Il boit (eau provenant de la pluie ou de l'arrosage).
- Il respire (oxygène principalement par les racines).
- Il s'alimente (azote, phosphore et potasse sont les nutriments principaux).
- Il peut être malade (fusarioses, fil rouge, pythium, ...).
- Il peut être agressé (jeu intensif, ravageurs divers).
- Il fabrique sa propre énergie (par la photosynthèse : fabrication de glucides à partir du CO₂ de l'air, l'eau du sol et les éléments nutritifs provenant de la fertilisation).

Le gazon se développe dans un milieu vivant

Il s'agit du sol ou support végétatif, où se développent les micro-organismes utiles. Le sol sert à la fois de réservoir pour stocker l'eau et les éléments nutritifs dont le gazon a besoin, mais aussi de support d'ancrage pour les racines.



Lorsque l'on parle de pelouse de sport, ce sont des aspects fonctionnels, tels que la résistance au piétinement et la force de régénération qui viennent à l'esprit. Le terrain doit permettre un jeu dans les meilleures conditions et sans accident. L'aspect visuel de la pelouse n'est plus aussi prépondérant que pour une pelouse d'ornement par exemple.

La planification et la construction d'une pelouse sportive "SRS" suivent des standards techniques comme par exemple la norme DIN 18035. Ces standards tiennent compte du fait que les terrains sont utilisés par n'importe quel temps et presque en toutes saisons.

La charge

La charge ou sollicitation du terrain est un critère important. Elle influence considérablement la construction et l'intensité de l'entretien. La charge est exprimée en heures d'utilisation à 22 joueurs de la pelouse par semaine. Les limites de la charge doivent être fixées individuellement, en fonction du type de structure du sol (système de construction), de l'intensité de l'entretien, du type de gazon, des conditions climatiques, de la saison, etc...

Le tableau ci-dessous indique les charges moyennes d'un terrain de football SRS standard en Suisse romande.

Il représente une estimation réaliste de l'utilisation durant une année de la surface. On peut remarquer les facteurs faisant varier la tolérance de la pelouse, notamment la période de l'année, les conditions météorologiques, le gel.

Dans le cas où les valeurs limites d'utilisation sont dépassées, les conséquences sur la pelouse seront immédiates :

- le sol est moins aéré
- moins d'eau disponible
- mauvais drainage de l'eau
- croissance ralentie des racines
- activité biologique réduite
- mauvaise absorption des nutriments
- faible régénération des racines

Charge des terrains de sport - Valeurs indicatives	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Conditions favorables Terrain sec ou bien essuyé	4 h		10 h	16 h	16 h	10 h	4 h					
Conditions défavorables Terrain mouillé	3 h		6 h	8 h	8 h	6 h	3 h					
Conditions très défavorables Terrain saturé, pluie intense	2 h		4 h	5 h	5 h	4 h	2 h					
Période de gel	Déconseillé										Déconseillé	
Période de dégel	Interdit										Interdit	
Indications en heures par semaine de l'utilisation d'une pelouse SRS avec la présence de 22 joueurs												

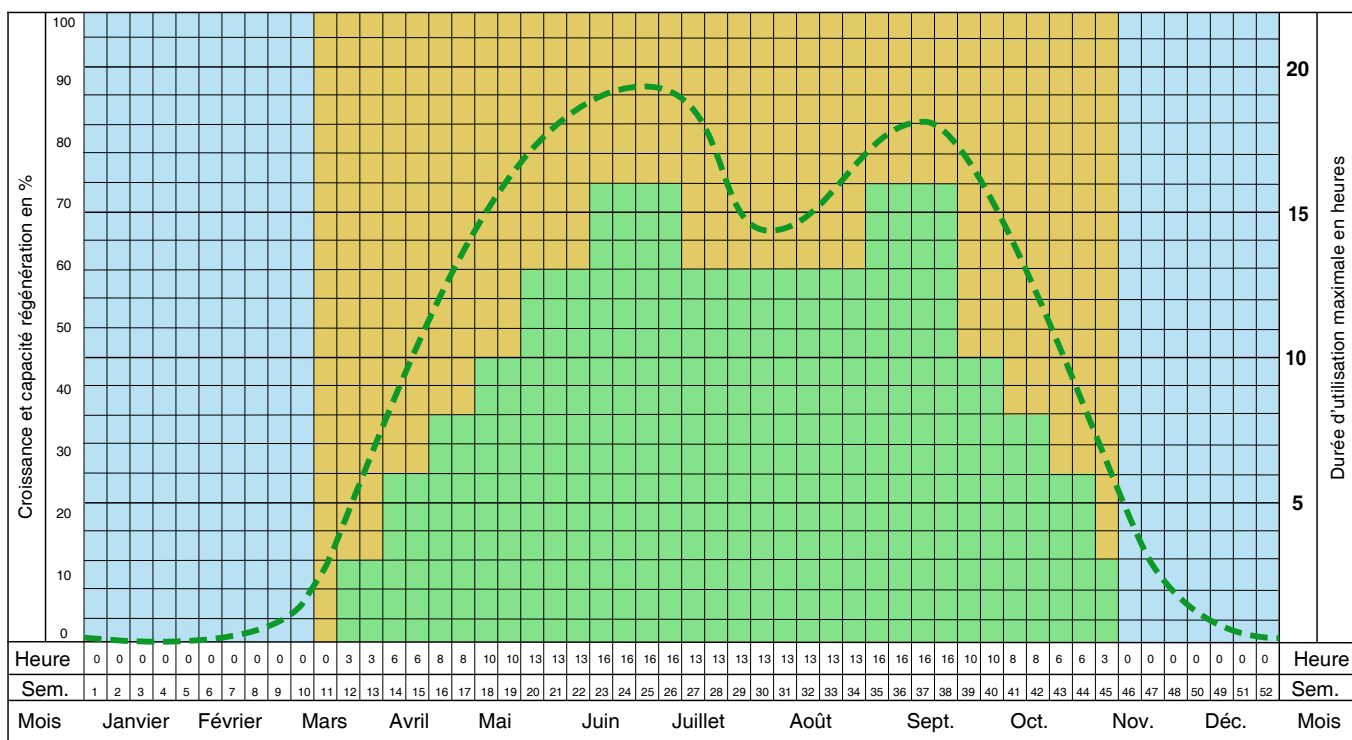
Charge d'utilisation

Les terrains en gazon naturel sont construits pour les besoins des disciplines les plus diverses et leurs degrés d'utilisation respectifs peut être très différent, raison pour laquelle leur construction et le niveau des soins qu'ils requièrent diffèrent eux aussi.

L'expérience a montré qu'un terrain en gazon naturel de bonne facture, bien entretenu, situé dans un endroit où le climat est clément (précipitations annuelles et températures moyennes annuelles équilibrées), sur le plateau suisse, peut être utilisé environ 500 heures par an. Ces heures d'utilisation ne sont toutefois pas réparties uniformément sur l'année, elles varient en fonction de la courbe de croissance naturelle des graminées. Comme le montre la figure ci-dessous, à l'endroit en question, la croissance des graminées commence vers la mi-mars et s'achève à la fin du mois de novembre. Elle culmine entre mi-mai et mi-septembre, avec un arrêt momentané dû au stress causé par la chaleur en plein été. Conformément à cette courbe de croissance, la durée d'utilisation possible des terrains revêtus de gazon varie de 0 à 16 heures par semaine.

Gazon naturel: lien entre la courbe de croissance des graminées, la durée d'utilisation maximale du terrain et la saison de football.

Exemple d'un site sur le plateau suisse, sans particularité climatique, ni conditions météorologiques extrêmes (hivers longs et enneigés – étés/printemps froids et humides, etc.)



Source OFSPO
Graphisme Realsport

- - - - - Courbe de croissance théorique du gazon
- Période de croissance du gazon la charge de jeux du terrain est maximale
- Croissance faible à nulle du gazon la charge de jeux possible est à 0
- Croissance limitée charge de jeux limitée ou nulle de préférence

Rapport investissement / utilisation / entretien

Le tableau ci-après met en évidence le lien entre le coût de construction, le degré d'utilisation et le niveau d'entretien d'un terrain de football.

Le mélange de pratiques relevant de différents modes d'utilisation des terrains – intensive (20 à 30 heures hebdomadaires) ou extensive (5 à 15 heures hebdomadaires) – entraîne inévitablement des problèmes de sur-utilisation ou de sous-utilisation, des frais d'entretien accrus, voire une dépréciation de l'installation.

Exemples:

- utilisation d'un terrain à usage extensif dont la structure du sol est de mauvaise qualité après une averse (sur-utilisation, tassement excessif d'un sol mal essuyé);
- utilisation d'un terrain à usage intensif seulement cinq heures par semaine pendant la saison (sous-utilisation, faible couvert végétal > mauvaise résistance au cisaillement), ou sablage insuffisant de ce terrain (augmentation de la matière organique).

Les erreurs de planification, les défauts de construction, les incohérences entre l'entretien et l'utilisation du terrain en gazon naturel peuvent entraîner jusqu'à un doublement des frais d'entretien.

Les soins de croissance constituent, avec la période de mise en service, la phase la plus importante de la transition de la couche de support du gazon qui vient d'être créée vers un système physico-écologique parfaitement résistant soit, un terrain en gazon naturel résistant à l'usure.

Les gestionnaires veillent à ce qu'il soit utilisable et ne se déprécie pas en lui apportant des soins réguliers et spécifiques, conformément à un planning prévisionnel des interventions. Si cette planification annuelle leur sert de base dans l'exécution de leurs tâches, ils doivent néanmoins adapter en permanence les interventions, leur calendrier et leur intensité aux conditions locales, notamment climatiques.

	Intensité d'utilisation h/semaine en saison	Praticable après une forte pluie	Arrosage	Drainage	Nombre de tonte/an	Apport d'engrais azote g/m ² /an	Sable mm/an	Régénération par an CHF/m ² /an	Coût de construction CHF/m ²	Frais d'entretien CHF/m ² /an	
							①	②	③	④	
Terrain à usage intensif	20-30	Terrain praticable	nécessaire	nécessaire	30-45	25-35	5-10	5-8	40-80	6-10	Terrain à usage intensif
Terrain à usage extensif	5-15	Terrain non praticable	peu ou inexistant	peu ou inexistant	20-30	15-25	0-3	1-3	20-30	4-6	Terrain à usage extensif

Base d'estimation des coûts: données de référence 2015

Source OFSPO
Graphisme Realsport

1. 1 mm correspond à 1 litre/m², les quantités exprimées en kilos ou en tonnes doivent être multipliées par le facteur de densité (env. 1,5).
2. Entretien de régénération: régénération Realsport, griffage, défeutrage, aération
3. Coût de construction d'un terrain hors opérations spéciales de stabilisation du sous-sol/dispositifs annexes / planification.
4. Frais d'entretien pour les seuls soins de base, tonte, engrais, traitements, arrosage, marquages, y compris les livraisons de matériels hors régénération.

