SERVICE PUBLIC DE WALLONIE

SPW Mobilité et infrastructures
Département des Infrastructures locales
Direction des Infrastructures sportives

TENNIS

CADRE NORMATIF 2021

REVETEMENTS DE SOLS SPORTIFS



1. Sommaire

1. ETUDES ET DISPOSITIONS PREALABLES 5

1.1 Environnement 5

1.2 Étude préliminaire du sol 5

2. TERRASSEMENT 5

2.1 Exigences géotechniques du fond de coffre 6

2.2 Exigences géométriques du fond de coffre 6

2.3 Conditions d'exécution sur un remblai 6

3. ASSAINISSEMENT – EGOUTTAGE 6

3.1 Assainissement des abords 7

4. ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE DES TERRAINS DE TENNIS PERMEABLES 7

5. BORDURAGE 8

6. COUCHE ANTI-CONTAMINANTE 8

7. COMPLEXE DE FONDATION 8

7.1 Support perméable 8

7.1.1 Couche de fondation drainante 9

7.1.2 Couche intermédiaire drainante pour surfaces en sable stabilisé non lié 10

7.2 Support imperméable 10

8. COUCHE DE BASE 11

Couche de base en enrobé bitumineux non drainant fabriqué à chaud ..... **Erreur ! Signet non défini.**

8.1.1 Couche d'accrochage 11

8.1.2 Couche de base non drainante 11

8.2 Couche de base en Béton armé 12

8.3 Couche de base en béton drainant 13

8.4 Couche de base en béton bitumineux drainant fabriqué à chaud 14

8.5 Couche de base en béton bitumineux drainant fabriqué à froid 14

9. REVETEMENTS 15

9.1 Revêtements stabilisés non liés 15

9.1.1 Stabilisés non liés avec brique pilée 16

9.1.2 Stabilisés non liés avec matériaux prêts à l'emploi 16

9.1.3 Traçage des lignes de jeu 17

9.2 Revêtements synthétiques 17

9.2.1 Gazons synthétiques 17

9.2.2 Exigences 19

9.2.3 Tracé des lignes de jeu 20

9.3 Les textiles aiguilletés 20
9.3.1 Revêtements non pelliculaires sur enrobés bitumineux 21

10. FICHES TECHNIQUES DES REVETEMENTS 21
10.1 Structure multicouche en brique concassée et pilée 24
10.2 Stabilisé non lié avec matériau prêt à l'emploi 26
10.3 Gazon synthétique chargé de sable 26
10.4 Gazon synthétique chargé de sable et de roche pilée 30
10.5 Gazon synthétique chargé de sable et de brique pilée 32
10.6 Gazon synthétique chargé de sable et de caoutchouc 34
10.7 Moquette non chargée 36
10.8 Moquette chargée de brique pilée 38
10.9 Moquette chargée de granulats EPDM 40
10.10 Revêtement pelliculaire 42
10.11 Revêtement non pelliculaire avec couche de souplesse 43
10.12 Revêtement préfabriqué 45
10.13 Revêtement coulé taloché 47
10.14 Revêtement coulé structuré 49

- **Domaine : SOLS SPORTIFS 63**
- **Liste des normes ISO : 63**

AVANT PROPOS

La présente étude a été confiée à LABOSPORT par la Région Wallonne en 2004 afin d'établir un cadre normatif appliqué à l'aménagement des sols sportifs en Wallonie.

Cette étude publiée sur Cd-rom en 2006 est réactualisée dans une nouvelle version, d'une part pour se mettre en conformité avec les normes européennes apparues entretemps et d'autre part pour tenir compte de l'expérience acquise depuis la publication de ces textes.

2. Etudes et dispositions préalables

Le maître d'ouvrage doit prendre en compte toutes les caractéristiques du site envisagé et de son sol, certaines d'entre elles pouvant influer considérablement sur la réussite des travaux.

2.1 Environnement

Le maître d'ouvrage doit préciser les paramètres suivants concernant le site et l'environnement du court de tennis :

- *Un relevé topographique*
- *La localisation et les caractéristiques du (ou des) exutoire(s)*
- *Les réseaux aériens ou souterrains*
- *Les accès et leurs caractéristiques*
- *L'orientation du futur terrain*
- *Si le terrain est inondable, la cote des plus hautes eaux connues*
- *L'indication d'anomalie (carrières, caves, nom de lieu tel que « le marais », etc.)*
- *S'il est déterminé, le niveau fini retenu pour le projet*

Ces paramètres, portés sur un plan au 1/500e, concernent toute la surface disponible.

2.2 Étude préliminaire du sol

Le maître d'ouvrage doit communiquer aux entreprises les caractéristiques du sol support.
Dans le cas de sols compressibles, une étude de mécanique des sols doit permettre d'apprécier les risques de tassement et d'instabilité et proposer les moyens d'y remédier.
Avant toute intervention, obtenir les résultats des essais suivants :

- *Nature du sol*
- *Granulométrie*
- *Plasticité*
- *Valeur de bleu*
- *Teneur en eau*
- *CBR à différentes teneurs en eau*

3. Terrassement

Les caractéristiques du sol support, établies par un laboratoire, doivent permettre de déterminer :

- *Les dispositions à prendre pour mettre le fond de coffre hors d'eau (rabattement de nappe, remblai, etc.)*
- *Les modalités de réemploi des terres de déblai en remblai*
- *Les matériaux d'apport les plus économiques*
- *Les pentes de talus*
- *Les ouvrages pour récupération des eaux de talus et pour éviter les coulées de terre sur le terrain de tennis, dues à l'érosion de talus*
- *La date la plus favorable aux terrassements*

3.1 Exigences géotechniques du fond de coffre

Débarrasser le fond de coffre de toute végétation avant le début des travaux. En particulier, toute la terre végétale (ou terre arable) doit être décapée, et évacuée, avant le début des opérations de terrassement du fond de coffre.

Mesurer les caractéristiques géotechniques du fond de coffre. Deux critères doivent être pris en compte : la portance et l'homogénéité.

La portance est appréciée par le module statique (plaque).

Procéder pour cela à des essais de portance à l'essai à la plaque belge type « Qualiroutes » selon CME50.01 (avec module M1 comme résultat et module M2 dans le cas ou le module M1 n'atteint pas la valeur exigée), de 750 cm² in situ. Ces modules doivent être supérieurs ou égaux à 17 Mpa mesurés en tous points (densité des essais : minimum 4 points). Ces essais sont à réaliser dès le démarrage d'un projet (applicable aux ouvrages existants et aux créations)

La traficabilité du fond de coffre s'apprécie de la façon suivante : l'état de surface du sol doit être tel que les roues jumelées d'un essieu chargé à 13 tonnes ne créent pas de traces dont la profondeur soit supérieure à 0,02 m. Il n'est pas admis qu'une seule des deux exigences soit obtenue.

3.2 Exigences géométriques du fond de coffre

Le fond de coffre doit avoir la dimension du futur court de tennis, augmentée de 1 m sur tous les côtés. La tolérance de nivellement est de ± 2 cm par rapport à la cote théorique.

3.3 Conditions d'exécution sur un remblai

Le remblai doit être réalisé conformément au règlement Qualiroutes. En particulier, le compactage sera réalisé par couche, et des essais de portance seront réalisés au minimum tous les 50 cm d'épaisseur de remblai.

Si le court de tennis doit être totalement, ou en partie, construit sur un remblai existant, le maître d'ouvrage doit s'assurer de sa qualité par des sondages (analyse du sol), afin, en particulier, d'évaluer les risques de tassements différentiels ultérieurs.

Si le maître d'ouvrage n'a pas procédé à ces sondages sur un remblai existant, les terrassements ne peuvent être exécutés qu'en déblai.

4. Assainissement – Egouttage

Note : L'assainissement est l'ensemble des dispositions techniques qui visent à évacuer les eaux de ruissellement.

Le drainage comprend les opérations qui se rapportent à la récupération des eaux d'infiltration à travers le sol.

Le terrain de tennis ne doit en aucun cas recevoir des eaux de ruissellement ou d'infiltration provenant des abords. Pour cela, il faut prévoir :

- L'interception des eaux de ruissellement du bassin versant au moyen d'un fossé en crête ou en pied de talus, d'une noue, d'une cuvette, d'un avaloir, d'un caniveau, etc. ;
- L'interception ou la récupération de l'eau souterraine, en recourant soit à une tranchée drainante en amont, soit à un éperon ou à un épi drainant dans le talus.

Si la réalisation d'un fossé ou d'un caniveau est nécessaire, le fond du fossé ou du caniveau doit être au-dessous du niveau du fond de coffre.

Les allées ou les zones dallées situées à proximité des terrains de tennis doivent être réalisées avec leur propre système de collecte des eaux de pluie.

4.1 Assainissement des abords

Les eaux de ruissellement doivent être captées et évacuées vers un exutoire, sauf si le sol naturel est suffisamment perméable (K ≥1 .10-4 ms-1).

La récupération des eaux de ruissellement est assurée par un drain collecteur périphérique.

Le diamètre intérieur minimal de ce drain doit être de 100 mm.

Les parois latérales et de fond des tranchées drainantes seront habillées d'un géotextile, de grammage minimum 100 g/m².

La mise en place d'un massif drainant, autour du collecteur drainant, doit être réalisée en gravillons roulés ou concassés de type d/D, avec

- *d = la dimension du tamis laissant passer entre 0 et 20% d' éléments ;*
- *D = la dimension du tamis laissant passer entre 85 et 99% d'éléments ;*
- *2 mm ≤ d ≤ 5 mm ;*
- *D ≤ 25 mm et*
- *D/d ≥ 2,5.*

On utilisera de préférence des matériaux roulés, puis des partiellement concassés, puis des concassés.

Le collecteur drainant devra être posé avec une pente minimale de 0,5%

Pour que D du gravillon soit compatible avec la dimension de la tranchée et du collecteur drainant, appliquer la formule suivante :

- *5 D ≤ T – Ø où : T est la largeur de la tranchée ;*
- *Ø est le diamètre extérieur du collecteur.*

Le massif filtrant doit remonter jusqu'au niveau arasé du terrassement.

Note : La pose d'un regard visitable à chaque extrémité est recommandée.

5. Assainissement et drainage des terrains de tennis perméables

Deux cas de figure se présentent :

- La pose d'un réseau de drains n'est pas nécessaire lorsque le complexe de fondation est constitué de matériaux de granulométrie d/D, et lorsque le fond de coffre drainant a une pente d'au moins 1 % ;

- La pose d'un réseau de drains est indispensable dans tous les autres cas. Les drains doivent être posés en tranchées remplies intégralement de matériaux d/D qui jouent le rôle de massif filtrant.
- Le réseau de drains doit permettre de ne pas avoir plus de 10 mètres entre deux drains, la mesure se faisant dans le sens de plus grande pente.

- La tranchée de pose du drain doit présenter les caractéristiques suivantes :
  - Profondeur : p supérieure ou égale au diamètre du drain, plus 15 cm ;
  - Largeur : l supérieure ou égale au diamètre du drain, plus 5 cm ; l ≥ 5 fois le diamètre des plus gros éléments du massif filtrant ;
  - Pente minimale : 0,5 %.

Le diamètre nominal intérieur du drain doit être supérieur ou égal à 40 mm. L'espacement entre les drains doit être d'un maximum de 5 m.

6. Bordurage

Le bordurage est obligatoire, excepté pour les courts en béton poreux ; il participe à la stabilité périphérique des matériaux mis en œuvre et atténue, pour les terrains stabilisés perméables, l'écoulement rapide des eaux de ruissellement.

Le bordurage du terrain peut être réalisé au moyen de bordurettes ou de caniveaux.

Le bordurage doit être arasé au niveau du sol fini pour les terrains de tennis imperméables.

Le niveau de la surface du terrain de tennis doit être supérieur au niveau des abords.

7. Couche anti-contaminante

S'il y a risque de migration d'éléments fins du fond de coffre dans la couche de fondation drainante et filtrante, il y a lieu d'interposer une couche anti-contaminante géotextile non-tissé de séparation entre le fond de coffre et la structure du court.

8. Complexe de fondation

La surface du complexe de fondation doit respecter les exigences géométriques suivantes :

- Aucun défaut de planéité supérieur à 10 mm sous la règle de 3 mètres
- Formes de pente identiques au revêtement fini

8.1 <u>Support perméable</u>

Le complexe de fondation doit permettre la circulation des engins de chantier sans déformation significative du sol (notion de praticabilité) afin de garantir la stabilité du terrain pendant et après l'exécution des travaux.
Dans le cas de terrains perméables, le complexe de fondation doit, de plus :

- Assurer la récupération et l'évacuation des eaux d'infiltration (notion de drainage) ;

- Empêcher la migration des éléments fins du matériau de surface dans les couches inférieures (notion de filtration).

8.1.1 Couche de fondation drainante

Le complexe de fondation peut être composé de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (O/D) ou discontinue (d/D).

Les matériaux utilisés doivent être conformes au tableau suivant :

Type de matériau / Fonctions	Courbe granulométrique (O/D) Epaisseur ≥0,20 m	Courbe granulométrique (d/D) Epaisseur ≥ 0,20 m
1 - TRAFICABILITE cf. annexe A (lexique technique)	14 mm≤ D ≤ 32mm Los Angeles < 40 Non gélif Indice de concassage > 60 (si matériau alluvionnaire)	14 mm≤ D ≤ 40mm D/d>2 Los Angeles<40 Non gélif Rapport de concassage ≥ 4
2 – DRAINAGE	passants à 2 mm entre 20 et 30 % passants à 400 µ entre 5 et 10 % passants à 63µm < 4,5 % Equivalent de sable SE > 60 si une de ces conditions n'est pas remplie le coefficient de perméabilité K devra être de : $K > 1 \times 10^{-4}$ m.s^{-1} Non gélif Nota : Nécessite la pose d'un réseau de drains	d > 3,15 mm passants à 0,5 mm < 1% Après tassement à 1,5 MPa $K \geq 1 \times 10^{-3}$ m.s^{-1} Non gélif
3 - FILTRATION	Non gélif	d≤ 5mm Non gélif

***Note** : Quelle que soit leur destination, les matériaux de nature vitreuse à cassure conchoïdale ne doivent pas être utilisés (type silex). Les scories et les matériaux volcaniques ne peuvent pas être utilisés pour les matériaux de type 0/D.*

Les matériaux issus de recyclage peuvent être utilisés, sous réserve de respecter les exigences ci-dessus, et de ne comporter aucun débris de plâtre, acier, bois, ou matière évolutive.

8.1.2 Couche intermédiaire drainante pour surfaces stabilisées non liées

La couche intermédiaire a deux fonctions :

- *L'aveuglement*
- *L'absorption de l'eau*

Elle est nécessaire lorsque la couche de fondation employée est de type d/D.