L'aide des experts

Avant d'entreprendre tous travaux de construction ou de rénovation, nous proposons une analyse du système ainsi que du sol permettant de comprendre les besoins et de réaliser des travaux sur mesure correspondant aux attentes ainsi qu'au budget. Nos experts sont ravis de mettre à votre disposition leurs connaissances des pelouses portives accumulées depuis de nombreuses années.

Analyse laboratoire

- Eléments de réserve
- Eléments disponibles
- Matière organique
- PH
- Texture
- Oligos éléments
- Granulométrie
- Norme DIN
- Analyse ADN
- Analyse pathogène

Analyse physique

- Analyse pathogène (macroscope)
- Analyse perméabilité
- Analyse botanique du couvert
- Analyse racinaire
- Analyse arrachement
- Analyse des compactions
- Analyse des structures (profils)
- Analyse salinité
- Rapport de synthèse





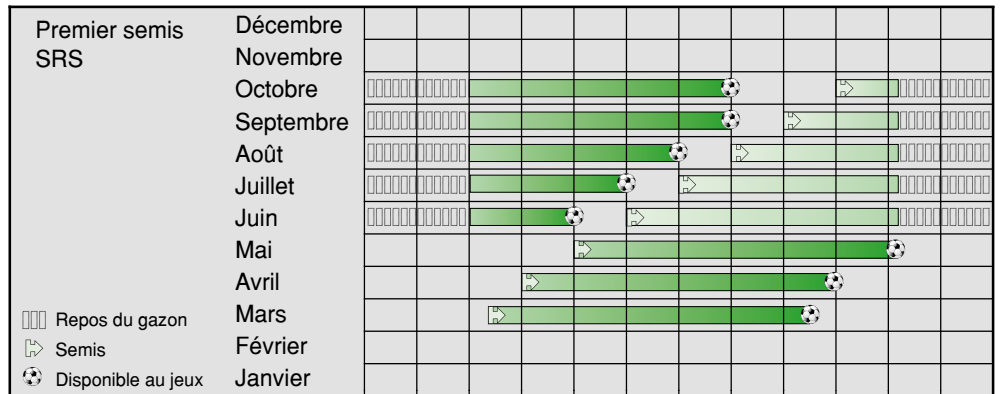
Les avantages de l'analyse du terrain

- Création d'un plan d'entretien complet du gazon
- Création d'un plan de fertilisation
- Aide à la recherche de solutions en cas de problèmes importants du gazon
- Détection des agents pathogènes nuisibles
- Détermination des besoins en termes d'engrais et de semences



Ouverture du terrain

Ce graphique indique la date estimative d'ouverture d'un terrain de foot à partir du semis d'une réalisation à neuf. Les périodes annoncées ici sont informatives et dépendent de multiples facteurs locaux non pris en compte.



Durée de végétation avant l'ouverture du terrain	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
--	---------	---------	------	-------	-----	------	---------	------	-----------	---------	----------	----------

Croissance du gazon

Les principaux facteurs de croissance du gazon sont :

Température :

- Croissance dès que la température du sol dépasse 5°C.
- Optimum entre 10° et 25°C.
- Diminution dès 30°C.
- Arrêt de la croissance à partir de 35°C.

Humidité :

- Doit être constamment à disposition, pas d'eau stagnante.

Air :

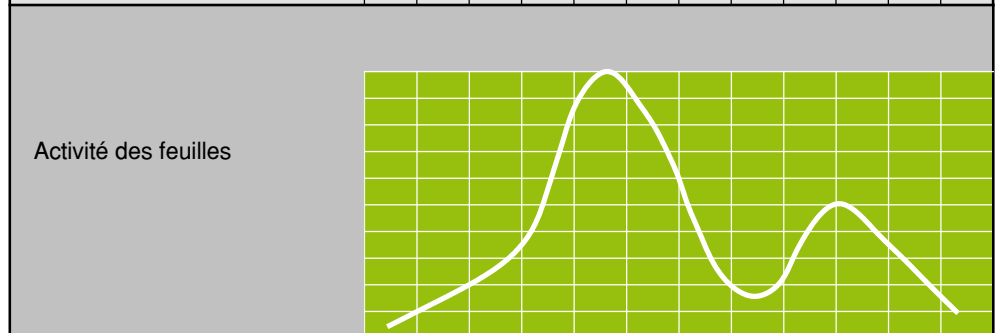
- Afin d'obtenir une croissance en profondeur des racines, il est nécessaire de maintenir une bonne aération du sol.

Fertilisation :

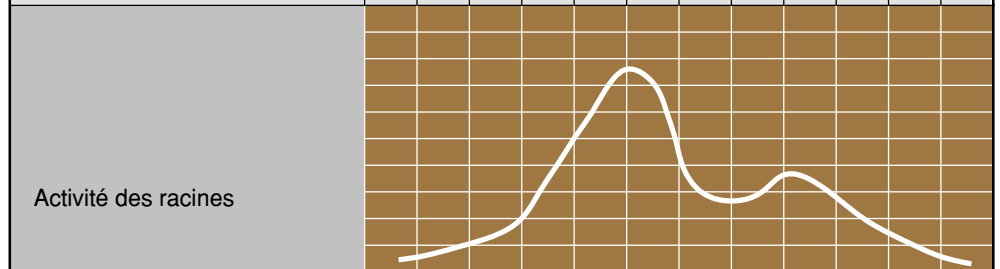
- Apport continu en rapport avec la fréquence des coupes, tout particulièrement pour l'azote.

Lumière :

- Les emplacements ensoleillés donnent de meilleurs résultats.



Périodes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
----------	---------	---------	------	-------	-----	------	---------	------	-----------	---------	----------	----------



Racines	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
---------	---------	---------	------	-------	-----	------	---------	------	-----------	---------	----------	----------

Charge des terrains de sport - Valeurs indicatives	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
--	---------	---------	------	-------	-----	------	---------	------	-----------	---------	----------	----------

Conditions favorables Terrain sec ou bien essuyé	4 h	10 h	16 h	16 h	10 h	4 h
--	-----	------	------	------	------	-----

Conditions défavorables Terrain mouillé	3 h	6 h	8 h	8 h	6 h	3 h
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Conditions très défavorables Terrain saturé, pluie intense	2 h	4 h	5 h	5 h	4 h	2 h
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Période de gel	Déconseillé										Déconseillé
----------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

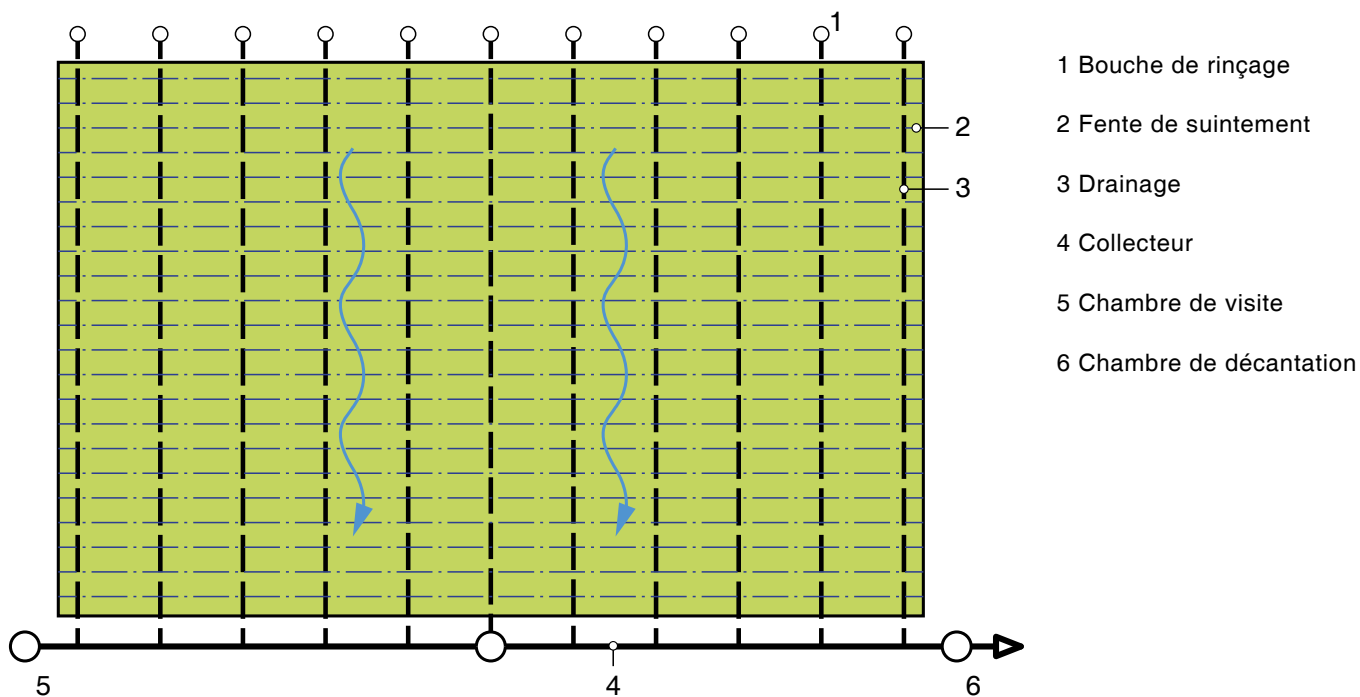
Période de dégel	Interdit										Interdit
------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Indications en heures par semaine de l'utilisation d'une pelouse SRS avec la présence de 22 joueurs

La charge

Ou taux maximum d'utilisation d'une pelouse sportive bénéficiant d'un niveau normal d'entretien.

Principes de drainages



Drainage

Toute personne qui s'occupe d'un terrain de sport sait qu'un bon équilibre hydrique est indispensable; trop d'eau est aussi mauvais que pas assez. Les conditions naturelles sont rarement optimales.