Aveuglement :

Ces structures perméables en mâchefer ou pouzzolane sont mises en œuvre sur une infrastructure perméable.

La couche d'aveuglement empêche la migration des éléments fins du matériau de surface dans la couche inférieure.

La couche d'aveuglement est indispensable dans le cas où les matériaux de la fondation drainante ont une granulométrie de type d/D, avec : d ≥ 4 mm.

Son épaisseur minimale compactée est de (6 ±1) cm.

Ses caractéristiques doivent être conformes aux exigences suivantes :

- *Coefficient de perméabilité après tassement sous 1,5 MPa ≥ 1 × 10-4 m.s-1*
- *Propreté des sables (SE) : SE ≥ 60*
- *Micro Deval Humide : MDE ≤ 80 (sur la fraction 4/6,3)*
- *Teneur en imbrûlés ≤ 10 %*
- *Pas d'éléments > 40 mm.*
- *Moins de 30 % d'éléments < 2 mm.*
- *Moins de 15 % d'éléments < 0,4 mm.*
- *Moins de 4,5% d'éléments <0,063 mm.*

La couche d'aveuglement ne doit pas altérer la praticabilité de la couche inférieure.

La tolérance de planéité est de 10 mm sous la règle de 3 mètres.

Absorption de l'eau :

Cette couche intermédiaire, par sa structure poreuse, apporte la souplesse et la rétention en eau souhaitées pour la chape.

8.2 Support imperméable

Le complexe de fondation doit permettre la circulation des engins de chantier sans déformation significative du sol (notion de praticabilité) afin de garantir la stabilité du terrain pendant et après l'exécution des travaux.

Les matériaux utilisés doivent être conformes au tableau suivant :

Type de matériau / Fonctions	Courbe granulométrique (O/D) Epaisseur ≥0,20m
1 - TRAFICABILITE	14. ≤ D ≤ 31.5mm Los Angeles<40 Non gélif Indice de concassage≥60 (si matériau alluvionnaire) Valeur de bleu VB <1 (EN 933-9)

9. Couche de base

Les matériaux employés, et leur mise en œuvre, devront respecter les prescriptions du cahier des charges type Qualiroutes.

9.1 Couche de base en enrobé bitumineux non drainante fabriquée à chaud

Cette couche de base s'applique sur une infrastructure imperméable.

9.1.1 Couche d'accrochage

Appliquer, avant la couche de base, une couche d'accrochage constituée d'une émulsion de bitume dosée à 400 g/m² minimum de bitume résiduel, sablée à raison de 3 l/m² à 5 l/m² de granulats de 2/4 mm.

Note : Il convient d'adapter le dosage en fonction de la nature de la couche de fondation.

9.1.2 Couche de base non drainante

Afin de satisfaire les exigences de planéité énoncées ci-après, la couche de base doit être constituée de deux couches superposées d'enrobés hydrocarbonés à chaud.

Les caractéristiques des constituants de ces enrobés bitumineux, leurs conditions de fabrication, leur contrôle, et les conditions de mise en œuvre devront être conformes aux prescriptions du Cahier des Charges type Qualiroutes.

Le bitume employé, selon la région climatique et les conditions locales, doit être de la classe 50-70 ou de la classe 70-100.

Le liant hydrocarboné doit être du bitume pur (non dopé).

Les granulats de la couche inférieure doivent avoir une granulométrie 0/D – 0/10 mm ; le module de richesse du bitume étant au moins égal à 3,5.

L'épaisseur minimale en tous points de la couche inférieure est de 30 mm

Les granulats de la couche supérieure doivent avoir une granulométrie 0/D – 0/6,3 mm ; le module de richesse du bitume étant au moins égal à 3,5.

L'épaisseur minimale en tous points de la couche supérieure est de 30 mm.

La tolérance de planéité est de 6 mm à la règle de 3 mètres.

Attendre au moins deux semaines après mise en œuvre des enrobés, avant de mettre en œuvre les produits de synthèse en finition, pour permettre l'évacuation totale des matières volatiles.

9.2 Couche de base en Béton armé

Ce type de structure est mise en œuvre dans le cas de courts couverts, sur une infrastructure imperméable.

Si l'étude de reconnaissance du sol demandée par le maître d'ouvrage fait apparaître des risques de remontées d'humidité, ou si le matériau sportif choisi est un sol collé sur la dalle, une coupure capillaire doit être correctement réalisée.

Cette couche anti-capillarité et pare vapeur ne peut remplacer une étanchéité réalisée suivant la technique des cuvelages par exemple, seule disposition capable d'opposer à des sous pressions accidentelles et passagères de la nappe phréatique.

La couche anti-capillarité et pare vapeur peut être constituée par des feuilles de polyéthylène de 200 microns par exemple, le recouvrement entre couches doit être au minimum de 20 cm.
Le niveau de la dalle doit se situer au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe phréatique.

Le support en dalle sur terreplein est rigide. Il est conçu pour limiter les effets des déformations du sol sous-jacent.

Les tolérances de déformation peuvent être annoncées par le concepteur dans le cadre d'une utilisation normale de la dalle. Ce type de dalle supporte une charge d'exploitation de 5kN/m^2.

L'épaisseur du corps de la dalle ne doit pas être inférieure à 0,10 mètre.

Le béton doit avoir une bonne résistance à la traction : en aucun cas la résistance nominale ne doit être inférieure à 2 MPa.

La qualité des granulats et leur granulométrie doivent permettre d'obtenir un béton compact.

L'emploi de plastifiants et d'entraîneurs d'air est recommandé dans la mesure où ces produits contribuent effectivement à diminuer la fissuration et la perméabilité du béton.
Pour les dalles armées, la section des armatures doit être conforme aux calculs ; l'enrobage doit être compatible avec le mode d'exécution et être au moins égal à 20 mm. Le diamètre Ø des barres employées doit être tel que :

$Ø \leq h_o/10$, h_o étant l'épaisseur du dallage.

En cas d'utilisation de treillis soudé lisse, assurer le recouvrement par soudures.

Ce type de dallage est armé ou non en fonction des calculs.

Quel que soit le principe adopté (sciage,…) pour la disposition des joints, ceux-ci doivent réaliser une coupure franche sur au moins le quart de l'épaisseur de la dalle. Réaliser dans tous les cas un joint le plus étroit possible (inférieur à 4 mm).

La tolérance de planéité est de 6 mm à la règle de 3 mètres.

Pour un support en béton, la teneur en eau doit être au maximum de 4,5% pour une pose collée sur barrière anti-remontée d'humidité coulée ou chape rapportée. Au-dessus de 4,5%, la pose en indépendance est obligatoire. Le séchage du béton après coulage est obtenu après une période de séchage qui peut se compter par un minimum de dix jours par centimètre de béton, dans les conditions normales d'humidité, bâtiment clos et couvert, vidé et nettoyé, et dalle surfacée soignée (non lissée).

Pour une pose désolidarisée par membrane d'interposition, il est conseillé que la teneur en eau de la dalle béton ne dépasse pas 5 %.

9.3 Couche de base en béton drainant

Cette couche de base se pose sur une couche de fondation drainante de type d/D.
Les granulats employés doivent être d'une granulométrie d/D avec

- *2 mm < d < 4 mm*
- *6 mm ≤ D ≤ 8 mm*

Résistance mécanique : Los Angeles + Micro-Deval ≤ 35.
Le ciment utilisé doit être dosé à 300 kg/m^3 au minimum.

L'épaisseur de la dalle monocouche doit être de 9 ± 1 cm. La dalle est réalisée successivement section par section.

Des joints en matériau imputrescible doivent être interposés entre chaque section sur la partie supérieure de la dalle. La largeur maximale des joints entre section est de 7 mm, la largeur minimale de 5 mm et la hauteur du joint doit être de 50 mm.

Des tiges de liaison en acier galvanisé à chaud, dont le diamètre minimum est de 8 mm et la longueur de 50 cm minimum sont positionnées entre les sections (tous les mètres).

Si la mise en œuvre est manuelle, le serrage doit être précédé d'un lissage manuel.

9.4 Couche de base en béton bitumineux drainant fabriqué à chaud

Ces structures perméables en enrobé bitumineux à chaud sont mises en œuvre sur une infrastructure perméable.
Les caractéristiques des constituants de ces enrobés bitumineux, leurs conditions de fabrication, leur contrôle et les conditions de leur mise en œuvre sont définis dans le cahier des charges type Qualiroutes.
Le bitume employé doit être, selon la région climatique et les conditions locales, de la classe 50-70 ou de la classe 70-100.

Le coefficient de perméabilité K doit être ≥ 1 x 10^{-4} m.s^{-1}.
La tolérance de planéité est de 6 mm à la règle de 3 mètres.

Pour l'enrobé monocouche, les granulats doivent avoir une granulométrie de 0/6,3 mm ou de 0/8 mm, le module de richesse du bitume étant au moins égal à 3,5.

Afin d'obtenir plus aisément les exigences de nivellement souhaitées, il est recommandé d'appliquer les enrobés drainants en deux couches.
Pour l'enrobé bi-couche :
Les granulats de la couche inférieure doivent avoir une granulométrie de 0/10 mm, le module de richesse K du bitume étant au moins égal à 3,5.

L'épaisseur minimale en tous points de la couche inférieure est de 35 mm.

Les granulats de la couche supérieure doivent avoir une granulométrie de 0/6,3 mm, le module de richesse K du bitume étant au moins égal à 3,5.

L'épaisseur minimale en tous points de la couche supérieure est de : 30mm.

9.5 Couche de base en béton bitumineux drainant fabriqué à froid

Ces structures perméables en enrobé bitumineux à froid sont mises en œuvre sur une infrastructure perméable. Elles ne doivent pas être recouvertes d'un produit imperméable. Cette technique étant mécaniquement moins résistante que les bétons bitumineux à chaud, ces derniers devront être préférés.

Les caractéristiques des constituants de ces enrobés bitumineux, leurs conditions de fabrication, leur contrôle et les conditions de leur mise en œuvre sont définis dans le cahier des charges type Qualiroutes.

De plus, pour l'enrobé monocouche, les granulats doivent avoir une granulométrie d/D (d = 2 mm ; 4 mm ≤ D ≤ 6 mm), son épaisseur doit être de 4 ± 1 cm et le module de richesse du bitume étant au moins égal à 3,5 (sur bitume résiduel).

Pour l'enrobé bi-couche, les granulats de la couche inférieure doivent avoir une granulométrie d/D (2 mm < d < 4 mm ; 6 mm ≤ D ≤ 10 mm), son épaisseur doit être de 4 ± 0,5 cm.
Pour la couche supérieure, les granulats doivent avoir une granulométrie d/D (d = 2 mm ; 4 mm ≤ D ≤ 6 mm), son épaisseur doit être de 3 ± 0,5 cm. Le module de richesse du bitume, pour chaque couche, étant au moins égal à 3,5 (sur bitume résiduel).

10. Revêtements

Le choix du type d'infrastructures doit se faire en fonction du type de surface de jeu qui sera mis en œuvre. Le tableau ci-dessous indique les fonctions et nature de chaque couche composant l'infrastructure, en fonction de la surface de jeux retenue.

Composition type des infrastructures d'un court de tennis en fonction de la surface de jeux

<table>
<tr><th rowspan="2">Type de surface finie</th><th rowspan="2">Couche de fondation</th><th rowspan="2">Couche intermédiaire</th><th colspan="2">Couche de base</th><th rowspan="2">Surface</th><th rowspan="2">Nécessité de pente</th></tr>
<tr><th>1ere couche</th><th>2eme couche</th></tr>
<tr><td>Surface stabilisée</td><td>Oui, drainante</td><td>Oui, drainante</td><td>Non</td><td>Non</td><td>drainante</td><td>Oui</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Gazon synthétique et Textile aiguilleté</td><td>Oui, non drainante</td><td>Pas nécessaire</td><td>BB 0/10 mm</td><td>BBdr 0/6 mm</td><td>drainante</td><td>Oui</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Oui, drainante</td><td rowspan="2">Pas nécessaire</td><td>BBdr 0/10 mm</td><td>BBdr 0/6 mm</td><td rowspan="2">Drainante</td><td>Oui *</td></tr>
<tr><td colspan="2">Béton drainant</td><td>Oui *</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Oui, non drainante</td><td rowspan="2">Pas nécessaire</td><td>BB 0/10 mm</td><td>BB 0/6 mm</td><td rowspan="2">Uniquement applicable si surface couverte</td><td>Oui</td></tr>
<tr><td colspan="2">Béton non drainant</td><td>Oui</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Peinture</td><td rowspan="2">Oui, drainante</td><td rowspan="2">Pas nécessaire</td><td>BBdr 0/10 mm</td><td>BBdr 0/6 mm</td><td rowspan="2">drainante</td><td rowspan="2">Oui*</td></tr>
<tr><td colspan="2">Béton drainant</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Oui, non drainante</td><td rowspan="2">Pas nécessaire</td><td>BB 0/10 mm</td><td>BBdr 0/6 mm</td><td>drainante</td><td>Oui</td></tr>
<tr><td>BB 0/10 mm</td><td>BB 0/6 mm</td><td>imperméable</td><td>Oui</td></tr>
<tr><td>Résine acrylique</td><td>Oui, non drainante</td><td>Pas nécessaire</td><td>BB 0/10 mm</td><td>BB 0/6 mm</td><td>Imperméable</td><td>Oui</td></tr>
</table>

*Sauf si la couche de fondation drainante est de type d/D ; BBdr : béton bitumineux drainant à chaud ; BB : béton bitumineux non drainant à chaud.
Note : l'application d'une pente à la surface de jeu est recommandée pour toutes les surfaces : cela permet de maintenir un écoulement des eaux, même si la perméabilité diminue dans le temps, et cela augmente les possibilités techniques au moment de la rénovation de la surface.

10.1 Revêtements stabilisés non liés

Sous cette appellation, sont regroupées deux types de surface :

- *Structure multicouche en brique pilée*
- *Structure en matériaux prêts à l'emploi*

10.1.1 Stabilisés non liés avec brique pilée

Les exigences mesurées en laboratoire, relatives au matériau de la chape, sont les suivantes :

- *Tolérance d'éléments > 3,15 mm : 0 %*
- *Passant au tamis de 2 mm compris entre 85 % et 100 %*
- *Passant au tamis de 0,5 mm compris entre 30 % et 60 %*
- *Passant au tamis de 63 µm compris entre 15 % et 28 %*
- *Coefficient de perméabilité sur chape compactée statiquement : K ≥ 1 x 10-6 m.s-1*
- *Friabilité des sables : FS ≤ 45 % (Essai Micro-Deval adapté aux sables)*
- *Valeur de bleu : VB 0/D ≤ 1*

L'épaisseur de mise en œuvre de la chape est de 6 cm +/- 1 cm.
Colorer la chape en saupoudrant de la brique pilée, à plusieurs reprises.

Note : La quantité de brique pilée nécessaire à cette opération est d'une à deux tonnes environ pour un court de tennis de 18 x 36 m. Effectuer les essais colorimétriques à l'aide d'un chromamètre, après homogénéisation et stockage du matériau pendant une heure dans un récipient fermé. Réaliser l'analyse directement sur le matériau, sans lame de verre (pour éviter les réflexions qui faussent les mesures), avec une teneur en eau de 8 %.

Les valeurs suivantes sont recommandées :

- *Réflexion (y) : compris entre 9 % et 13 %*
- *Indice de clarté (L*) : compris entre 36 et 43*
- *Teinte :*
- *Axe rouge-vert (a*) : compris entre 24 et 30*
- *Axe jaune-bleu (b*) : compris entre 27 et 33*
- *Saturation (c*) comprise entre 37 et 42*

La coloration de la chape en brique pilée ou du matériau dit « prêt à l'emploi » de la chape a d'autres fonctions :

- *Rendre possible la glissance*
- *Fixer les grains en surface*
- *Eviter une dégradation prématurée de la chape pour les matériaux dits « prêts à l'emploi ».*

La brique pilée doit répondre aux exigences suivantes :

- *Granulométrie de 0/1 mm ;*
- *Coefficient de friabilité des sables FS < 70 % (Essai micro Deval adapté aux sables) ;*
- *Valeur de bleu : VB 0/D ≤ 1.*

10.1.2 Stabilisés non liés avec matériaux prêts à l'emploi

La chape est composée de matériaux dits « prêts à l'emploi », dont la granulométrie est de type 0/D, avec :

- *Tolérance d'éléments > 3,15 mm : 0 %*
- *Tolérance d'éléments > 2 mm : 15 %*
- *D ≤ 2 mm*
- *Passant au tamis de 63 µm compris entre 15 % et 28 %*
- *Passant au tamis de 0,5 mm compris entre 30 % et 60 %*

Les exigences mesurées en laboratoire, relatives au matériau quelles que soient ses caractéristiques granulométriques, sont les suivantes :

- *Coefficient de perméabilité après tassement statique sous 1,5 MPa : K ≥ 1 x 10-6 m.s-1*
- *Friabilité : ≤ 45 % (Essai micro Deval)*

L'épaisseur de la chape doit être de 25 à 30 mm.

10.1.3 Traçage des lignes de jeu

Effectuer le tracé des lignes de jeu avec de la peinture blanche.

La peinture n'adhérant pas à la chape, appliquer au préalable, et lorsque la chape est sèche, une couche de durcisseur de fond incolore à base de résine acrylique en phase aqueuse, ou une couche d'huile de lin recuite.

D'autres méthodes de traçage des lignes de jeu sont possibles : dans la masse lors de la fabrication, incrustées lors de la pose, profilés en matière plastique incrustés à la chape par exemple

10.2 Revêtements synthétiques

10.2.1 Gazons synthétiques

Sol sportif constitué d'un tapis réalisé par touffetage, nouage ou tissage, dont le velours est conçu pour simuler l'aspect du gazon naturel (sans être nécessairement de la même couleur).

Sous cette appellation, sont regroupés plusieurs types de surface :

- *Gazon synthétique chargé de sable*
- *Gazon synthétique chargé de sable et de roche broyée*
- *Gazon synthétique chargé de sable et de brique pilée*
- *Gazon synthétique chargé de sable et de caoutchouc*

Un gazon synthétique chargé est constitué :

- *D'un tapis tuffeté, noué ou tissé, réalisé sur un métier qui fixe les fils du velours à travers un support textile synthétique appelé dossier. Ces fils en fibres synthétiques sont ensuite ancrés par enduction sur l'envers du dossier*
- *De particules non liées qui viennent occuper les vides entre les fibres synthétiques*
- *Un remplacement du revêtement est généralement à prévoir après +/-12 ans d'utilisation*
- *Ce revêtement se caractérise par*
- *L'identification de fabrication*
- *Les exigences mécaniques*
- *La mise en œuvre*

Identification de fabrication

L'identification du gazon synthétique porte sur le tapis, le matériau de remplissage, les bandes qui permettent d'assembler les lés ainsi que sur la colle utilisée à cet effet.

Le gazon synthétique est identifié par :

- *La nature du fil*
- *La nature du dossier*
- *La nature de la fixation du velours au dossier*
- *Le poids du tapis (g/m2)*
- *Le poids du velours (g/m2)*
- *Le poids du dossier (g/m2)*
- *Le nombre de touffes au mètre carré*
- *La jauge (espacement des lignes de piqûres du dossier)*
- *La hauteur du velours*
- *Le poids de fil en grammes par 10 000 m de fil (décitex)*
- *La couleur*
- *La longueur et la largeur des lés*
- *La capacité de remplissage par du sable*

Le remplissage est identifié par :

- *Sa nature*
- *Son origine*
- *Sa granulométrie*
- *La forme des granulats*
- *Sa couleur*
- *Sa densité sèche*
- *Son conditionnement*

La bande permettant d'assembler les lés du revêtement est identifiée par :

- *Sa nature*
- *Sa largeur*

La colle employée sur les bandes d'assemblage est identifiée par :

- *Sa nature*
- *Sa viscosité*

- *Son temps d'ouverture, précisant la vitesse de séchage*

10.2.2 Exigences

Les constituants de ce type de revêtement doivent posséder les qualités suivantes :

- ***Pour le gazon synthétique :***

Les caractéristiques et exigences sont définies dans la norme européenne :
EN 15330 : Surfaces en gazon synthétique et surfaces en textile aiguilleté principalement destinées à l'usage extérieur. Partie 1 : Spécifications pour le gazon synthétique

Sont définies les spécifications concernant :

- *Le rebond vertical*
- *Le rebond angulaire d'une balle*
- *L'absorption des chocs*
- *La glissance linéaire*
- *La vitesse d'infiltration de l'eau*
- *La régularité de surface ou planéité.*

- ***Pour le sable de remplissage :***
  - Courbe granulométrique ouverte (d/D) avec ; D < 1,25 mm et d ≥ 0,315 mm ;
  - Pourcentage d'éléments fins (< 0,2 mm) : < 5 % ;
  - Forme arrondie ;
  - Coefficient de friabilité des sables FS ≤ 30 % ;
  - Coefficient de perméabilité : K ≥1 x10-4 ms-1.

- ***Pour la colle d'assemblage des lés :***

  - Résistance à l'arrachement (pelage) (F) d'une éprouvette de 5 cm de large de gazon synthétique collé sur support de collage : F > 5 daN ;
  - Résistance à la traction (F') sur une éprouvette de 5 cm de large de gazon synthétique collé sur support de collage : F' > 50 daN.

- ***Pour le caoutchouc :***
  - Composition : Pour les EPDM ou EPM : Taux de gomme pure : > 20 % du poids
  - Granulométrie : d > 0,5mm et D < 3 mm
  - Perméabilité
  - Toxicologie – Environnement
  Modalités : Analyse par lixiviation

  - *Pour Pb, Cd, Cr, CrVl, Hg, Sn, Zn(1) :*
    - *Lixiviation de 100 g de granulats avec de l'eau déminéralisée (un litre) et un barbotage de CO2*

- *Le second éluat (48 h) est analysé*

- *Pour Zn(2) et COD :*
  - *Lixiviation de 100 g de granulats avec de l'eau déminéralisée (un litre)*
  - *Le second éluat (48 h) est analysé*

Exigences :

ELEMENTS	NORMES	EXIGENCES
Carbone Organique Dissous COD	EN 1484	< 40 mg/l
Plomb Pb	EN ISO 11885	< 0,04 mg/l
Cadmium Cd	EN ISO 11885	< 0,005 mg/l
Chrome total Cr	EN ISO 11885	< 0,05 mg/l
Chrome hexavalent Cr	NF T 90-043	< 0,008 mg/l
Mercure Hg	NF T 90-113-2	< 0,001 mg/l
Etain Sn	EN ISO 11885	< 0,05 mg/l
Zinc Zn(1) avec CO2	EN ISO 11885	< 20 mg/l
Zinc Zn(2) sans CO2	EN ISO 11885	< 0,5 mg/l

Modalités

Analyse par dissolution : Hexane

Exigence : **EOX (Halogènes)** ***<EN 1485*** < 100 mg/l

10.2.3 Tracé des lignes de jeu

Le tracé des lignes de jeu s'effectue à l'aide d'un tapis tuffeté, de 5 cm de large, incrusté dans le revêtement et solidaire des lés. Les tracés peuvent aussi s'effectuer avec une peinture synthétique.

10.3 Les textiles aiguilletés

Ces revêtements sont constitués d'une moquette aiguilletée, touffetée, tissée ou floquée, en fibre polypropylène ou polyéthylène teintée dans la masse, son épaisseur est généralement comprise entre 6 et 10 mm. Ces revêtements sont mis en œuvre sur une structure en béton ou enrobé drainant, en extérieur ou sur béton plein ou enrobé imperméable en intérieur.
Sous cette appellation, sont regroupés plusieurs types de surface :

- *Moquette non chargée ;*
- *Moquette chargée de quartz*
- *Moquette chargée de brique pilée ;*
- *Moquette chargée de granulats EPDM.*

Les caractéristiques et exigences sont définies dans la norme européenne : *EN 15330 : Surfaces en gazon synthétique et surfaces en textile aiguilleté principalement destinées à l'usage extérieur. Partie 2 : Spécifications pour les surfaces en textile aiguilleté.*

Sont définies les spécifications concernant :

- *Le rebond vertical ;*
- *Le rebond angulaire d'une balle ;*
- *L'absorption des chocs ;*
- *La glissance linéaire ;*
- *La vitesse d'infiltration de l'eau ;*
- *La régularité de surface ou planéité.*

10.3.1 Revêtements non pelliculaires sur enrobés bitumineux

Un revêtement est dit non pelliculaire lorsque son épaisseur est supérieure à 3 mm.
Sous cette appellation, sont regroupées deux types de surface :

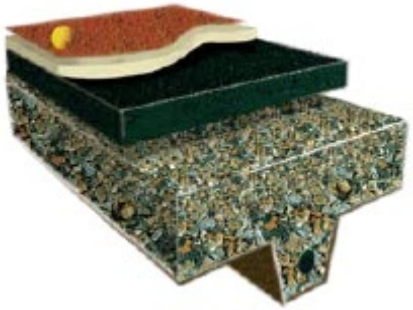
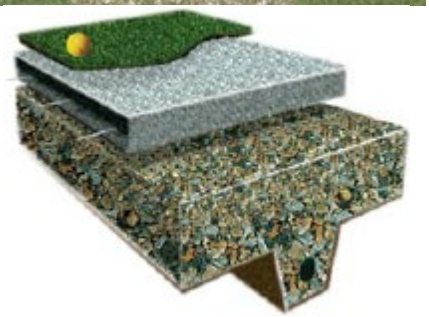
- *Les revêtements coulés en place ;*
- *Les revêtements préfabriqués.*

Les méthodes d'essais et exigences sont données dans la norme européenne EN 14877 concernant les sols synthétiques installés en extérieur et notamment :

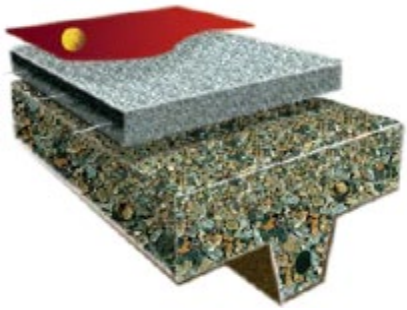
- *Régularité de surface ou planéité ;*
- *Glissance linéaire ;*
- *Rebond vertical ;*
- *Rebond angulaire ;*
- *Absorption des chocs ;*
- *Déformation verticale ;*
- *Perméabilité ;*
- *Résistance à l'usure ;*
- *Propriétés en traction.*

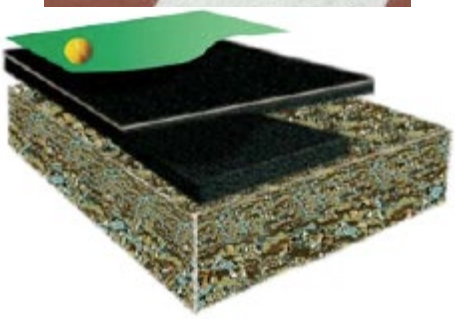
11. DESCRIPTION DES REVETEMENTS

Famille	Description	Avantages	Inconvénients

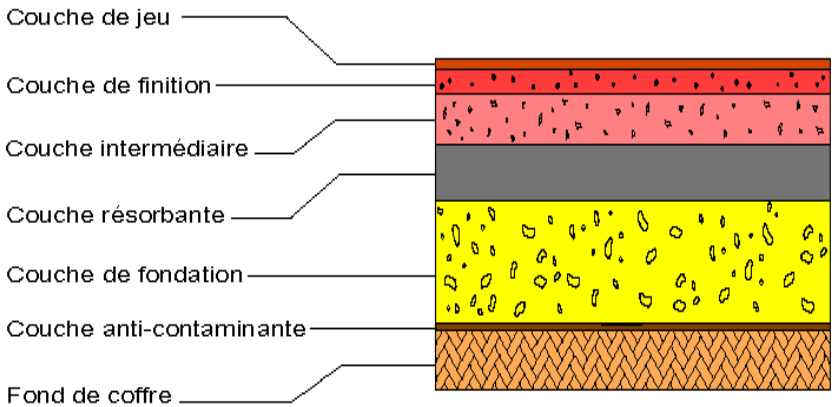
Surface stabilisée  	Coloration : brique pilée 0/1 mm (2 à 2,5Kg/m²) Revêtement : chape (épaisseur 6 cm ± 1cm compactés) ou autre matériau stabilisé équivalent Support : mâchefer ou équivalent (épaisseur 6 cm minimum) Fondation drainante : (épaisseur 20 cm minimum)	•Glissance •Souplesse •Sol amortissant	•Arrosage permanent (apport de chlorure de sodium, arrosage automatique ou sub-irrigation recommandés) •Passage d'une traîne après chaque match •Remise en état annuelle •Bétonnage du calcaire si manque d'arrosage •Chape calcaire impraticable après les premiers gels
Gazon synthétique  	Revêtement : tapis formé de fibre synthétique « tuftée » dans un dossier (hauteur de fibre 10 à 25mm, 20000 à 65000 touffes/m²), remplissage en sable (10 à 30 kg/m²) et éventuellement caoutchouc Support : dalle béton poreux ou tapis d'enrobé bitumineux Fondation : épaisseur 20 cm minimum	•Surface perméable •Sol amortissant	•Maintenir le sable en quantité correcte et homogène •Maintenir une bonne perméabilité surtout après 5 ans •Changement total du revêtement pour cause d'usure après 12 ans en moyenne