La capacité d'emmagasiner et celle d'évacuer l'eau doit être adaptée, afin que les matchs de football ne se transforment pas en Water-polo ou ne provoquent pas des nuages de poussière gênant la vue. Une bonne irrigation va de pair avec un bon drainage. La plupart des terrains de football possèdent un système de drainage, mais celui-ci est bien souvent vétuste et l'écoulement obstrué ne permet pas l'évacuation rapide des eaux de surface.

Realsport proposent des systèmes de drainages combinés, alliant un tuyau drainant et des fentes de suintement. Ces systèmes ont été mis en oeuvre avec succès à des milliers de reprises en Europe. L'expérience d'un système éprouvé fait la différence.

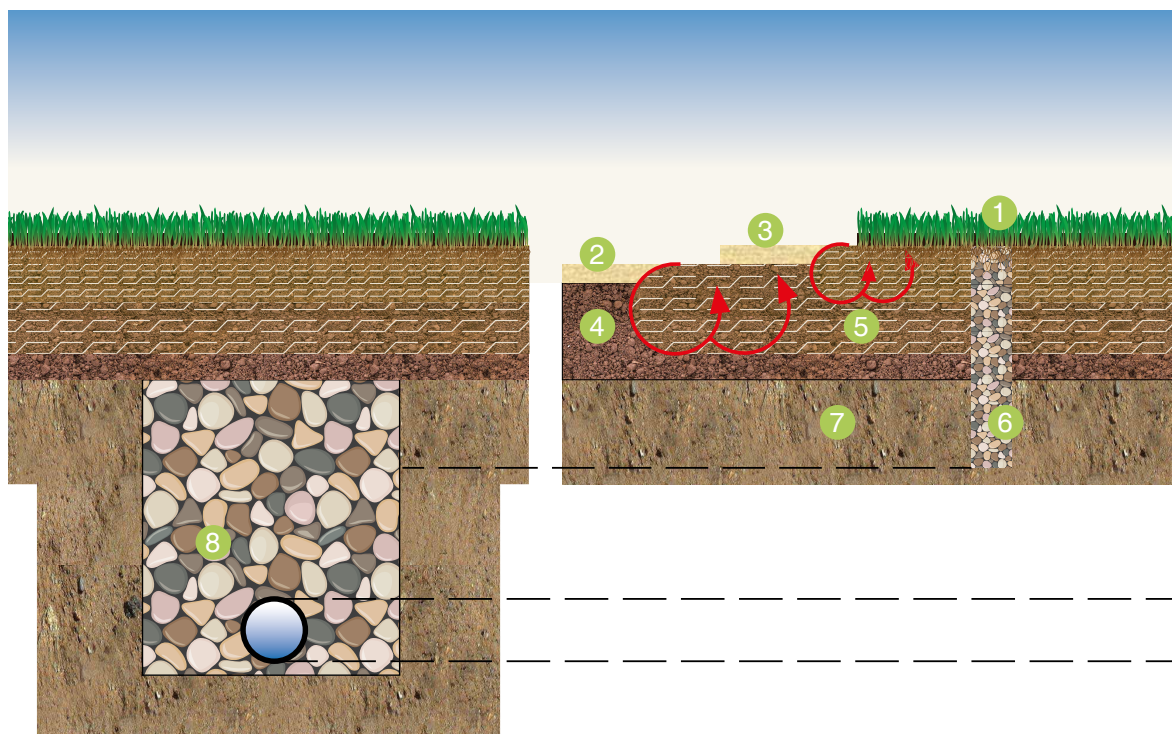
Assainissement sur mesure

La palette de degrés d'assainissement à votre disposition est vaste. Selon le système en place ou le cas particulier à résoudre, le système SRS a toujours une solution efficace et économique à proposer.

En fonction de l'analyse réalisée par nos techniciens, ainsi que les expériences des responsables de l'entretien des pelouses existantes, un diagnostic et des mesures correspondantes sont établis.

N'hésitez pas à demander conseil à Realsport.

Couche portante SRS Standard

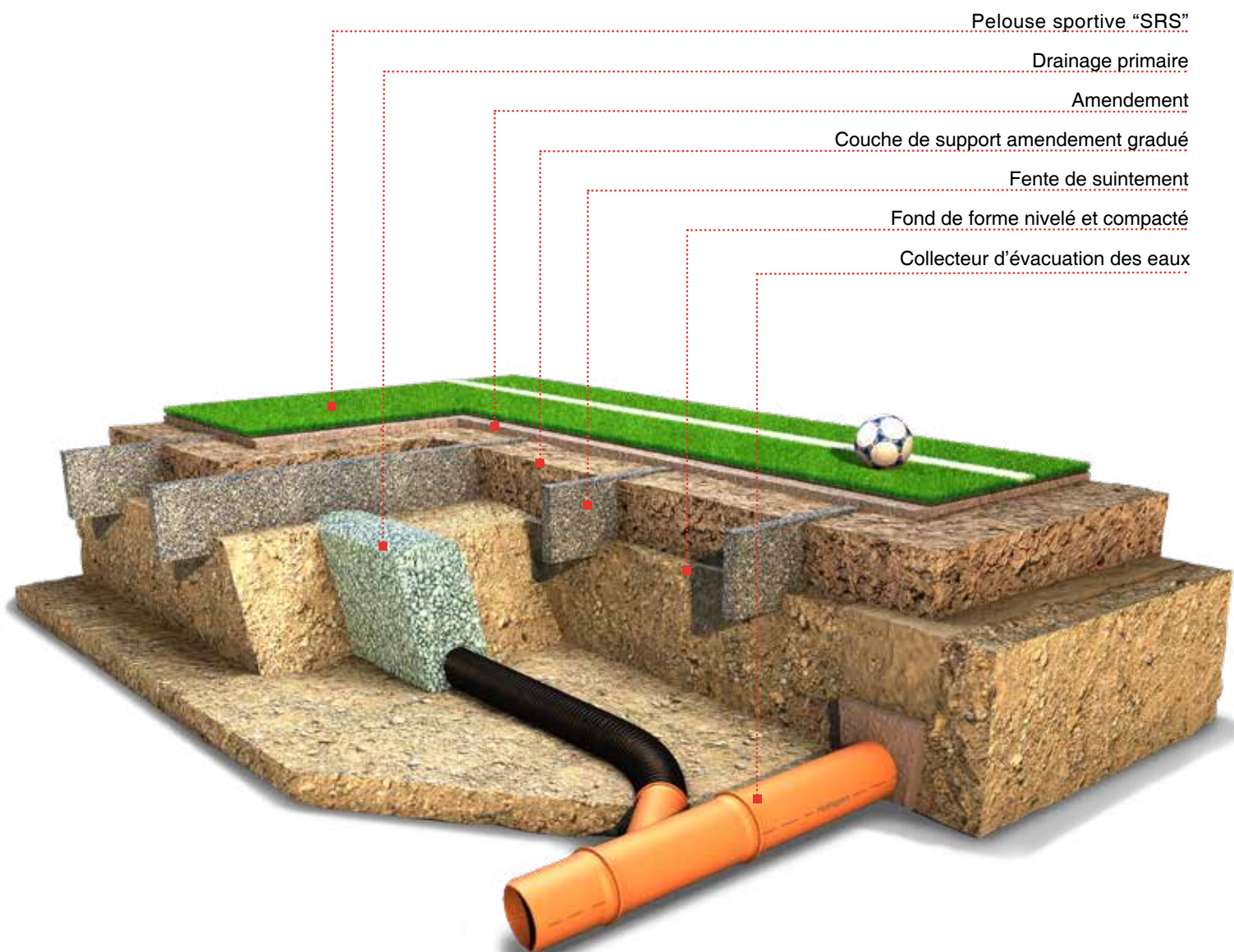


Couche portante “SRS” standard

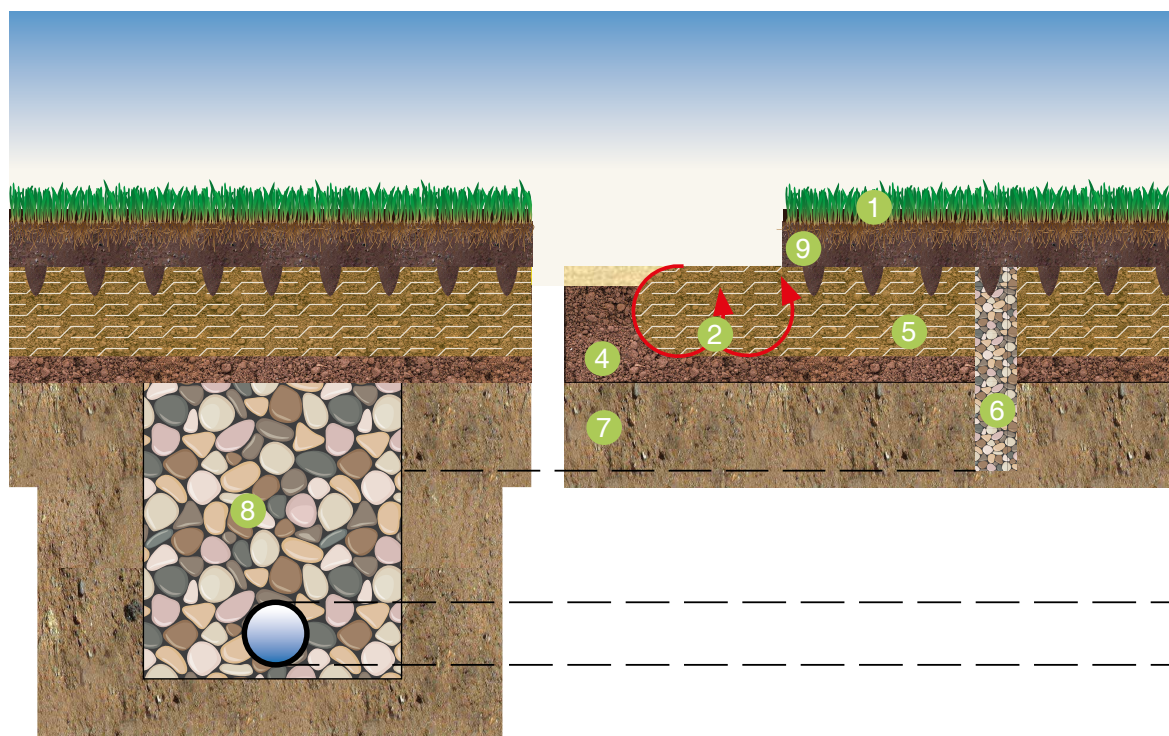
Système composé de la terre végétale du site amendée selon ses qualités, complété par un réseau de drainage primaire, ainsi que des fentes de suintement. Système économique ayant fait ses preuves sur des centaines de terrains en Suisse.