Famille	Description	Avantages	Inconvénients

Textile aiguilleté 	Revêtement : textile aiguilleté en fibre polypropylène (épaisseur environ 10mm), recouvert de brique pilée (5 tonnes environ) Support : ancienne (ou nouvelle) structure en béton ou béton bitumineux Fondation : épaisseur 20 cm minimum	•Sol amortissant •Surface perméable	•Humidité à maintenir en permanence •Pérennité de la perméabilité inconnue •Ne se pose pas sur n'importe quel état de support •Entretien du fournisseur à consulter régulièrement
Peinture  	Revêtement : peinture de surface (250 g/m²d'extrait sec) ou teinté dans la masse Support : dalle béton poreux monocouche ou bicouche réalisée en gravillons concassés (épaisseur 9 ± 1cm) ou tapis d'enrobé bitumineux Fondation : épaisseur 20 cm minimum	•Surface perméable si support perméable •Résistance (si entretien régulier) •Si support sain, accepte de nombreux revêtements ultérieurs (gazon synthétique, textile aiguilleté…)	•Surface la plus dure •Désagrégation à terme (si pas d'entretien) •Fissuration fréquente du support à long terme si en béton bitumineux •Décalages de niveau entre les dalles, même faibles, survenant régulièrement après 5 à 10 ans (si support en dalle béton) •Démoussage/décolmatage annuels des pores

Famille	Description	Avantages	Inconvénients
Résine acrylique  	Revêtement : résine + sable+ pigments+ eau (épaisseur entre 1 et 3 mm) Support : 2 couches de béton bitumineux à chaud (épaisseur 6 cm minimum) Fondation : grave d'épaisseur 20 cm minimum avec pente transversale unique de 0,8% ± 0,2%	•Surface d'entretien facile (aucun pore à décolmater) •Résistance (si entretien) •Rebond de balle régulier	•Surface dure •Fissuration fréquente du support à long terme •Flaches, même très faibles, probables en plein air •Poinçonnement possible de la résine

11.1 Structure multicouche en brique concassée et pilée (intérieur et extérieur)



- *Fond de coffre* : il doit être dressé, réglé et compacté, soit avec une pente transversale unique de 1 % maximum, soit avec une configuration en toit, à deux pentes, le grand axe perpendiculaire au filet étant horizontal et la pente de chaque versant étant comprise entre 0.5 et 1 %.

- *Couche anti-contaminante :* mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.

- *Couche de fondation :* composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm minimum.

- *Couche résorbante :* de type pouzzolane ou de mâchefer, son épaisseur sera comprise entre 5 et 10 cm.

- *Couche intermédiaire :* composée de brique concassée d'une granulométrie 0/8, avec liant, son épaisseur sera de 3 ± 1 cm.

- *Couche de finition :* composée de brique concassée d'une granulométrie 0/2 ou 0/3, avec liant, son épaisseur sera de 2 ± 0,5 cm.

- *Couche de jeu :* composée de brique pilée d'une granulométrie 0/1, son épaisseur sera de 1 mm minimum.

- *Tracé* : les lignes de jeu seront réalisées avec des profilés PVC incorporés dans la brique.

- *Caractéristiques* : Ce type de construction possède une bonne souplesse et une bonne glissance. La vitesse de jeu est classée lente. Cette structure est relativement insensible au gel, cette particularité permet une utilisation en extérieur prolongée sur l'année.
Cette structure est moins assujettie aux déformations de surface, qu'une terre battue type Roland Garros, par la présence d'un liant. Les réparations peuvent s'effectuer par griffage et incorporation ponctuelle d'un nouveau matériau légèrement humidifié.

Un délai relativement court est à observer avant l'utilisation du terrain après un épisode pluvieux. Lors d'une forte précipitation, la brique pilée de surface peut se transformer en boue et le terrain ne peut être pratiqué (cette situation endommagerait l'état de surface).

Un arrosage est à prévoir pour fixer la couche de jeu et éviter un durcissement des différentes couches en brique pilée. Afin de prolonger cette humidité, du chlorure de calcium peut être incorporé.

Un griffage des couches et une remise à niveau de la planéité de surface sont à prévoir en fonction de l'utilisation.

Les herbes et mousses présentes sur le terrain doivent être éliminées par griffage ou à l'aide d'un désherbant.

- *Mise en œuvre du revêtement* : La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.
La couche résorbante en mâchefer ou pouzzolane est humidifiée puis répandue en une seule opération. Elle est nivelée et compactée avec un rouleau non vibrant de 600 kg à 1 tonne.

La couche intermédiaire en brique pilée en granulométrie 0/8 est répandue en une seule opération. Elle est nivelée et compactée au rouleau non vibrant de 250 à 300 kg. La planéité et les pentes seront vérifiées à l'issue.

La couche de finition en brique pilée de granulométrie 0/2 est répandue légèrement humidifiée, en une seule opération. Elle est nivelée et compactée au rouleau non vibrant de 250 à 300 kg. La planéité et les pentes seront vérifiées à l'issue. La planéité sera de 6 mm sous la règle de 3 mètres.

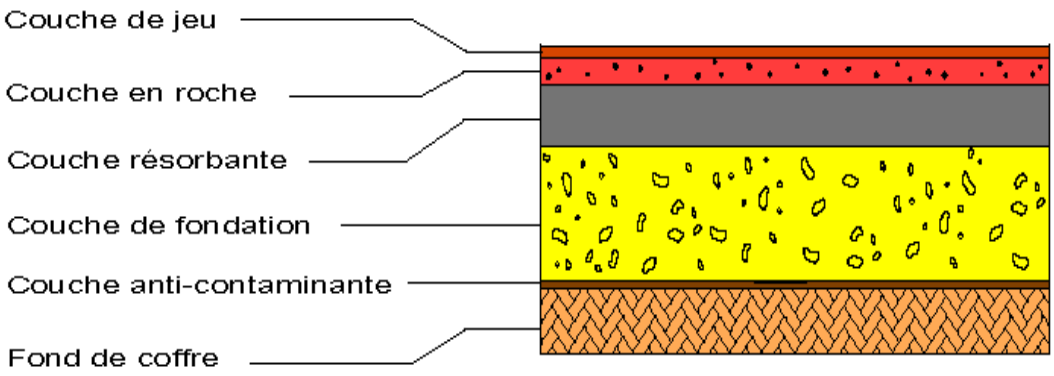
La couche de jeu en brique pilée de granulométrie 0/1 est répandue, à la jetée, répartie à la brosse et rendue homogène avec un filet à traîner.

Les lignes en PVC, constituant le tracé de jeu, sont mises en place dans une tranchée égale à leur largeur. Avant la réalisation des tranchées, le tracé est matérialisé au sol à l'aide d'un

cordeau. La largeur des tranchées doit être égale à celle des lignes en PVC. La profondeur devra être de telle sorte que les lignes PVC affleurent la surface. Ces lignes PVC seront placées dans ces tranchées et stabilisées.

En fin d'opération, le court doit être arrosé pour fixer la couche de jeu en brique pilée.

11.2 Stabilisé non lié avec matériau prêt à l'emploi



- *Fond de coffre* : il doit être dressé, réglé et compacté, soit avec une pente transversale unique de 1 % maximum, soit avec une configuration en toit, à deux pentes, le grand axe perpendiculaire au filet étant horizontal et la pente de chaque versant étant comprise entre 0.5 et 1 %.
- *Couche anti-contaminante* : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.
- *Couche de fondation* : composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm minimum.
- *Couche résorbante* : de type pouzzolane ou de mâchefer, son épaisseur sera comprise entre 5 et 10 cm.
- *Couche en roche naturelle* : composée de roche naturelle broyée d'une granulométrie 0/2, avec liant, son épaisseur sera de 5 ± 0,5 cm.
- *Couche de jeu :* possibilité d'adjoindre une couche de jeu composée de roche ou de brique pilée d'une granulométrie 0/1, son épaisseur sera de ± 1 mm.
- *Tracé* : les lignes de jeu seront réalisées avec des profilés PVC incorporés dans la couche en roche naturelle.
- *Caractéristiques* : Ce type de construction possède un bon niveau d'amortissement et une bonne glissance. La vitesse de jeu est classée lente.

Cette structure est moins assujettie aux déformations de surface, qu'une terre battue type Roland Garros, de par la présence d'un liant. Néanmoins, une remise à niveau de la planéité de surface est à prévoir, en cours d'année, en fonction de l'utilisation. Les réparations peuvent s'effectuer par incorporation ponctuelle d'un nouveau matériau avec liant.

Ce type de matériau peut s'user (farinage) en cours de saison, en particulier au niveau des fonds de court, il doit être compensé par un rajout, la chape devant être humide lors de cette opération.

Un délai relativement court est à observer avant l'utilisation du terrain après un épisode pluvieux. Lors d'une forte précipitation, la couche de jeu peut se transformer en boue et le terrain ne peut être pratiqué.

En période estivale, un arrosage quotidien peut s'avérer nécessaire pour conserver les propriétés de la couche en roche naturelle et fixer la couche de jeu. Afin de prolonger cette humidité, du chlorure de calcium peut être incorporé. Cependant, même desséchée, la chape présente une bonne stabilité.

Les herbes et mousses présentes sur le terrain doivent être éliminées par griffage ou à l'aide d'un désherbant.

Une réfection annuelle de la chape en roche broyée doit être réalisée après les gelées (enlèvement des éléments indésirables, ajout de matériau avec liant, arrosage et compactage).

- *Mise en œuvre du revêtement :* La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.

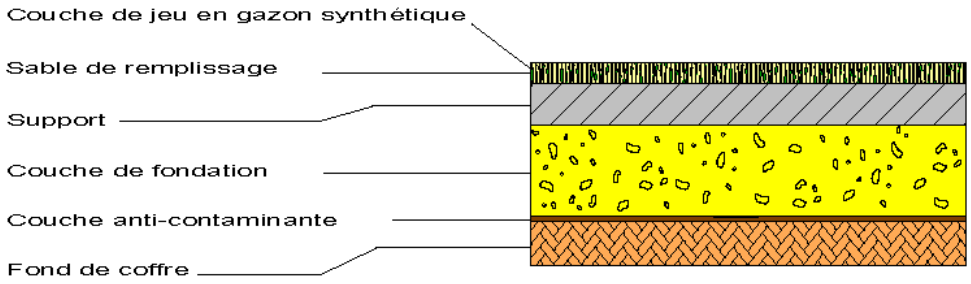
La couche résorbante en mâchefer ou pouzzolane est humidifiée puis répandue en une seule opération. Elle est nivelée et compactée avec un rouleau non vibrant de 400 à 500 kg.

La couche en roche naturelle broyée est humidifiée puis répandue en une seule opération. Elle est nivelée et compactée avec un rouleau non vibrant de 400 à 500 kg. La planéité et les pentes seront vérifiées à l'issue. La planéité sera de 6 mm sous la règle de 3 mètres.

La couche de jeu, si elle existe sera répandue, à la jetée, répartie à la brosse et rendue homogène avec un filet à traîner.

Les lignes en PVC, constituant le tracé de jeu, sont mises en place dans une tranchée égale à leur largeur. Avant la réalisation des tranchées, le tracé est matérialisé au sol à l'aide d'un cordeau. La largeur des tranchées doit être égale à celle des lignes en PVC. La profondeur devra être de telle sorte que les lignes PVC affleurent la surface. Ces lignes PVC seront placées dans ces tranchées et stabilisées.

11.3 Gazon synthétique chargé de sable



- *Fond de coffre :* il doit être dressé, réglé et compacté, avec une pente transversale unique de 1 % maximum, en extérieur, sans aucune pente en intérieur.

- *Couche anti-contaminante* : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.

- *Couche de fondation* : composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm minimum.

- *Support* : soit interposition d'un géotextile de type non tissé entre la fondation et le gazon, en solution économique, une préférence sera pourtant donnée à la pose sur béton ou enrobé bitumineux drainant, en extérieur, ou sur béton ou enrobé imperméable avec pente transversale à 0,8% ± 0,2% maximum, en extérieur, sans pente en intérieur.

- *Couche de jeu* : en matière synthétique (polypropylène, polyéthylène ou copolymère) sur dossier en polypropylène avec enduction. Les fibres peuvent être pré-fibrilées ou extrudées. La hauteur des fibres, selon le produit, varie de 10 et 25 mm.

- *Sable de remplissage* : à grains ronds, siliceux ou quartziques de granulométrie 0,2/0,8. La charge en sable varie, selon le produit, de 8 à 30 kg/m2. Elle est fonction de la hauteur de la fibre utilisée. Sa couleur peut être blanche ou colorée.

- *Tracé* : Le tracé des lignes de jeu est réalisé soit par touffetage dans le tapis, soit par incrustation dans le revêtement et collage de lignes de même hauteur et constitution que le reste de la surface, soit réalisé à l'aide d'une peinture synthétique de couleur blanche.

- *Caractéristiques* : Ce type de revêtement possède généralement un bon niveau d'amortissement, à l'état neuf, qui est cependant variable, il dépend de la hauteur de la fibre et de la charge en sable. Le niveau de glissance de ce type de revêtement permet une bonne utilisation. La vitesse de jeu est classée assez lente.

Revêtement particulièrement apprécié par les joueurs âgés de par son confort d'utilisation.

Ce type de terrain est jouable pratiquement toute l'année en extérieur (très peu sensible au gel). L'utilisation est possible lors d'un épisode pluvieux, de par la bonne perméabilité du complexe (terrain neuf) d'une part et, d'autre part, le niveau de glissance ne variant que très peu en condition humide.

L'uniformité du sable doit être contrôlée périodiquement, notamment au niveau de la ligne de fond de court. En effet, lorsque le sable vient à manquer, une usure prématurée des fibres ainsi libérées est à craindre. Le niveau de glissance s'en trouve également modifié (surface plus glissante).

Après quelques années d'utilisation, un compactage de la charge en sable peut être à craindre. Ce compactage est fonction de l'utilisation et de l'entretien. Lorsque le sable est compacté, le terrain durcit et la perméabilité devient moindre. Un décompactage du sable est alors à envisager. Il peut être effectué à l'aide d'une machine à brosse rotative.

Les débris végétaux doivent être éliminés régulièrement afin d'éviter la décomposition de ceux-ci, favorisant ainsi la formation de mousses qui imperméabilisent et rendent le terrain glissant. Cette opération peut se faire régulièrement avec un balai à brosse et une à deux fois par an (en fonction de la végétation environnante) à l'aide d'un produit anti-mousse par pulvérisation.

En intérieur, il peut être nécessaire d'humidifier la surface pour « bloquer » le sable dans la structure fibrée.

- *Mise en œuvre du revêtement* : La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.

Le support doit être sans flache ni bosse supérieure à 6 mm sous la règle de 3 mètres.

Les rouleaux de gazon synthétique sont positionnés en fond de court. Chaque tapis est déroulé et positionné avec soin, bien droit, sans pli et parallèlement à l'axe longitudinal du terrain.

Le premier tapis se place le long de la bordure, les suivants placés bord à bord après découpe du touffetage avec un chevauchement de quelques centimètres par rapport au tapis précédent pour permettre la découpe du touffetage permettant ainsi de rapprocher les lignes de touffetages de chaque lé à joindre. Une fois le bord à bord réalisé, procéder au collage.

Si le tapis possède une ligne de jeu incorporée, la ligne de jeu sera positionnée à son emplacement exact, sans tenir compte de la largeur de chevauchement. La mise en place d'un cordeau à l'emplacement de la ligne est indispensable.

Les lés de tapis doivent être collés entre eux par l'intermédiaire d'une bande de jonction. On utilisera une colle polyuréthanne bi composant déposée sur la bande de jonction à raison de 0,40 à 0,50 kg/m2. La colle sera préparée conformément aux instructions du fabricant.

La colle doit être utilisée sur des produits secs (tapis et bandes) à des températures supérieures à 10°C.

Le collage peut être réalisé à l'aide d'une machine à encoller ou manuellement. La colle est déposée sur la bande de jonction. Il est important que la colle remonte légèrement dans le joint afin de renforcer la tenue de la première ligne de touffetage.

Avant de rabattre les côtés du tapis, vérifier le positionnement exact de la bande au centre du joint.

Les tapis seront ensuite refermés et le joint contrôlé sur toute sa longueur, en le soulevant, pour s'assurer que les fibres situées en lisière ne sont pas prisonnières du dossier.

Un premier marouflage sera effectué lorsque la colle commence sa réaction de polymérisation, destiné à faire fluer la colle dans tous les interstices du gazon.

Un deuxième marouflage sera effectué lorsqu'un net épaississement de la colle est constaté (en fonction de la température du chantier, 20 à 90 minutes après le début du collage).

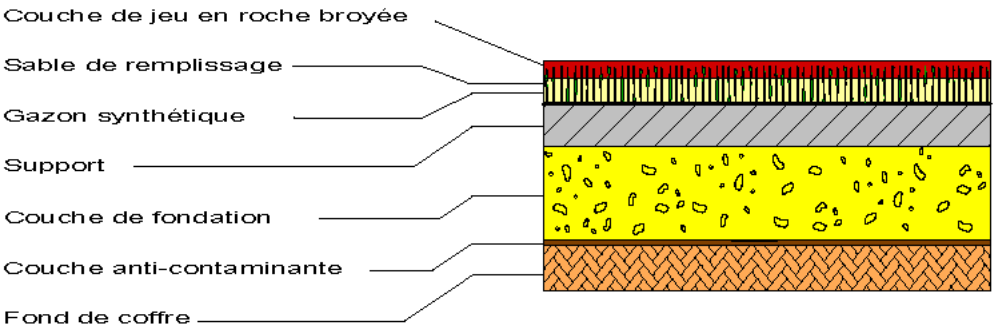
Les tracés peuvent être réalisés en substituant au gazon en place du gazon de couleur blanche.

En premier lieu, il faut procéder à la découpe du gazon en place. Un cordeau doit être mis en place à l'emplacement de la ligne de jeu.

Une fois la découpe effectuée et pour le collage, procéder de façon identique à la bande de jonction.

Procéder à l'opération de sablage (sable de remplissage). Le sablage doit se faire jusqu'à saturation puis le terrain doit être brossé et arrosé. Cette opération de sablage doit être entreprise sur un tapis sec avec du sable sec. Toute humidité empêche la pénétration du sable au fond du tapis.

11.4 Gazon synthétique chargé de sable et de roche pilée (intérieur et extérieur)



- *Fond de coffre :* il doit être dressé, réglé et compacté, avec une pente transversale unique de 1 % maximum, en extérieur, sans aucune pente en intérieur.
- *Couche anti-contaminante* : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.
- *Couche de fondation* : composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm minimum.
- *Support* : soit interposition d'un géotextile de type non tissé entre la fondation et le gazon, en solution économique, une préférence sera pourtant donnée à la pose sur béton ou enrobé bitumineux drainant, sur béton ou enrobé bitumineux imperméable avec pente transversale à 0,8% ± 0,2% maximum, en extérieur, sans pente en intérieur.
- *Gazon synthétique :* en matière synthétique (polypropylène, polyéthylène ou copolymère) sur dossier en polypropylène avec enduction. Les fibres peuvent être pré-fibrilées ou extrudées. La hauteur des fibres, selon le produit, varie de 20 et 25 mm.
- *Sable de remplissage* : à grains ronds, siliceux ou quartziques de granulométrie 0,5/1. La charge en sable, selon le produit, varie de 15 à 20 kg/m2. Elle est fonction de la hauteur de la fibre utilisée. Sa couleur peut être blanche ou colorée.
- *Couche de jeu* : constituée de roche broyée de granulométrie 0/2. La charge en roche est de 6 à 8 kg/m2. Cette couche est en surépaisseur d'environ 2 à 4 mm par rapport à la hauteur de la fibre du gazon. Afin d'obtenir une meilleure coloration, de la roche pilée de granulométrie 0/1 peut être incorporée.
- *Tracé* : Le tracé des lignes de jeu est réalisé soit par touffetage dans le tapis, soit par incrustation dans le revêtement et collage de lignes de même hauteur et constitution que le reste de la surface, soit réalisé à l'aide d'une peinture synthétique.
- *Caractéristiques* : Les caractéristiques d'utilisation et d'entretien sont, pour la plupart, également les mêmes que pour un gazon chargé en sable. Cependant, de par la granulométrie du sable et de la roche pilée, ce revêtement est sensible, à l'usage, au compactage. Ce compactage rend le terrain plus ferme et d'une perméabilité identique aux sols non liés.

A l'identique du court traditionnel en terre battue, il doit être maintenu humide tous les jours. Selon les besoins, il doit être arrosé régulièrement.

Une recharge de roche broyée est nécessaire lorsque la fibre devient visible. Elle est strictement limitée au recouvrement de la fibre.

Obligation de passer le filet à traîner pour permettre une parfaite répartition de la roche broyée, le niveau de glissance est ainsi plus homogène.

En période de gel, le court reste jouable, il est simplement plus dur. En phase de dégel par contre, il ne peut être pratiqué que lorsque le terrain est complètement dégelé.

Un balayage avec un balai à brosse est également à effectuer une à deux fois par an (en fonction de la végétation environnante) à l'aide d'un produit anti-mousse par pulvérisation.

- *Mise en œuvre du revêtement :* La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.

Le support doit être sans flache ni bosse supérieure à 6 mm sous la règle de 3 mètres.

Les rouleaux de gazon synthétique sont positionnés en fond de court. Chaque tapis est déroulé et positionné avec soin, bien droit, sans pli et parallèlement à l'axe longitudinal du terrain.

Le premier tapis se place le long de la bordure, les suivants placés bord à bord après découpe du touffetage avec un chevauchement de quelques centimètres par rapport au tapis précédent pour permettre la découpe du touffetage permettant ainsi de rapprocher les lignes de touffetage de chaque lé à joindre. Une fois le bord à bord réalisé, procéder au collage.

Si le tapis possède une ligne de jeu incorporée, la ligne de jeu sera positionnée à son emplacement exact, sans tenir compte de la largeur de chevauchement. La mise en place d'un cordeau à l'emplacement de la ligne est indispensable.

Les lés de tapis doivent être collés entre eux par l'intermédiaire d'une bande de jonction. On utilisera une colle polyuréthanne bi composant déposée sur la bande de jonction à raison de 0,40 à 0,50 kg/m2. La colle sera préparée conformément aux instructions du fabricant.

La colle doit être utilisée sur des produits secs (tapis et bandes) à des températures supérieures à 10°C.

Le collage peut être réalisé à l'aide d'une machine à encoller ou manuellement. La colle est déposée sur la bande de jonction. Il est important que la colle remonte légèrement dans le joint afin de renforcer la tenue de la première ligne de touffetage.

Avant de rabattre les côtés du tapis, vérifier le positionnement exact de la bande au centre du joint.

Les tapis seront ensuite refermés et le joint contrôlé sur toute sa longueur, en le soulevant, pour s'assurer que les fibres situées en lisière ne sont pas prisonnières du dossier.

Un premier marouflage sera effectué lorsque la colle commence sa réaction de polymérisation, destiné à faire fluer la colle dans tous les interstices du gazon.

Un deuxième marouflage sera effectué lorsqu'un net épaississement de la colle est constaté (en fonction de la température du chantier, 20 à 90 minutes après le début du collage).

Les tracés peuvent être réalisés en substituant au gazon en place du gazon de couleur blanche.

En premier lieu, il faut procéder à la découpe du gazon en place. Un cordeau doit être mis en place à l'emplacement de la ligne de jeu.

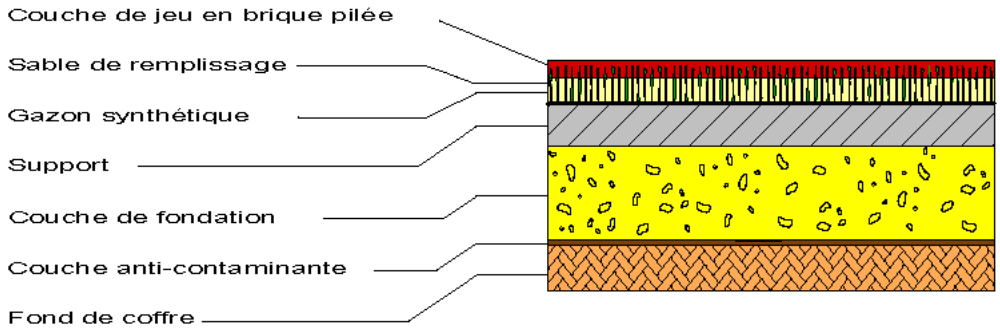
Une fois la découpe effectuée et pour le collage, procéder de façon identique à la bande de jonction.

Procéder à l'opération de sablage (sable de remplissage). Le sablage doit se faire jusqu'à saturation puis le terrain doit être brossé et arrosé. Cette opération de sablage doit être entreprise sur un tapis sec avec du sable sec. Toute humidité empêche la pénétration du sable au fond du tapis.

La mise en place de la couche de jeu en roche broyée, se fera en une seule fois. Faire pénétrer la roche par brossage, un arrosage est obligatoire. En fin d'opération, homogénéiser celle-ci par passages successifs d'un filet à traîner.

Après un mois d'utilisation du terrain, rajouter une fine couche de roche broyée en surface pour garantir une qualité optimale de jeu.

11.5 Gazon synthétique chargé de sable et de brique pilée



- *Fond de coffre :* il doit être dressé, réglé et compacté avec une configuration en toit, à deux pentes, le grand axe perpendiculaire au filet étant horizontal et la pente de chaque versant étant comprise entre 0.5 et 1 %. Sans aucune pente en intérieur.

- *Couche anti-contaminante :* mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.

- *Couche de fondation* : composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm minimum.

- *Support* : soit interposition d'un géotextile de type non tissé entre la fondation et le gazon, en solution économique, une préférence sera pourtant donnée à la pose sur béton ou enrobé bitumineux drainant ; avec pente transversale à 0,8% ± 0,2% maximum, en extérieur (une pente en toit transversale de 0,5 à 1 % maximum est recommandée), ou sur béton ou enrobé imperméable sans pente en intérieur.

- *Gazon synthétique* : en matière synthétique (polypropylène, polyéthylène ou copolymère) sur dossier en polypropylène avec enduction. Les fibres peuvent être pré-fibrilées ou extrudées. La hauteur des fibres, selon le produit, varie de 10 et 25 mm.

- *Sable de remplissage* : à grains ronds, siliceux ou quartziques de granulométrie 0,4/0,8. La charge en sable, selon le produit, varie de 15 à 40 kg/m^2. Elle est fonction de la hauteur de la fibre utilisée. Sa couleur peut être blanche ou colorée.

- *Couche de jeu* : constituée de brique pilée de granulométrie 0/1. La charge en brique varie de 5 à 8 kg/m^2. Cette couche est en surépaisseur d'environ 2 à 4 mm par rapport à la hauteur de la fibre du gazon.

- *Tracé* : Le tracé des lignes de jeu est réalisé soit par touffetage dans le tapis, soit par incrustation dans le revêtement et collage de lignes de même hauteur et constitution que le reste de la surface, soit réalisé à l'aide d'une peinture synthétique de couleur blanche.

- *Caractéristiques :* Les caractéristiques d'utilisation et d'entretien sont, pour la plupart, les mêmes que pour un gazon chargé en sable.

Cependant, de part la granulométrie du sable et de la brique pilée, ce revêtement est sensible, à l'usage et par défaut d'entretien, au compactage. Ce compactage rend le terrain plus ferme et moins perméable. La vitesse est pourtant classée un peu plus rapide, le niveau de glissance restant quasi identique à celui d'un terrain multicouche en brique pilée.

A l'identique du court multicouche en brique pilée, il doit être maintenu humide tous les jours. Selon les besoins, il doit être arrosé régulièrement, voire inondé tous les matins ou tous les soirs en saison sèche.

Une recharge de brique pilée est nécessaire lorsque la fibre devient visible.

Obligation de passer le filet à traîner pour permettre une parfaite répartition de la brique pilée, le niveau de glissance est ainsi plus homogène.

En période de gel, le court reste jouable, il est simplement plus dur. En phase de dégel par contre, il ne peut être pratiqué que lorsque le terrain est complètement dégelé.

Un balayage avec un balai à brosse est également à effectuer une à deux fois par an (en fonction de la végétation environnante) et un traitement sera effectué à l'aide d'un produit anti-mousse par pulvérisation.

- *Mise en œuvre du revêtement :* La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.

Le support doit être sans flache ni bosse supérieure à 6 mm sous la règle de 3 mètres.

Les rouleaux de gazon synthétique sont positionnés en fond de court. Chaque tapis est déroulé, positionné avec soin, bien droit, sans pli et parallèlement à l'axe longitudinal du terrain.

Le premier tapis se place le long de la bordure, les suivants placés bord à bord après découpe du touffetage avec un chevauchement de quelques centimètres par rapport au tapis précédent pour permettre la découpe du touffetage permettant ainsi de rapprocher les lignes de touffetages de chaque lé à joindre. Une fois le bord à bord réalisé, procéder au collage.

Si le tapis possède une ligne de jeu incorporée, la ligne de jeu sera positionnée à son emplacement exact, sans tenir compte de la largeur de chevauchement. La mise en place d'un cordeau à l'emplacement de la ligne est indispensable.