- 1 Pelouse sportive “SRS”
- 2 Amendement en sable phase 1
- 3 Amendement en sable phase 2
- 4 Terre végétale du site
- 5 Couche de support amendement gradué
- 6 Fente de suintement
- 7 Fond de forme
- 8 Drainage primaire

Il y a de multiples façons de réaliser un terrain de football en gazon naturel, les trois solutions présentées ici ne présentent que des principes déclinables selon les conditions locales de chaque terrain.



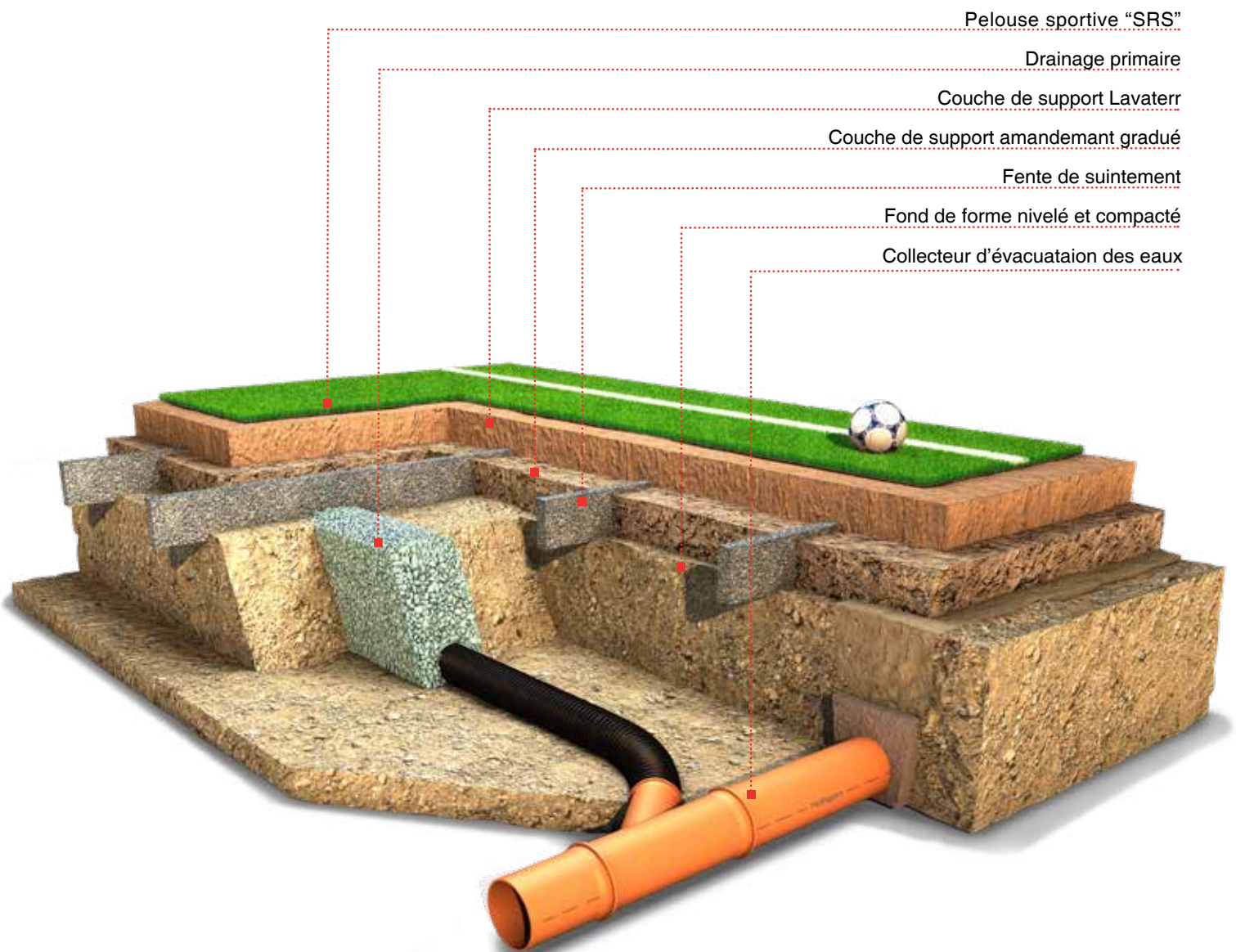
Couche portante SRS Olympia



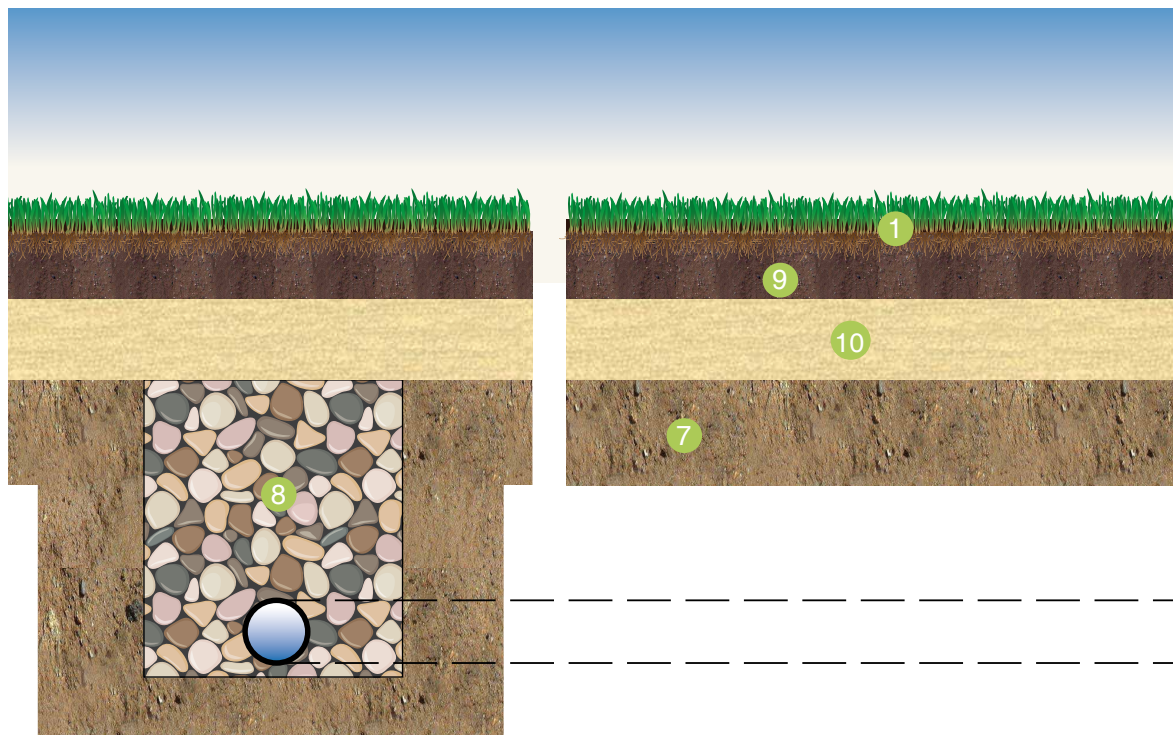
Couche portante "SRS" Olympia

Système composé d'une couche portante LAVATERR combinée à la terre végétale du site amendée selon ses qualités, complété par un réseau de drainage, ainsi que des fentes de suintement. Système très performant pour les charges les plus élevées.

- 1 Pelouse sportive "SRS"
- 2 Amendement en sable phase 1
- 4 Terre végétale du site
- 5 Couche de support amendement gradué
- 6 Fente de suintement
- 7 Fond de forme
- 8 Drainage primaire
- 9 Couche de support Lavaterr



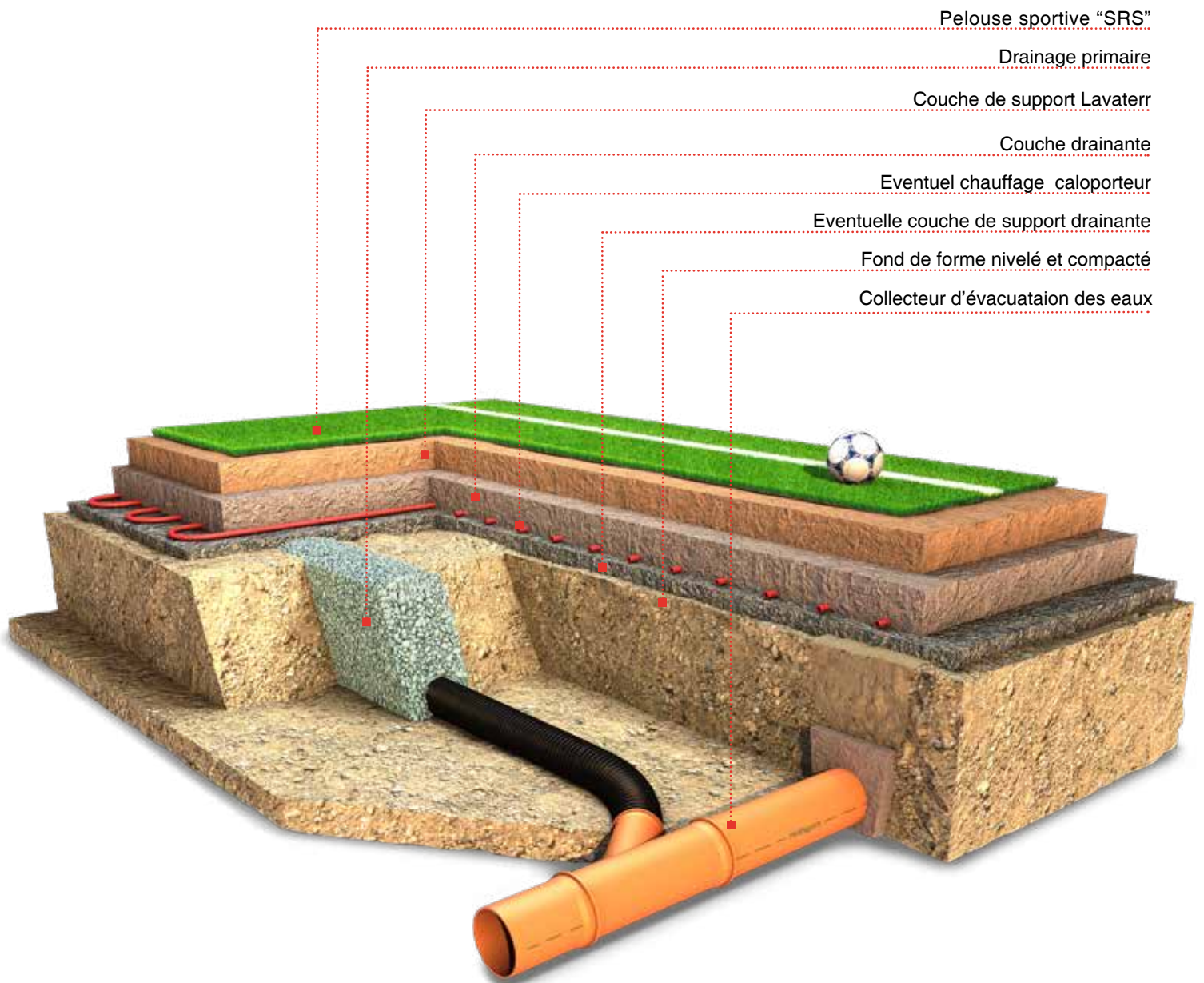
Couche portante SRS Stade



Couche portante “SRS” Stade

Système composé en totalité d'une couche portante LAVATERR appliquée sur une strate à forte perméabilité composée de sable de quartz compatible avec la pose d'un système de chauffage, complété par un réseau de drainage. Système très performant pour les charges les plus élevées.

- 1 Pelouse sportive “SRS”
- 7 Fond de forme
- 8 Drainage primaire
- 9 Couche de support Lavaterr
- 10 Couche de sable de quartz

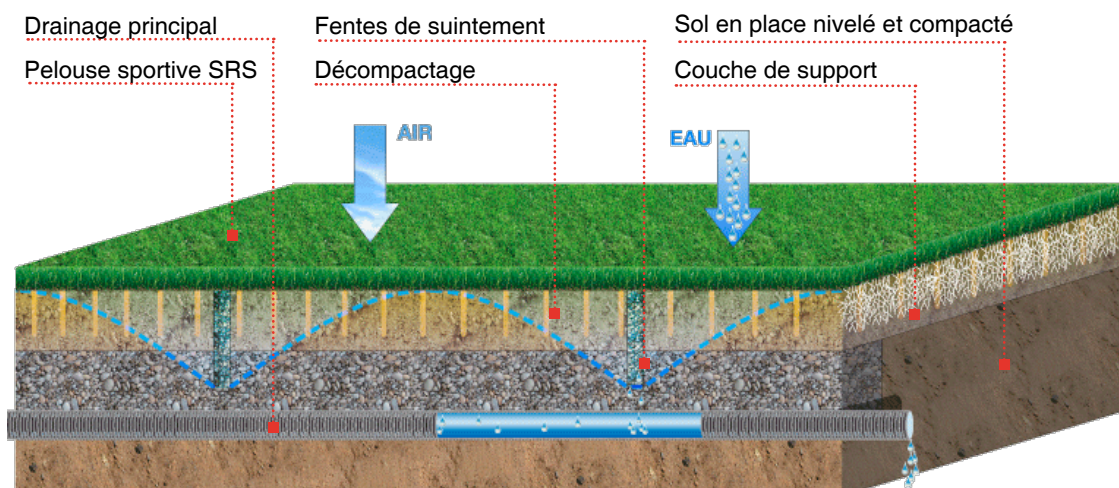


Assainissement gradué SRS

Le système de drainage à assainissement gradué SRS permet de garantir à la couche portante une évacuation rapide des eaux de précipitation, tout en conservant l'humidité indispensable au bon développement de la pelouse.

Il est composé de trois éléments complémentaires formant le système :

1. Un réseau de drainage principal capable d'évacuer rapidement dans les collecteurs une grande quantité d'eau, sans être saturé.
2. Un réseau dense de fentes de suintement. Ces saignées de gravier créent un contact sûr entre le réseau principal de drainage et la couche de support.
3. La couche de support elle-même doit garantir une perméabilité maximale dans les 10 premiers centimètres, tout en ayant une capacité de rétention des eaux et des minéraux optimale.



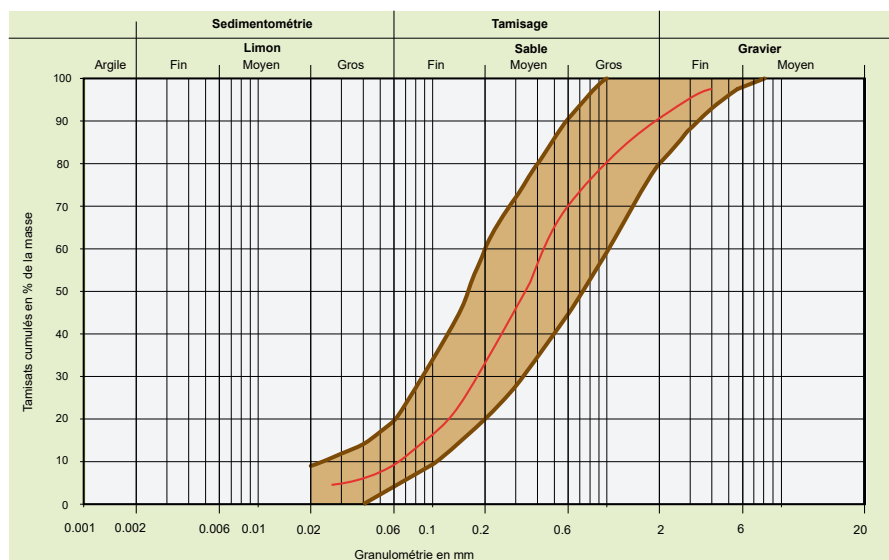
La couche de support du gazon

La couche de support du gazon est la couche supérieure du sol, colonisée par un système racinaire abondant, elle absorbe les charges de jeux qui agissent sur le terrain de sport et les répercute sur la couche drainante puis sur le fond de forme.

Elle retient une partie des eaux de surface qui s'infiltrent et rejette l'excédent dans le système de drainage. Elle emmagasine également les substances nutritives pour les graminées.

Outre une portance suffisante, elle doit aussi avoir une bonne résistance au cisaillement, ce qui nécessite une granulométrie optimale.

Il existe des mélanges préparés contenant divers matériaux choisis pour obtenir une couche de support optimale. Lorsque le budget ne permet pas d'obtenir ce type de matériaux, il est possible de réaliser un mélange sur place en utilisant comme base la terre végétale du site ou de la région que l'on analysera pour en déterminer les éléments d'amélioration à apporter.



Ce graphique montre la répartition idéale de la distribution des fractions du sol pour des couches portantes selon la norme DIN 18035/4. La répartition des fractions granulométriques du sol est inscrite à l'intérieur de la surface marron, ceci afin que d'une part la perméabilité soit suffisante et d'autre part la faculté de rétention d'eau reste également suffisante.

Construction d'un terrain de football



Il existe de multiples méthodes de réalisation d'un terrain de football, selon les charges d'utilisation, les moyens d'entretiens à disposition ainsi que le budget à disposition, nous sommes en mesure de vous projeter le terrain adapté à tous vos paramètres. Notre bureau d'étude spécialisé est à votre écoute pour "desinger" votre terrain.



Entretien d'un terrain de football

1 Tonte

La hauteur de tonte pour un gazon de sport se situe normalement entre 3.5 et 4 cm. En été, le gazon ne devrait pas être tondu plus bas que 5 cm. L'intervalle entre les tontes est de 5 à 8 jours. Ne jamais rabattre plus du 1/3 de la hauteur lors de la tonte, (un gazon de 60 mm sera par exemple coupé à 40 mm de haut).

Par temps sec, à condition que les tontes soient fréquentes, l'herbe coupée peut être laissée sur le terrain. Elle fait cependant augmenter la masse organique de la couche de support du gazon, rendant nécessaire un sablage régulier pour compenser. Les opérations d'aération et de défeutrage doivent alors elles aussi être réalisées plus fréquemment.

Par temps humide, si les tontes sont plus espacées, générant une importante quantité d'herbe coupée qui se dégrade mal, il est préférable de l'éliminer. De plus, les amas d'herbes coupées sur des surfaces humides favorisent les maladies et la formation de trous dans le gazon.

Il est important de bien entretenir le matériel (courroies des tondeuses manuelles ou rotatives) pour garantir la qualité de la tonte, premier rempart contre les maladies.

2 Fumure

Épandre l'engrais de façon homogène 2 à 3 jours après la tonte. L'apport d'engrais se fait conformément au planning prévisionnel des interventions, sur la base d'analyses de substances nutritives. Les échantillons de sol utilisés pour ces analyses doivent être prélevés en hiver, ou au plus tard avant le premier épandage d'engrais. Les terrains de sport nécessitent trois à six apports d'engrais par an, l'important à cet égard n'étant pas leur nombre, mais le volume total qu'ils représentent. On distingue les principaux nutriments suivants: azote (N), phosphore (P), potassium (K) et magnésium (Mg).

Ils ont les effets suivants sur les graminées:

Azote (N)

L'azote stimule la croissance des racines et des feuilles. Un déficit en azote dans le sol engendrera un gazon plus clairsemé. Un excès d'azote, par contre, fragilisera le tissu cellulaire, rendant le gazon plus sensible aux maladies.

Phosphore (P)

Le phosphore favorise le développement du système racinaire. Un déficit en phosphore perturbera la croissance des graminées, entraînera un mauvais enracinement et une sensibilité accrue au gel.

Potasse (K)

La potasse renforce les parois cellulaires. Un déficit en potassium réduira la résistance au gel, à la sécheresse et aux maladies.

Magnésium (Mg)

Le magnésium joue un rôle majeur dans la formation de

chlorophylle et de pectine. Un déficit en magnésium freinera la photosynthèse et l'assimilation du phosphore.