Les lés de tapis doivent être collés entre eux par l'intermédiaire d'une bande de jonction. On utilisera une colle polyuréthanne bi composant déposée sur la bande de jonction à raison de 0,40 à 0,50 kg/m2. La colle sera préparée conformément aux instructions du fabricant.

La colle doit être utilisée sur des produits secs (tapis et bandes) à des températures supérieures à 10°C.

Le collage peut être réalisé à l'aide d'une machine à encoller ou manuellement. La colle est déposée sur la bande de jonction. Il est important que la colle remonte légèrement dans le joint afin de renforcer la tenue de la première ligne de touffetage.

Avant de rabattre les côtés du tapis, vérifier le positionnement exact de la bande au centre du joint.

Les tapis seront ensuite refermés et le joint contrôlé sur toute sa longueur, en le soulevant, pour s'assurer que les fibres situées en lisière ne sont pas prisonnières du dossier.

Un premier marouflage sera effectué lorsque la colle commence sa réaction de polymérisation, destiné à faire fluer la colle dans tous les interstices du gazon.

Un deuxième marouflage sera effectué lorsqu'un net épaississement de la colle est constaté (en fonction de la température du chantier, 20 à 90 minutes après le début du collage).

Les tracés peuvent être réalisés en substituant au gazon en place du gazon de couleur blanche.

Procéder en premier lieu, à la découpe du gazon en place. Un cordeau doit être mis en place à l'emplacement de la ligne de jeu.

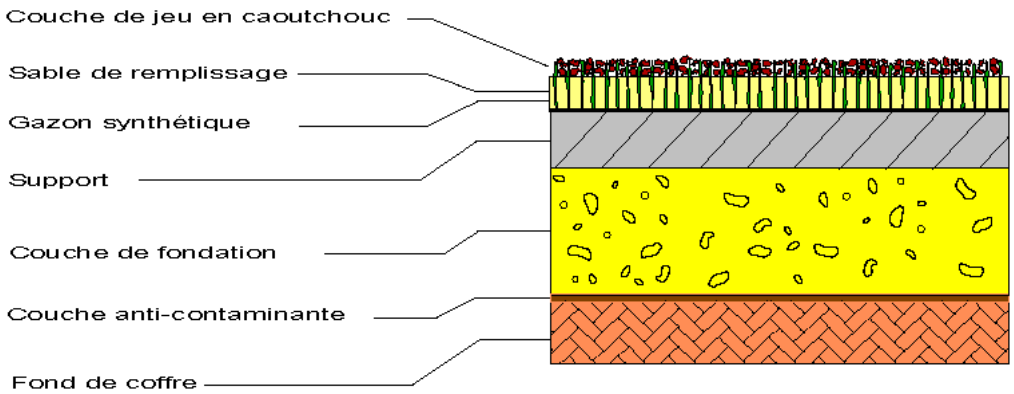
Une fois la découpe effectuée et pour le collage, procéder de façon identique à la bande de jonction.

Procéder à l'opération de sablage (sable de remplissage). Le sablage doit se faire jusqu'à saturation puis le terrain doit être brossé et arrosé. Cette opération de sablage doit être entreprise sur un tapis sec avec du sable sec. Toute humidité empêche la pénétration du sable au fond du tapis.

La mise en place de la couche de jeu en brique pilée sera effectuée en deux couches minimum. Faire pénétrer la brique par brossage, un arrosage entre chaque couche de brique pilée est obligatoire. En fin d'opération, homogénéiser celle-ci par passages successifs d'un filet à traîner.

Après un mois d'utilisation du terrain, rajouter une fine couche de brique pilée en surface pour garantir une qualité optimale de jeu.

11.6 Gazon synthétique chargé de sable et de caoutchouc



- *Fond de coffre* : il doit être dressé, réglé et compacté, avec une pente transversale unique de 1 % maximum, en extérieur, aucune pente en intérieur.

- *Couche anti-contaminante* : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.

- *Couche de fondation* : composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm minimum.

- *Support* : soit interposition d'un géotextile de type non tissé entre la fondation et le gazon, en solution économique, une préférence sera pourtant donnée à la pose sur béton ou enrobé bitumineux drainant avec pente latérale à 1 % maximum, en extérieur, ou sur béton ou enrobé imperméable sans pente en intérieur.

- *Gazon synthétique* : en matière synthétique (polypropylène, polyéthylène ou copolymère) sur dossier en polypropylène avec enduction. Les fibres peuvent être pré-fibrilées ou extrudées. La hauteur des fibres, selon le produit, varie de 10 et 15 mm.

- *Sable de remplissage* : à grains ronds, siliceux ou quartziques de granulométrie 0,1/0,4. La charge en sable, selon le produit, varie de 6 à 10 kg/m^2. Elle est fonction de la hauteur de la fibre utilisée. Le remplissage de sable occupe toute la hauteur de la fibre du gazon. Sa couleur peut être blanche ou colorée.

- *Couche de jeu* : constituée de granulats de caoutchouc EPDM (Ethylène Propylène Diène polyMéthylénique) de granulométrie 0,5/1,5. La charge en caoutchouc est de 0,3 à 0,4 kg/m^2. Cette couche est en surépaisseur d'environ 2 à 4 mm par rapport à la hauteur de la fibre du gazon.

- *Tracé* : Le tracé des lignes de jeu est réalisé soit par touffetage dans le tapis, soit par incrustation dans le revêtement et collage de lignes de même hauteur et constitution que le reste de la surface, soit réalisé à l'aide d'une peinture synthétique.

- *Caractéristiques :* Les caractéristiques d'utilisation et d'entretien sont, pour la plupart, également les mêmes que pour un gazon chargé en sable.

La charge en granulats EPDM apporte une souplesse supplémentaire à ce revêtement et un peu plus de dynamisme au rebond de la balle.

La vitesse de jeu est légèrement plus rapide que sur un gazon uniquement sablé.

La répartition des granulats doit être parfaitement homogène sur le terrain afin d'avoir des conditions de jeu identiques en tout point.

Un balayage avec un balai à brosse est également à effectuer une à deux fois par an (en fonction de la végétation environnante) à l'aide d'un produit anti-mousse par pulvérisation.

- *Mise en œuvre du revêtement :* La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.

Le support doit être sans flache ni bosses supérieures à 6 mm sous la règle de 3 mètres.

Les rouleaux de gazon synthétique sont positionnés en fond de court. Chaque tapis sera déroulé et positionné avec soin, bien droit, sans pli et parallèlement à l'axe longitudinal du terrain.

Le premier tapis se place le long de la bordure, les suivants placés bord à bord après découpe du touffetage avec un chevauchement de quelques centimètres par rapport au tapis précédent pour

permettre la découpe du touffetage permettant ainsi de rapprocher les lignes de touffetages de chaque lé à joindre. Une fois le bord à bord réalisé, procéder au collage.

Si le tapis possède une ligne de jeu incorporée, la ligne de jeu sera positionnée à son emplacement exact, sans tenir compte de la largeur de chevauchement. La mise en place d'un cordeau à l'emplacement de la ligne est indispensable.

Les lés de tapis doivent être collés entre eux par l'intermédiaire d'une bande de jonction. On utilisera une colle polyuréthanne bi composant déposée sur la bande de jonction à raison de 0,40 à 0,50 kg/m2. La colle sera préparée conformément aux instructions du fabricant.

La colle doit être utilisée sur des produits secs (tapis et bandes) à des températures supérieures à 10°C.

Le collage peut être réalisé à l'aide d'une machine à encoller ou manuellement. La colle est déposée sur la bande de jonction. Il est important que la colle remonte légèrement dans le joint afin de renforcer la tenue de la première ligne de touffetage.

Avant de rabattre les côtés du tapis, vérifier le positionnement exact de la bande au centre du joint.

Les tapis seront ensuite refermés et le joint contrôlé sur toute sa longueur, en le soulevant, pour s'assurer que les fibres situées en lisière ne sont pas prisonnières du dossier.

Un premier marouflage sera effectué lorsque la colle commence sa réaction de polymérisation, destiné à faire fluer la colle dans tous les interstices du gazon.

Un deuxième marouflage sera effectué lorsqu'un net épaississement de la colle est constaté (en fonction de la température du chantier, 20 à 90 minutes après le début du collage).

Les tracés peuvent être réalisés en substituant au gazon en place du gazon de couleur blanche.

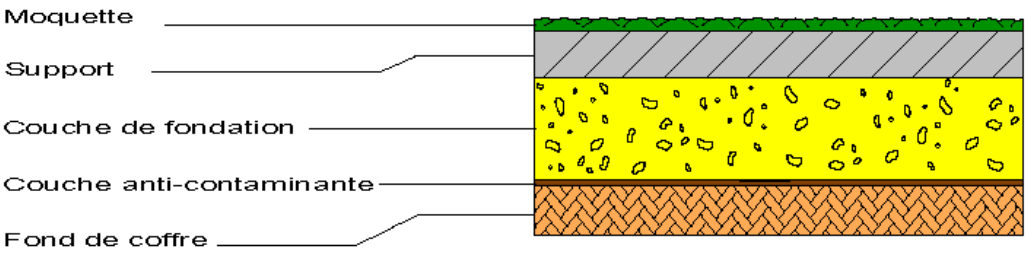
Procéder en premier lieu, à la découpe du gazon en place. Un cordeau doit être mis en place à l'emplacement de la ligne de jeu.

Une fois la découpe effectuée et pour le collage, procéder de façon identique à la bande de jonction.

Procéder à l'opération de sablage (sable de remplissage). Le sablage doit se faire jusqu'à saturation puis le terrain doit être brossé et arrosé. Cette opération de sablage doit être entreprise sur un tapis sec avec du sable sec. Toute humidité empêche la pénétration du sable au fond du tapis.

Procéder à la mise en place de la couche de jeu en granulats de caoutchouc, en une seule fois en prenant soin de sa répartition homogène sur le court.

11.7 Moquette non chargée (intérieur)



- *Fond de coffre* : il doit être dressé, réglé et compacté, aucune pente n'est nécessaire.
- *Couche anti-contaminante* : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.
- *Couche de fondation :* composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm minimum.
- *Support :* Ce type de revêtement doit être mis en œuvre sur une structure en enrobé bitumineux perméable ou non à chaud, sur de l'asphalte ou du béton.

Il doit être positionné sur un support lié (enrobé, béton…)

- *Couche de jeu :* Ce revêtement est généralement d'une épaisseur comprise entre 6 et 8 mm. La moquette possède une enduction d'envers et une semelle de type PVC. La mise en œuvre est effectuée en pose avec adhésif double face.
- *Tracé* : Le tracé des lignes de jeu est réalisé à l'aide d'une peinture acrylique de couleur blanche.
- *Caractéristiques* : Ce type de revêtement possède un niveau d'amortissement modéré. La vitesse de jeu est classée moyenne.

Ce revêtement absorbe les bruits provoqués par le rebond de la balle, il est d'un bon confort acoustique.

Ce revêtement a une bonne durabilité en utilisation normale. En cas d'usure, un remplacement par lé peut être envisagé, réduisant ainsi le coût de la régénération.

L'entretien de la surface est aisé, un nettoyage par aspiration hebdomadaire est à effectuer. Par contre, les eaux de pluie pénétrant par des fuites dans la toiture ou la condensation peuvent salir le revêtement. Dans ces deux cas la moquette devra être shampouinée.

Détérioration possible au niveau des joints si l'encollage entre lés est mal maîtrisé.

Mise en œuvre du revêtement :

La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.

Le support doit être sans flache ni bosse supérieure à 6 mm sous la règle de 3 mètres.

S'assurer de la bonne cohésion de surface, de l'absence de tout gravillon et de la propreté de la surface avant la mise en œuvre de la moquette.

Lors de la mise en œuvre, la température ambiante devra être supérieure à 15°C et celle du support supérieur à 12°C.

Les lés seront déroulés, en partant de l'axe du court, dans le sens longitudinal. Positionnés bord à bord et ajustés, la surface devra être débarrassée du moindre pli.

Dans le cas de rouleaux d'une longueur d'un demi-court, l'axe transversal du court doit être matérialisé sur le support et les lés seront déroulés, bord à bord, en partant du filet vers les fonds de court, toujours en partant de l'axe longitudinal du court.

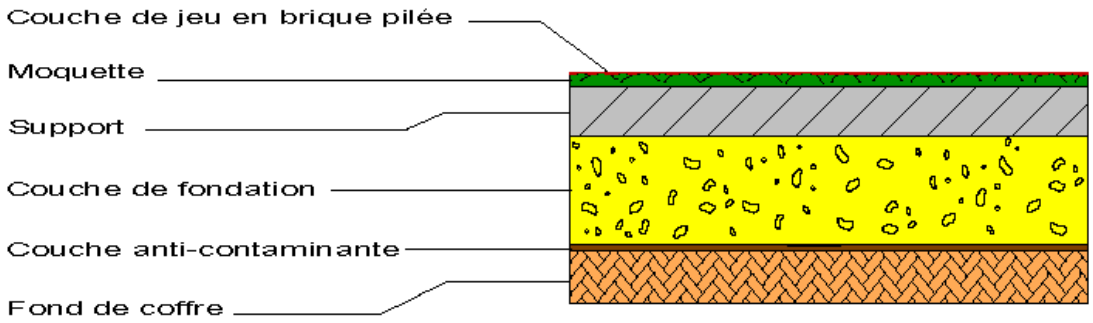
Le revêtement doit ainsi rester en place pendant un minimum de 24h00 avant de le fixer. Les conditions ambiantes doivent être maintenues pendant ce laps de temps.

Après les 24H nécessaires à la mise en place et à la relaxation des lés, les rapprocher bord à bord. Le joint entre lé doit être pratiquement invisible.

Les bords des lés seront relevés pour disposer les bandes adhésives double face en prenant soin de positionner exactement la bande au centre du joint. Un marouflage au rouleau sera effectué pour obtenir un bon transfert entre le support et l'envers du revêtement.

Le tracé des lignes de jeu sera effectué à l'aide d'un adhésif guide avant la mise en peinture.

11.8 Moquette chargée de brique pilée (intérieur et extérieur) ou de quartz



- *Fond de coffre :* il doit être dressé, réglé et compacté, avec une pente transversale unique de 1 % maximum, en extérieur, aucune pente en intérieur.
- *Couche anti-contaminante :* mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.
- *Couche de fondation :* composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm minimum.
- *Support :* soit sur béton ou enrobé bitumineux drainant, sur béton ou enrobé bitumineux imperméable avec pente latérale à 1 % maximum, en extérieur, béton ou enrobé imperméable sans pente en intérieur.
- *Moquette :* A base de textile aiguilleté structuré. Ce revêtement est généralement d'une épaisseur comprise entre 8 et 10 mm. La mise en œuvre est effectuée en pose collée.