Les différentes substances nutritives N – P – K - Mg devraient être dans un rapport de 1-0,3-0,5 à 0,7-0,1. De plus, l'engrais devrait être réparti le plus uniformément possible sur gazon sec à l'aide d'un outil approprié.

Les quantités de nutriments recommandées par m² et par an sont les suivantes:

Pour un usage extensif:

N: 15 à 25 g (au moins 50 % longue durée); P: 6 g; K: 12 à 15 g; Mg: 2 g

Pour un usage intensif:

N: 25 à 35 g (au moins 50 % à long terme); P: 8 g; K: 18 à 25 g; Mg: 2,5 g

3 Lutte contre les mauvaises herbes

Une fumure adaptée et un arrosage adéquat aident à empêcher les mauvaises herbes de s'installer. Dans un gazon dense et bien nourri, les mauvaises herbes ont peu de chance de germer. En règle générale, la première mesure à prendre devrait être une méthode de lutte mécanique :

- Scarifier, appliquer une fumure équilibrée.
- Lors de nouveaux semis, on peut parvenir à un résultat satisfaisant en fauchant souvent (action sur les adventices annuelles).

Si les mauvaises herbes ne peuvent pas être éliminées par ces procédés, nous recommandons l'application d'un herbicide sélectif. Le moment idéal pour un traitement se situe en mai/juin ou en août/septembre, lorsque les températures nocturnes se situent au-dessus de 10 °C.

Il n'est pas absolument nécessaire de traiter les bords des terrains, mais il faut veiller à ce que les mauvaises herbes n'envahissent pas le terrain à partir du périmètre.

4 Lutte contre les maladies fongiques

Les gazons peuvent être attaqués par une multitude d'infections cryptogamiques (champignons). Ils sont exposés à un risque accru s'ils sont médiocrement nourris, s'ils sont feutrés et si le sol est peu perméable.

Indications générales concernant la prévention :

- Enlever le feutrage du gazon.
- Aérer les sols compacts.
- Evacuer les déchets de tonte.
- Fumure équilibrée.
- Utiliser des couteaux de tondeuse bien affûtés.

Si, malgré ces précautions, des infections apparaissent, nous recommandons l'utilisation d'un fongicide.

5 Griffage

Le passage régulier d'un peigne défeuteur (griffage) a un effet positif sur le gazon naturel. Cette opération simple permet de corriger les petites irrégularités du sol, d'aérer la surface et de limiter l'accumulation de matières organiques. Ce faisant, elle remplace – ou permet d'espacer – les opérations de défeutrage. Elle stimule le développement des graminées, en particulier au printemps.

Cette intervention permettra également au gestionnaire d'enrayer la prolifération des vers de terre. Quand ils deviennent trop nombreux, leur activité provoque des déformations de la surface du sol et partant, des restrictions d'utilisation. Les meilleurs résultats contre les vers de terre seront obtenus à l'automne, en recouvrant simultanément le gazon d'une couche de sable d'environ 2 mm/m².

6 Elimination des déchets

L'élimination des feuilles mortes fait partie des tâches d'entretien régulier. La fréquence de cette opération dépend de la présence d'arbres à proximité du terrain. Le feuillage et autres déchets doivent aussi être éliminés de la surface du gazon après la tonte afin de prévenir efficacement les maladies et d'éviter que le gazon ne se dégarnisse.

7 Défeutrage

Le feutrage du gazon empêche la circulation de l'air, de l'eau et des nutriments. L'eau, retenue par le feutre, s'évapore avant d'avoir pu pénétrer dans le sol. Une couche de feutre de 2 cm peut ainsi retenir jusqu'à 20 l d'eau par m². Les surfaces peu utilisées, nouvellement posées et possédant peu de matières organiques ont fortement tendance à feutrer. Une opération de défeutrage consistant à retirer soigneusement le feutre du tapis végétal à l'aide d'une machine spéciale – en veillant à bien ramasser les déchets – est alors utile. Elle peut aussi servir à préparer le sol avant une opération de regarnissage. La période la plus propice pour procéder au défeutrage est le printemps ou l'automne. Celui-ci se fait sur un feuillage sec avec sol légèrement humide.

8 Top-Dressing

Avec le substrat Top-Dressing de Realsport, les surfaces non planes peuvent être égalisées. Nous recommandons d'épandre 3-10 l/m² de substrat. Avant le Top-Dressing, le gazon doit être tondu assez bas, puis scarifié; les déchets de tonte ainsi que le feutre doivent être évacués.

9 Sursemis régulier

Des sursemis réguliers sur les zones dénudées empêchent l'établissement du pâturin annuel (*Poa annua*).

10 Arrosage

Des arrosages superficiels endommagent le gazon, car l'eau ne peut pas pénétrer assez profondément dans le sol. Les plantes sont alors contraintes de tirer l'eau de la surface, ce qui affaiblit leurs racines et ralentit leur développement. Règle de base : par temps estival, arroser 1 à 2 fois par semaine à raison de 10 à 15 l/m².

les fréquences d'arrosage sont dépendantes de la température

- Jusqu'à 20°C une fois tous les 10 à 15 jours
- De 20 à 25°C une fois tous les 8 à 10 jours
- De 25 à 30°C une fois tous les 6 à 8 jours
- De 30 à 35°C une fois tous les 4 à 5 jours
- Au-delà de 35°C une fois tous les 2 à 3 jours

Recommandation : Poser un récipient sur le gazon. Quand l'eau atteint une hauteur de 1 cm, 10 l/m² d'eau ont été donnés.

Un arrosage trop fréquent et trop parcimonieux aura les conséquences suivantes:

- Un enracinement superficiel
- Des graminées impropres, en particulier le pâturin annuel (*Poa annua*)
- Des attaques fongicides
- Un taux élevé d'évaporation, autrement dit une forte consommation d'eau

11 Assainissement de la zone des buts

Ces travaux sont effectués de préférence durant la pause estivale. Il est également possible d'assainir en automne, avec du gazon de plaquage ou un semis dormant. De cette manière, le gazon démarre plus rapidement au printemps suivant.

12 Marquage

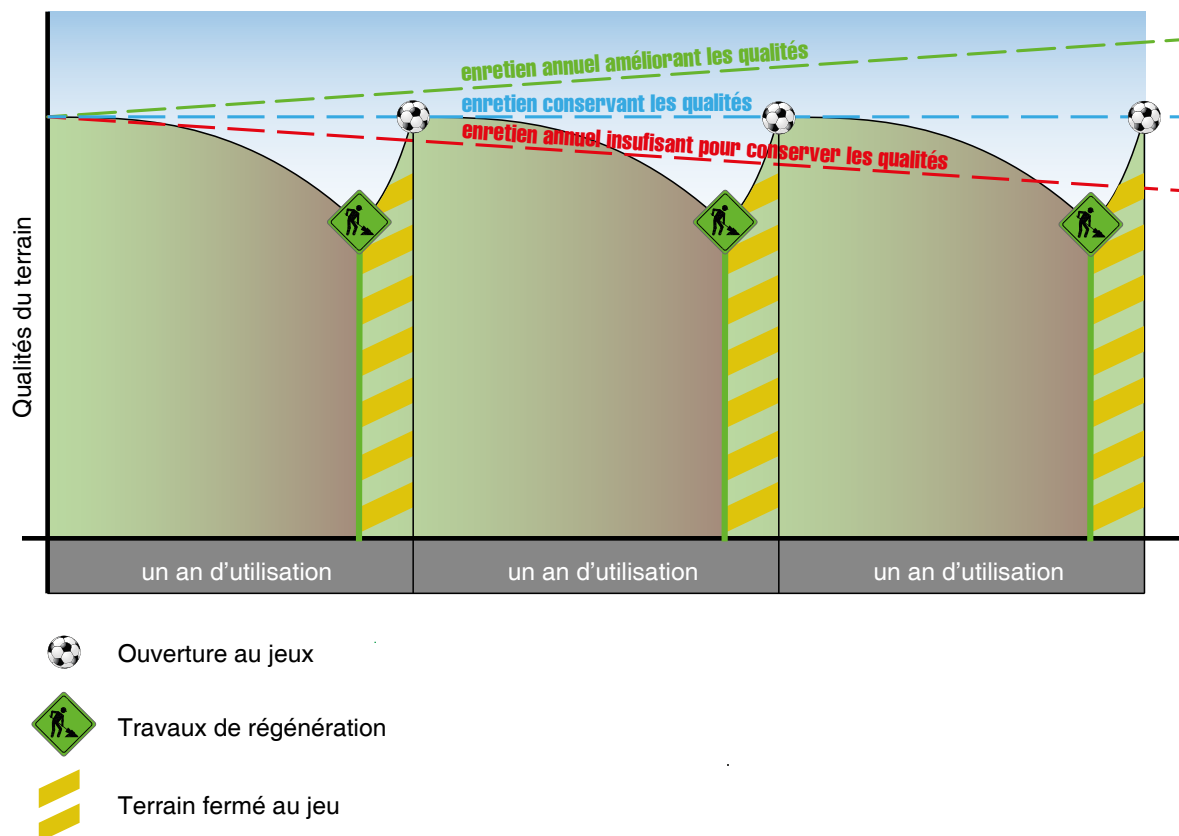
Une multitude de peintures et de machines de marquage sont disponibles sur le marché. Nous recommandons le sportline, une peinture biodégradable qui équipe les plus grands clubs d'Europe, disponible auprès de Realsport.

Les conseils d'entretien ci-dessus ne sont pas exhaustifs. Si des conseils complémentaires sont nécessaires, Realsport reste à votre disposition. Des compléments d'informations sont disponibles dans le "manuel d'entretien et d'utilisation" de Realsport traitant des pelouses sportives.

Entretien de régénération

Au cours de l'année et de l'utilisation de la pelouse, les interventions courantes réalisées par le service d'entretien ne permettent souvent pas de maintenir la pelouse en parfaite état. La charge d'utilisation combinée aux conditions climatiques sont souvent trop élevées pour le terrain. L'entretien de régénération combiné à une pause dans l'utilisation du terrain est le moment de redonner toutes les caractéristiques qualitatives au terrain. Durant la pause du championnat, une série d'opérations mécaniques combinées à des apports de sable et d'engrais adaptés permettent de « recharger » le terrain et de lui donner les conditions de jeux idéales pour la suite de la saison jusqu'à la prochaine intervention de régénération.

Un plan d'entretien annuel complet mettant en perspective les interventions du gardien du stade, les apports annuels ainsi que l'intervention de régénération combiné aux caractéristiques du terrain ainsi qu'à la charge d'utilisation et la pelouse permettent de conserver durant les années les qualités sportives de la pelouse, ou de les améliorer en cas de besoin ou sur les terrains anciens.

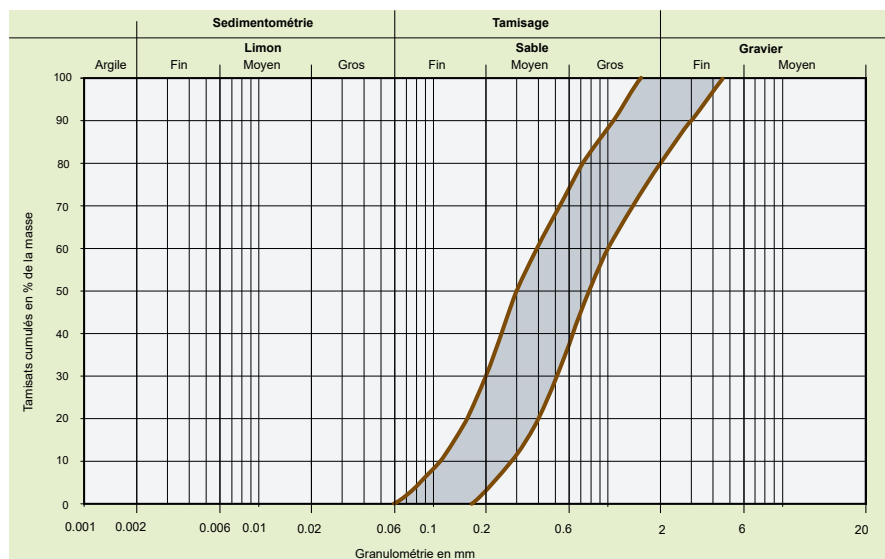


Sablage de régénération

Le sablage consiste à épandre un amendement approprié sur le gazon pour préserver la texture et la structure du sol ou pour l'améliorer. Cette opération vise à ameublir le sol, à renforcer sa perméabilité à l'eau et à améliorer sa planéité. Elle permet de compenser la masse organique générée par la croissance des plantes.

Le sablage est réalisé avec un sable roulé, lavé, peu calcaire (teneur en calcaire soluble < 5 %), dont la granulométrie est conforme à la courbe ci-après, à raison de 3 à 8 mm de sable à chaque opération. Il est généralement effectué dans le cadre d'opérations de défeutrage, de griffage, d'aération ou de décompactage.

Pour des sablages réguliers, l'utilisation d'un sable à plus gros grain (de type sable de lave) peut être nécessaire pour maintenir une granulométrie homogène de la couche de support du gazon.



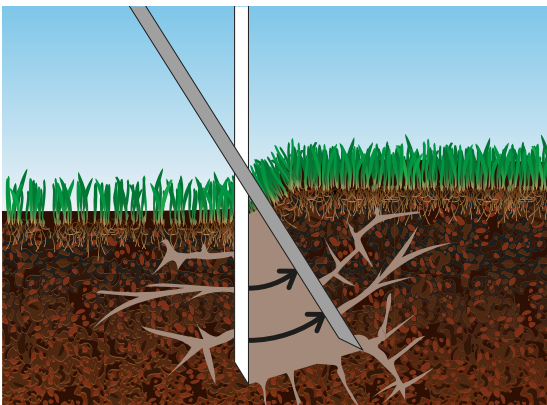
Travaux mécaniques de régénération

Les travaux mécaniques de régénération ont pour objectif de compenser les actions de compactage du jeu sur le support végétatif. Pour ce faire, nous disposons de plusieurs outils qui ont des actions différentes sur le sol et en différentes profondeurs variants de 5 à 30 cm.

Combiné à un plan de fumure adéquat ainsi qu'au respect des charges de jeux maximales, les travaux mécaniques de régénération permettent de conserver une belle pelouse tout au long des années d'exploitation.

Nous proposons des contrats d'entretien sur mesure pour votre terrain, basé sur une analyse de sol permettant d'adapter les engrais ainsi que les variétés de gaminés pour les surs-semis. Le contrat d'entretien d'une période de généralement 5 ans permet de répondre aux besoins du support et de la plante en planifiant les interventions et apports annuels.





Rénovation

Rénovation

La où existent des perturbations de fonctionnement substantielles, les mesures régénératives sont insuffisantes et une rénovation s'impose. Elle est indiquée en cas d'infiltration insuffisante des eaux de surface, d'instabilité de la partie supérieure, ou d'irrégularité du terrain.

Problèmes rencontrés

- Surface de jeu inégale.
- Couche supérieure fortement compactée.
- Faible stabilité de la surface suite à des rétentions d'eau.
- Rétention des eaux de pluie, surface imperméable.
- Zones compactées en profondeur.
- Evacuation insuffisante des eaux de précipitations.

Une analyse précise des causes doit précéder la mise en place de mesures judicieuses et efficaces.

Remèdes de la rénovation

- Reprise des planies par déflachage ou par nivellement de surface.
- Ameublissement intensif jusqu'à 20 cm de profondeur.
- Allègement des sols par amendements localisés de sable.
- Evacuation des eaux de surface par la création de fentes drainantes ou par la modification de la superstructure.
- Ameublissement du sous-sol.
- Création d'un réseau d'assainissement SRS et amendement de la superstructure.
- Construction d'un système d'irrigation performant.
- Sursemis ou nouveau semis selon la situation.

La rénovation est une intervention lourde et ponctuelle. Elle permet de corriger de manière durable les anomalies d'une pelouse sportive. La rénovation est en général suivie par une régénération.





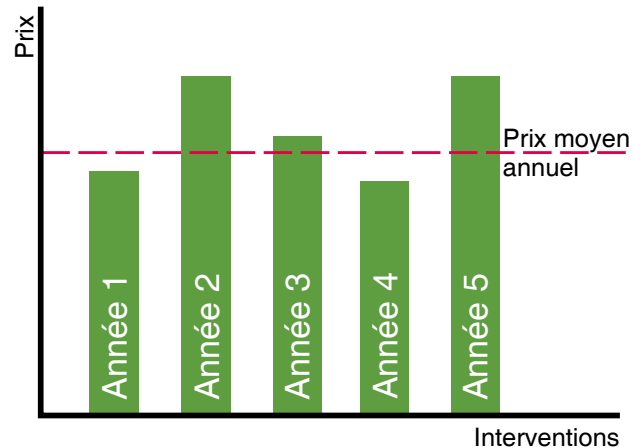


Contrat d'entretien

Les performances dans le temps

L'entretien d'une pelouse sportive est la clef pour en garantir la qualité au fil des années. Le précieux travail quotidien et hebdomadaire du responsable de l'entretien est capital pour en conserver les qualités sportives (cf. Manuel d'entretien et d'utilisation de Realsport).

En complément de ces entretiens, Realsport conseille un plan de régénération à effectuer annuellement. Celui-ci tient compte d'un ensemble de facteurs permettant d'établir un programme sur mesure à chaque terrain !



Les interventions annuelles du contrat d'entretien sont établies sur mesure, d'une année à l'autre. Chaque année, le terrain reçoit les soins appropriés basés sur une analyse SRS. La charge d'entretien est alors répartie équitablement sur la durée du contrat, si bien que le prix annuel est identique quelles que soient les prestations, et ce en toute transparence.

Le contrat d'entretien SRS

Realsport propose des contrats d'entretien sur mesure pour des périodes de généralement 5 ans. Les avantages sont évidents :

- Des prestations d'un très haut niveau de qualité et de performance, bénéficiant de machines et de fournitures développées et brevetées par le groupe SRS.
- Le contrat permet le parfait respect des budgets alloués annuellement.
- Une amélioration continue de la qualité du terrain est garantie selon l'expérience SRS.
- La formation des responsables désignés avec la remise d'un manuel d'entretien.
- Lors de nouvelles constructions, un contrat d'entretien vous fait bénéficier d'une extension de la garantie du terrain SRS à 10 ans.
- Un plan d'entretien et d'intervention est établi d'entente avec les responsables.
- La souplesse de nos équipes permet de réajuster les prestations en fonction des particularités et du vécu du terrain.



Arrosage

Besoin en eau

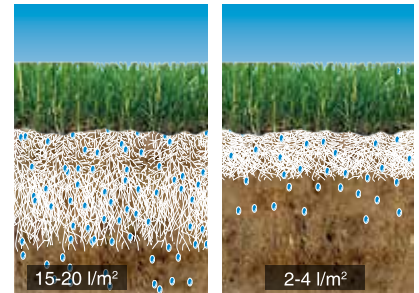
En théorie, il est assez aisé de déterminer les besoins en eau d'un gazon. Mais rien ne peut remplacer la connaissance pratique de l'homme de terrain sur les besoins en eau de son gazon.

La principale préoccupation du technicien est de conserver la racine en profondeur, tout en limitant les dépenses du poste d'arrosage.