- *Couche de jeu :* en brique pilée de granulométrie 0/1 qui a un rôle de coloration et de glissance recouvre la moquette. La quantité de brique pilée est généralement de 7 à 8 kg/m2.
- *Tracé* : Le tracé des lignes de jeu est réalisé à l'aide d'une peinture de couleur blanche.
- *Caractéristiques :* Les caractéristiques d'utilisation et d'entretien sont proches d'un terrain en terre battue. Ce revêtement possède de bonnes caractéristiques d'amortissement.

La vitesse est classée assez lente, le niveau de glissance restant quasi identique à celui d'un terrain multicouche en brique pilée.

Ce type de terrain est jouable pratiquement toute l'année en extérieur. Délai relativement court avant l'utilisation après un épisode pluvieux (temps de séchage de la brique pilée nécessaire pour le passage de l'état boueux à une humidité acceptable).

En période de gel, le revêtement devient plus dur mais reste jouable. Lors du dégel, le court doit dégeler entièrement avant de pouvoir être à nouveau pratiqué.

A l'identique du court multicouche en brique pilée, la *brique pilée* doit être maintenue humide tous les jours. Le court doit être inondé tous les matins ou tous les soirs. En période estival, du chlorure de calcium est recommandé afin de conserver une bonne rétention en eau.

Obligation de passer le filet à traîner pour permettre une parfaite répartition de la brique pilée, le niveau de glissance est ainsi plus homogène.

Une recharge en brique pilée est nécessaire lorsque le textile apparaît en surface. En général, l'épaisseur de brique est d'environ 2 mm.

Prévoir le remplacement de la brique tous les 3 à 5 ans (en fonction de l'utilisation et de la pollution).

Un balayage est également à prévoir (en fonction de la végétation environnante) et un traitement annuel sera effectué à l'aide d'un produit anti-mousse par pulvérisation.

- *Mise en œuvre du revêtement :* La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.

Le support doit être sans flache ni bosse supérieure à 6 mm sous la règle de 3 mètres.

S'assurer de la bonne cohésion de surface avant le collage (l'adhérence du textile aiguilleté dépend largement de ce facteur).

Lors du collage, la température ambiante devra être supérieure à 15°C et celle du support supérieur à 12°C.

Aucune humidité ne doit être présente sur le support pendant le collage. La colle employée, à base de polyuréthanne, est très sensible à l'humidité.

Les lés seront déroulés, en partant de la bordure du court, dans le sens longitudinal. Positionnés bord à bord et ajustés, la surface devra être débarrassée du moindre pli.

Lorsque les lés seront mis en place et ajustés, ils seront enroulés en plis successifs pour permettre l'encollage du support.

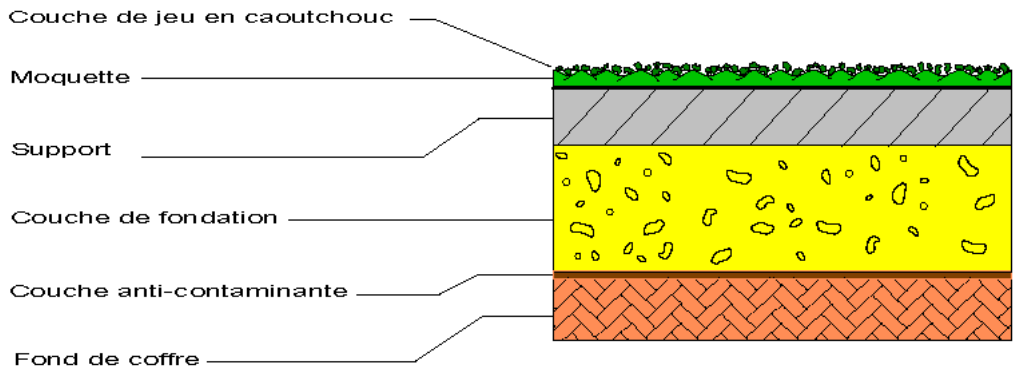
L'application de la colle, à raison d'environ 1 kg/m2, est réalisée en cordon. Cette méthode d'encollage évite de colmater la surface des supports perméables.

Effectuer un marouflage au rouleau lorsque la colle commence sa réaction de polymérisation. Cette étape doit être effectuée pendant toute la durée de polymérisation de la colle et sans interruption.

Le tracé sera effectué à l'aide d'un enduit, de couleur blanche, appliqué à la spatule après avoir mis en place un adhésif de guidage. Son rôle est de remplir la structure ouverte de la fibre. Une peinture de finition, de couleur blanche, est appliquée sur cet enduit.

Procéder à la mise en place de la couche de jeu en brique pilée. Tout au long de cette opération, la brique pilée sera répartie de telle sorte que le textile aiguilleté soit rempli à refus.

11.9 Moquette chargée de granulats EPDM (intérieur)



- *Fond de coffre* : il doit être dressé, réglé et compacté sans aucune pente.
- *Couche anti-contaminante* : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.
- *Couche de fondation :* composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm minimum.

- *Support* : ce type de revêtement doit être mis en œuvre sur une structure en enrobé bitumineux imperméable à chaud, sur de l'asphalte ou du béton.

- *Moquette* : ce revêtement est généralement d'une épaisseur comprise entre 9 et 11 mm. La moquette possède une enduction d'envers et une semelle de type PVC. La mise en œuvre est effectuée en pose avec adhésif double face.

- *Couche de jeu* : en granulats de caoutchouc EPDM de granulométrie 1/3 qui a un rôle de glissance recouvre la moquette. La quantité de granulats est généralement de 2 à 3 kg/m^2.

- *Tracé* : Le tracé des lignes de jeu est soit réalisé à l'aide d'une peinture acrylique de couleur blanche.

- *Caractéristiques* : Ce type de revêtement possède un niveau d'amortissement modéré. La vitesse de jeu est classée moyenne. Les granulats EPDM améliorent le niveau de glissance.

Ce revêtement absorbe les bruits provoqués par le rebond de la balle, il est d'un bon confort acoustique.

Ce revêtement a une bonne durabilité en utilisation normale. En cas d'usure, un remplacement par lé peut être envisagé, réduisant ainsi le coût de la régénération.

Obligation de passer le filet à traîner pour permettre une parfaite répartition de la brique pilée, le niveau de glissance est ainsi plus homogène.

L'entretien de la surface est moins aisé que pour une moquette non chargée. Lors d'une opération de nettoyage, les granulats doivent être évacués avant que la moquette ne puisse être shampouinée.

Détérioration possible au niveau des joints si l'encollage entre lés est mal maîtrisé.

- *Mise en œuvre du revêtement :* La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.

Le support doit être sans flache ni bosse supérieure à 6 mm sous la règle de 3 mètres.

S'assurer de la bonne cohésion de surface, de l'absence de tout gravillon et de la propreté de la surface avant la mise en œuvre de la moquette.

Lors de la mise en œuvre, la température ambiante devra être supérieure à 15°C et celle du support supérieur à 12°C.

Les lés seront déroulés, en partant de l'axe du court, dans le sens longitudinal. Positionnés bord à bord et ajustés, la surface devra être débarrassée du moindre pli.

Dans le cas de rouleaux d'une longueur d'un demi-court, l'axe transversal du court doit être matérialisé sur le support et les lés seront déroulés, bord à bord, en partant du filet vers les fonds de court, toujours en partant de l'axe longitudinal du court.

Le revêtement doit ainsi rester en place pendant un minimum de 24h00 avant de le fixer. Les conditions ambiantes doivent être maintenues pendant ce laps de temps.

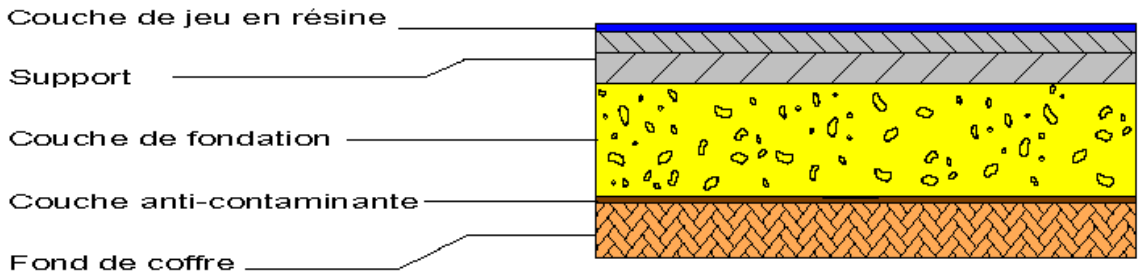
Après les 24h00 nécessaires à la mise en place et à la relaxation des lés, les rapprocher bord à bord. Le joint entre lé doit être pratiquement invisible.

Les bords des lés seront relevés pour disposer les bandes adhésives double face en prenant soin de positionner exactement la bande au centre du joint. Un marouflage au rouleau sera effectué pour obtenir un bon transfert entre le support et l'envers du revêtement.

Le tracé des lignes de jeu sera effectué à l'aide d'un adhésif guide avant la mise en peinture.

Un épandage des granulats d'EPDM est ensuite effectué en prenant soin de sa répartition homogène sur le court.

11.10 Revêtement pelliculaire



- Fond de coffre : il doit être dressé, réglé et compacté avec une pente transversale unique de 1 % maximum en extérieur, sans pente en intérieur.
- Couche anti-contaminante : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.
- Couche de fondation : composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm.
- Support : structure composée de deux couches superposées d'enrobé bitumineux imperméable à chaud, d'une épaisseur totale minimale de 6 cm. En extérieur, la pente transversale unique doit être de 0,8 % ± 0,2%.
- Couche de jeu : composée d'un mélange de résines synthétiques, de granulats et de charges minérales. L'application se fait en plusieurs couches (couche de résine base et de résine de finition). La quantité de résine mise en œuvre est comprise entre 1,5 et 3 kg/m2, elle est fonction du nombre de couches appliquées. Une couche d'accrochage peut être proposée pour permettre une meilleure adhésion sur le support. L'épaisseur totale du revêtement est comprise entre 1 mm et 3 mm.
- Tracé : Le tracé des lignes de jeu est effectué avec une peinture acrylique blanche.
- Caractéristiques : Ce type de revêtement ne possède qu'un faible niveau d'amortissement. Le niveau de glissance est légèrement plus rugueux avec un matériau neuf pour redevenir normal après quelques mois d'utilisation. La vitesse de jeu est classée moyenne.

Revêtement abrasif sur les balles et les chaussures à l'état neuf.

Ce type de terrain est jouable toute l'année en extérieur. L'utilisation est possible immédiatement après un épisode pluvieux. Il suffit de passer une raclette et un rouleau éponge sur le revêtement pour l'assécher.

L'entretien de la surface est aisé, un nettoyage par balayage ou aspiration hebdomadaire est à effectuer. Pour un terrain extérieur, un lavage à l'eau haute pression est à envisager annuellement afin d'éliminer la pollution de surface et les lichens.

Tous les 8 ou 10 ans, une régénération du revêtement par application de résine en deux couches est généralement nécessaire.

En extérieur, fissuration fréquente du support en enrobé à long terme.

Un poinçonnement de la résine est possible, provoqué par les objets présents sur les courts et non munis de larges patins ou platine support (banc, chaise d'arbitre, piquet pour le jeu de simple, etc…).

- Mise en œuvre du revêtement : La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.

Le support doit être sans flache ni bosse supérieures à 6 mm sous la règle de 3 mètres et de 3 mm sous le réglet de 30 cm.

Lors de la mise en œuvre, la température ambiante devra être supérieure à 10°C.

Mise en œuvre d'une couche d'accrochage (si proposée), destinée à faciliter l'adhérence de la résine sur le support, à l'aide d'un rouleau ou d'un pistolet airless, sur le support sec et sain.

Un temps de séchage de la couche d'accrochage doit être respecté avant l'application de la résine base.

La couche de résine base est ensuite appliquée, en passes croisées, à l'aide d'une raclette d'application équipée d'une lame en caoutchouc appropriée.

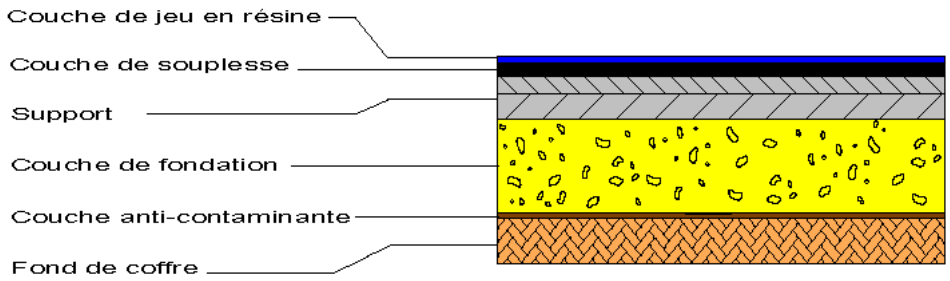
Chaque couche sera appliquée par bandes en prenant soin de croiser par recouvrement la bande précédente.

Lorsque cette couche de résine base est sèche, et avant toute nouvelle application, la surface devra être grattée au racloir et tous les résidus évacués au moyen d'un aspirateur ou d'un balai.

Mise en œuvre de la résine de finition, à l'aide d'une raclette d'application équipée d'une lame en caoutchouc appropriée. Cette couche sera appliquée dans le sens transversal.

Les lignes de jeu seront peintes après le séchage (12H minimum) de la couche de finition. Des adhésifs guides seront mis en place afin d'obtenir un tracé régulier.

11.11 Revêtement non pelliculaire avec couche de souplesse (intérieur et extérieur)



- Fond de coffre : il doit être dressé, réglé et compacté, avec une pente transversale unique de 1 % maximum en extérieur, sans pente en intérieur.

- Couche anti-contaminante : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.

- Couche de fondation : composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm.

- Support : structure composée de deux couches superposées d'enrobé bitumineux imperméable à chaud, d'une épaisseur totale minimale de 6 cm. En extérieur, la pente transversale unique doit être de 0,8 % ± 0,2%, en asphalte d'une épaisseur au moins égale à 20 mm ou une dalle en béton d'une épaisseur minimale de 10 cm.

- Couche de souplesse : composée de granulats de caoutchouc liés par une résine polyuréthanne. Distribuée sous forme de rouleau. Cette couche est collée au support. Son épaisseur est généralement de 3 à 4 mm.

- Couche de jeu : composée d'un mélange de résines synthétiques, de granulats et de charges minérales. L'application se fait en plusieurs couches (couche de bouche porage, de résine base et de résine de finition). La quantité de résine mise en œuvre est comprise entre 1,5 et 3,0 kg/m2, elle est fonction du nombre de couches appliquées. L'épaisseur est comprise entre 4 mm et 6 mm.

- Tracé : Le tracé des lignes de jeu est effectué avec une peinture acrylique blanche.