Buts à atteindre

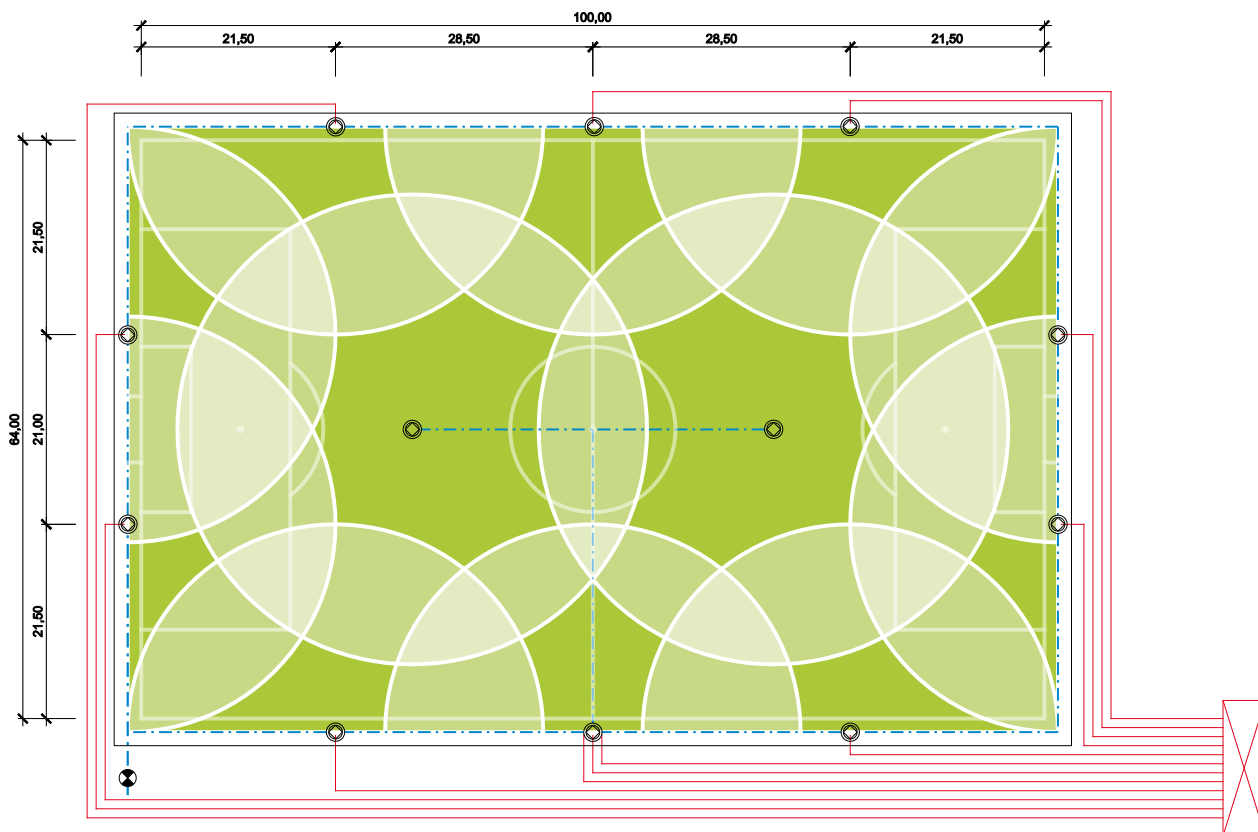
- Il faut mouiller toute l'épaisseur de la terre végétale susceptible d'être colonisée par les racines soit, sur un terrain de sport, 12 cm au minimum et si possible 15 cm; les racines ne se développant que dans la partie humide du sol.

- Il faut éviter les flaques superficielles. Elles se produisent lorsque l'eau arrive en plus grande quantité que le sol ne peut en absorber. Ces flaques désorganisent la structure du sol, pouvant perturber sensiblement la perméabilité par déplacement et accumulation des matières fines dans les flaques.
- Il faut apporter à la plante une dose suffisante d'eau pour compenser la transpiration, qui varie entre 1 à 5 lt/m² par jour, selon la température.



L'arrosage fréquent et en petite quantité favorise un enracinement superficiel. La résistance au piétinement diminue.





Déroulement de l'arrosage

7 secteurs d'irrigation

- soit 2 arroseurs en bordure du terrain
- soit 1 arroseur au centre du terrain

Besoin en eau

1 arroseur en bordure du terrain :	Q=10 m ³ /h
1 arroseur au centre du terrain :	Q=16 m ³ /h
Consommation max. par secteur :	Q=20 m ³ /h

Pression de fonctionnement

Pression à la buse :	H=5.5 bar
Pression nécessaire à l'entrée du terrain pour une consommation de 20 m ³ /h	H=7.0 bar

Pluviométrie

Pluviométrie moyenne :	2.5 mm/h
------------------------	----------

Matériel

Arroseur périphérique	10 unités
Arroseur central	2 unités

Pelouse renforcée ou hybride

Les pelouses renforcées ou hybrides, comme elles sont parfois nommées, sont une bonne solution pour offrir un terrain très résistant à la charge de jeux tout en permettant un développement optimal du gazon, moyennant un entretien adéquat.

Pelouse hybride

La définition la mieux appropriée de hybride est : composée d'éléments de différentes natures. Soit un système de renforcement synthétique des matériaux naturels. Par exemple du sable de quartz.

On choisit un matériau offrant pour le support végétatif une forte perméabilité. L'absence de formation de boue si elle est détrempée donne de la facilité au système racinaire pour se développer. La plupart des supports offrant ces caractéristiques manquent de cohésion et ne sont pas compatibles aux jeux du football ou du rugby. Le système racinaire de la pelouse devant maintenir à elle-seule la cohésion du support.

Le renforcement du support est alors une bonne solution pour offrir un terrain très résistant à la charge du jeu, tout en permettant un développement optimal du gazon, moyennant un entretien adéquat.

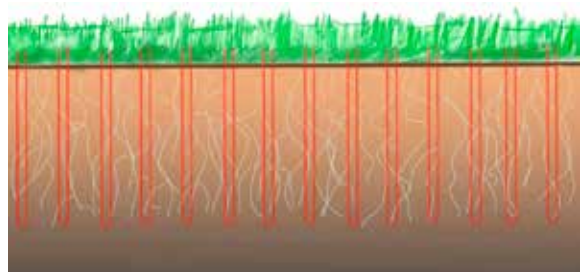
Les systèmes de renforcement du substrat végétatif sont très nombreux et leurs qualités, durée de vie réelle et entretiens nécessaires, peuvent être très variables d'un système à l'autre. Lors du choix d'un système de pelouse hybride il est donc nécessaire d'avoir les connaissances des caractéristiques spécifiques des différents systèmes. Dans la décision d'opter pour un gazon hybride, l'aspect de la maintenance doit être inclus. Le personnel d'entretien doit obligatoirement posséder des connaissances particulières dans l'entretien des gazons hybrides.

Il existe 3 familles de systèmes avec dans chaque groupe plusieurs marques disponibles :

Système d'implants en matière synthétique

Les implants sont enfoncés mécaniquement dans le terrain, le substrat composé principalement de sable de quartz est ainsi "armé" sur une profondeur pouvant aller jusqu'à 30 cm.

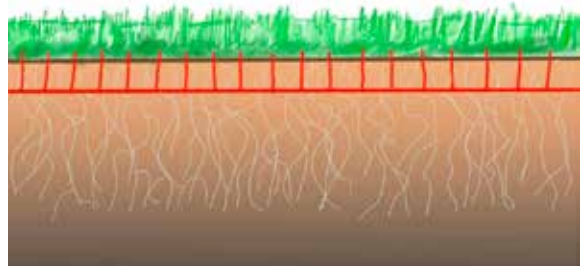
Type Grass Master



Renforcement d'un substrat de sable

Il est assuré par un système similaire à un gazon synthétique à faible densité composé d'une trame plus ou moins perméable dans laquelle des brins de gazon sont tuftés ou tissés. La trame horizontale est à une profondeur de 4 cm environ.

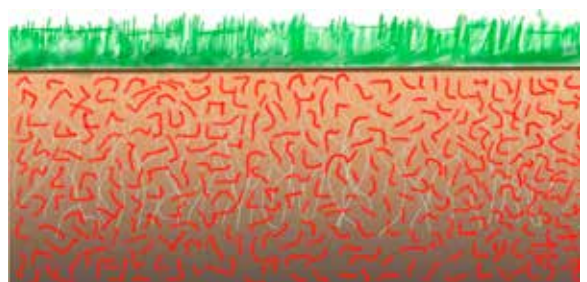
Type Playmaster



Substrat renforcé de fibres synthétiques

Ce système permet de régler la souplesse du terrain grâce à une densité plus ou moins importante de fibres ainsi que la possibilité d'y incorporer des particules de liège.

Type Airfibr



En résumé

Les systèmes de pelouse hybride équipent aujourd'hui une grande partie des stades d'Europe avec pour la plupart de beaux succès. Il existe des dizaines de solutions qui ont chacune des avantages mais également des particularités ou même des inconvénients. L'entreprise ou l'équipe en charge de l'entretien sera bien formée et intéressée à maintenir les hautes qualités de base du système tout au long des saisons. Notre expertise sera précieuse pour analyser les solutions afin de choisir le meilleur système pour votre terrain et qui soit compatible avec le budget alloué à l'entretien de celui-ci.

Références Bibliographiques

OFSPPO, brochure 101 Installations de plein air, bases de planification Commande: Office fédéral du Sport OFSPPO, Service des installations sportives, 2532 Macolin

Association suisse de football ASF, Commission des terrains de jeu CTJ, brochure Construction et entretien des installations sportives
Commande: en ligne à l'adresse: www.football.ch

DIN, 18035-3 Sportplätze – Teil 3 Entwässerung; Ausgabe 2006
DIN, 18035-4 Sportplätze – Teil 4 Rasenflächen; Ausgabe 2012
Commande: Association Suisse de Normalisation SNV, Burglistrasse 29, 8400 Winterthur

Deutscher Fussballbund DFB, brochure «Sportplatzbau und -erhaltung» Commande: en ligne à l'adresse: www.dfb.de

Office fédéral de l'environnement OFEV, anciennement OFEFP, 2004: Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 141 pages
Commande: en ligne à l'adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publications>

Association Suisse de Normalisation
SNV SN EN 12484-1 à 5 Techniques d'irrigation – Installations avec arrosage automatique intégré des espaces verts – Partie 1 à 5
SN EN 12616 Sols sportifs – Détermination de la vitesse d'infiltration de l'eau, édition 2003
Commande: Association Suisse de Normalisation SNV, Burglistrasse 29, 8400 Winterthur

Fribourg

Ch.de Combernesse 9
1728 Rossens
Tél. 026 402 57 05
Fax 026 402 57 06

Vaud

La Veyre d'en Haut D 10
1806 St-Légier
Tél. 021 921 27 19
Fax 021 921 27 29

Genève

Route de Bossey 68
1256 Troinex
Tél. 022 899 11 45
Fax 022 899 11 49

Valais

Rue des Cèdres 10
1950 Sion
Tél. 027 746 36 48
Fax 027 746 37 54

Bern

Mingerstrasse 16
3014 Bern
Tél. 031 301 05 39
Fax 031 301 05 47

Thurgau

Talackerstrasse 9
8552 Felben-Wellhausen
Tél. 052 770 03 50

realsport

info@realsport.ch
www.realsport.ch



L'ensemble des spécifications
présentées dans ce document
peuvent être modifiées sans
préavis.

Doc. 7.2.4.40
vers 20.0 ©RS