- Caractéristiques : Ce type de revêtement possède un bon niveau d'amortissement. Le niveau de glissance est légèrement plus rugueux avec un matériau neuf pour redevenir normal après quelques mois d'utilisation. La vitesse de jeu est classée moyenne.

Revêtement abrasif sur les balles et les chaussures à l'état neuf.

Ce type de terrain est jouable toute l'année en extérieur. L'utilisation est possible immédiatement après un épisode pluvieux. Il suffit de passer une raclette et un rouleau éponge sur le revêtement pour l'assécher.

L'entretien de la surface est aisé, un nettoyage par balayage ou aspiration hebdomadaire est à effectuer. Pour un terrain extérieur, un lavage à l'eau haute pression est à envisager annuellement afin d'éliminer la pollution de surface et les lichens.

Tous les 8 ou 10 ans, une régénération du revêtement par application de résine en deux couches est généralement nécessaire.

Un poinçonnement de la résine est possible, provoqué par les objets présents sur les courts et non munis de larges patins ou platine support (banc, chaise d'arbitre, piquet pour le jeu de simple, etc…).

- Mise en œuvre du revêtement : La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction.

Le support doit être lisse et régulier, sans flache ni bosse supérieure à 6 mm sous la règle de 3 mètres.

Pour un support en béton, la teneur en eau doit être au maximum de 3,5 % pour une pose collée. En principe la siccité du béton est obtenue après une période de séchage de dix jours par centimètre de béton, dans les conditions normales d'humidité, bâtiment clos et couvert, vidé et nettoyé.

Lors de la mise en œuvre, la température ambiante devra être supérieure à 10°C.

Les rouleaux de couche de souplesse seront présentés transversalement sur le support. Le début du rouleau disposé contre la bordure du terrain.

Le premier rouleau à coller sera partiellement déroulé et la partie ainsi déroulée repliée pour permettre l'application de la colle sur le support.

La mise en œuvre de la colle (polyuréthanne) sera réalisée partiellement à l'aide d'une spatule crantée, à raison de 0,8 à 1,5 kg/m2 (en fonction de la nature du support), sur le support sec et sain.

Le collage s'effectue par lé. Le lé à coller sera déplié et disposé sur la partie encollée du support. Le lé sera ensuite replié sur la partie collée pour permettre l'application de la colle par bande correspondant à la largeur d'un lé. Le lé sera ensuite déroulé dans sa totalité et l'extrémité coupée de telle sorte qu'elle soit en contact avec la bordure. Un marouflage manuel sera effectué à l'aide d'un rouleau à maroufler d'un poids d'environ 50 kg.

Recommencer l'opération pour les autres lés.

Mise en œuvre d'une couche de bouche porage à raison de 0,8 à 1 kg/m2, destinée à fermer les pores de la couche de souplesse

Un temps de séchage de la couche de bouche porage doit être respecté avant l'application de la résine base.

La couche de résine base est ensuite appliquée, en passes croisées, à l'aide d'une raclette d'application équipée d'une lame en caoutchouc appropriée.

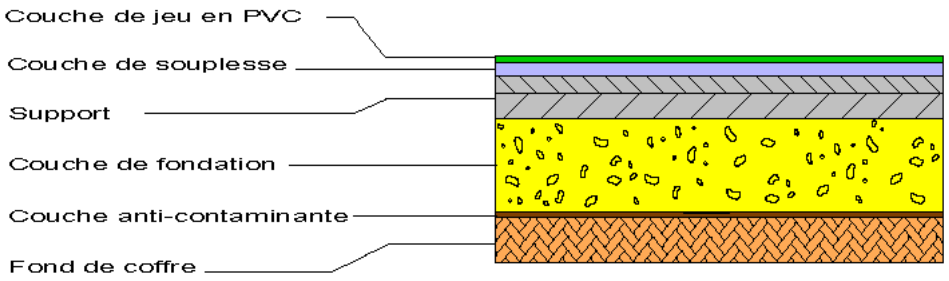
Chaque couche sera appliquée par bandes en prenant soin de croiser par recouvrement la bande précédente.

Lorsque cette couche de résine base est sèche (24h00 minimum), et avant toute nouvelle application, la surface devra être grattée au racloir et tous les résidus évacués au moyen d'un aspirateur ou d'un balai.

Mise en œuvre de la résine de finition, à l'aide d'une raclette d'application équipée d'une lame en caoutchouc appropriée. Cette couche sera appliquée dans le sens transversal.

Les lignes de jeu seront peintes après le séchage (12h00 minimum) de la couche de finition. Des adhésifs guides seront mis en place afin d'obtenir un tracé régulier.

11.12 Revêtement préfabriqué (intérieur)



- Fond de coffre : il doit être dressé, réglé et compacté, aucune pente n'est nécessaire.
- Couche anti-contaminante : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.
- Couche de fondation : composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm.

- Support : structure composée de deux couches superposées d'enrobé bitumineux imperméable à chaud, d'une épaisseur totale minimale de 6 cm, en asphalte d'une épaisseur au moins égale à 20 mm ou une dalle en béton d'une épaisseur minimale de 10 cm.

- Couche de jeu : constituée d'une couche de surface en vinyle plastifié, calandrée et grainée associée à une couche de souplesse en mousse PVC à cellules fermées. Un renfort par un complexe non tissé en fibre de verre ou textile peut être proposé. L'épaisseur totale est généralement comprise entre 5 et 7 mm. Ce revêtement est proposé sous forme de lés, qui sont mis bord à bord et raccordés par un cordon soudé. Il peut être mis en œuvre en pose collée ou sur membrane d'interposition.

- Tracé : Le tracé des lignes de jeu est effectué avec une peinture spécifique de couleur blanche.

- Caractéristiques : Ce type de revêtement possède un bon niveau d'amortissement. Le niveau de glissance, à l'état neuf, est proche du rugueux. La vitesse de jeu est classée entre moyenne et assez rapide.

Revêtement peu abrasif sur les balles et les chaussures et d'une bonne résistance à l'abrasion.

L'entretien de la surface est aisé, un nettoyage par balayage ou aspiration hebdomadaire est à effectuer.

Après 10 ans d'utilisation, une régénération du revêtement est généralement à envisager. Elle peut s'effectuer par remplacement ponctuel ou général de la surface, en fonction du niveau d'usure.

Mise en œuvre du revêtement : La mise en œuvre du revêtement doit être conforme à la fiche technique du fabricant remise au maître d'œuvre avant la construction. Le support doit être lisse et régulier, sans flache ni bosse supérieure à 6 mm sous la règle de 3 mètres.

Pour un support en béton, la teneur en eau doit être au maximum de 3,5 % pour une pose collée (au-dessus : pose en indépendance obligatoire). En principe la siccité du béton est obtenue après une période de séchage de dix jours par centimètre de béton, dans les conditions normales d'humidité, bâtiment clos et couvert, vidé et nettoyé.

Pour une pose désolidarisée par membrane d'interposition, il est conseillé que la teneur en eau de la dalle ne dépasse pas 5 %.

A. Pose collée :

La température ambiante de pose doit être au minimum de 15°C.

Dérouler et mettre à plat les rouleaux en laissant 1 cm entre chaque lé, pendant 24 heures.

Les lés seront posés à partir de l'axe transversal, le long de l'axe longitudinal ou selon un calpinage précis pour les poses en bicolore.

Après 24H, mettre en place les lés en se rapprochant de l'axe longitudinal et en laissant 1 mm entre chaque lé. L'encollage est réalisé à partir de colles acryliques en émulsion déposées à la spatule dentelée à raison de 250 à 300 g/m2. Le temps de gommage doit être respecté afin d'éviter la formation de cloques ou un mauvais transfert de la colle.

Pour l'encollage, les lés sont repliés par moitié. Commencer l'application par les demi-lés centraux, situés de part et d'autre de l'axe longitudinal du support.

Replier les secondes moitiés et procéder de même, puis appliquer les lés suivants en laissant 1 mm entre lés et ainsi de suite en terminant par les lés côtés murs.

Lors de la mise en place des lés, un marouflage manuel est effectué. A la fin de la mise en place, un marouflage final, à l'aide d'un rouleau à maroufler d'un poids d'environ 50 kg, est réalisé sur la totalité de la surface.

Après 12 heures de séchage, un chanfreinage des bords de lés doit être effectué soit à l'aide d'un outillage manuel (triangle, règle), soit avec un outillage électrique équipé d'une fraise. Le chanfreinage est effectué sur l'épaisseur de la couche d'usure (couche de jeu).

La soudure entre lés est effectuée par l'intermédiaire d'un cordon, chauffé à l'aide d'un chalumeau à variateur électronique à air chaud et d'une buse de sortie.

Un arasage est réalisé après refroidissement du cordon.

B. Pose sur membrane d'interposition :

La température ambiante de pose doit être au minimum de 15°C et la température au sol au minimum de 10°C.

Les rouleaux constituant la membrane seront déroulés et mis à plat, bord à bord, le long de l'axe longitudinal. La membrane sera collée, à l'aide d'une colle acrylique, devant les accès et les rangements.

Les rouleaux de revêtement sportif seront déroulés et mis à plat en prenant soin de les décaler de 15 à 20 cm du joint entre lés de la membrane et en laissant 1 cm entre chaque lé pendant 24 heures.

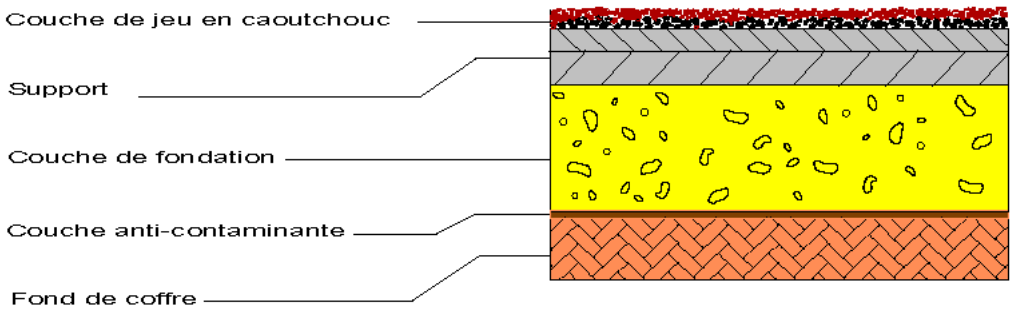
Après 24H, mettre en place les lés de revêtement sportif en se rapprochant de l'axe longitudinal en laissant 1 mm entre chaque lé.

L'encollage est réalisé à partir d'une colle acrylique en émulsion déposée à la spatule dentelée à raison de 150 à 180 g/m2. Le temps de gommage doit être respecté afin d'éviter la formation de cloques ou un mauvais transfert de la colle.

Ensuite, la mise en œuvre est identique à la pose collée.

Le traçage est effectué à l'aide d'une peinture spécifique (à base de polyuréthanne) de couleur blanche.

11.13 Revêtement coulé taloché (intérieur et extérieur)



- Fond de coffre : il doit être dressé, réglé et compacté avec une pente transversale unique de 1 % maximum en extérieur, sans pente en intérieur.

- Couche anti-contaminante : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.

- Couche de fondation : composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm.

- Support : structure composée de deux couches superposées d'enrobé bitumineux imperméable à chaud, d'une épaisseur totale minimale de 6 cm. Sur béton ou enrobé bitumineux drainant avec pente transversale unique de 0,8 % ± 0,2%, en extérieur.

- Couche de jeu : Sous-couche composée d'un mélange de granulats de pneumatiques recyclés liés avec une résine polyuréthanne mono composante recouverte d'une couche talochée composée de granulats EPDM colorés de granulométrie 1/3 à 1/4, liés avec une résine polyuréthanne mono composante. L'épaisseur totale est comprise entre 12 et 14 mm. Il peut être appliqué en une seule couche de 10 mm à base d'EPDM colorés.

- Tracé : Le tracé des lignes de jeu est effectué avec une peinture polyuréthanne de couleur blanche.

- Caractéristiques : Ce type de revêtement possède un bon niveau d'amortissement pour le sportif. Le niveau de glissance, est normal à glissant (relativement glissant en condition humide). La vitesse de jeu est classée entre moyenne et lente.

L'abrasivité du revêtement dépend du type de résine.

L'entretien de la surface est aisé, un nettoyage par balayage ou aspiration hebdomadaire est à effectuer.

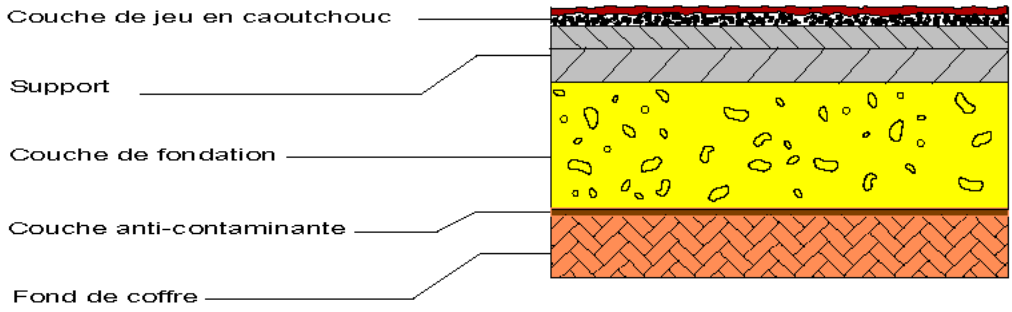
- Mise en œuvre du revêtement : Le revêtement (en une ou deux couches) est appliqué avec un finisseur spécial sols sportifs qui consiste en une règle vibrante motorisée et chauffante afin que le produit n'accroche pas. La règle assure l'épaisseur et la compacité.

Un lissage de surface sur la dernière couche à l'aide d'un rouleau spécial est obligatoire afin que la texture de surface soit lisse.

Un primaire d'accrochage est nécessaire, l'application peut se faire à l'aide d'un rouleau ou par pulvérisation.

Les lignes de jeu seront peintes après le séchage de la couche de finition. Un système de guidage doit être mis en place afin d'obtenir un tracé régulier.

11.14 Revêtement coulé structuré (intérieur et extérieur)



- Fond de coffre : il doit être dressé, réglé et compacté avec une pente transversale unique de 1 % maximum en extérieur, sans pente en intérieur.
- Couche anti-contaminante : mise en œuvre sur l'emprise du fond de forme, le géotextile sera de type non-tissé, 100% polyester. Les bandes seront superposées sur 50 cm.
- Couche de fondation : composée de matériaux dont la courbe granulométrique est continue (0/D) ou discontinue (d/D), son épaisseur sera de 20 cm.
- Support : structure composée de deux couches superposées d'enrobé bitumineux imperméable à chaud, d'une épaisseur totale minimale de 6 cm. En extérieur, la pente transversale unique doit être de 0,8 % ± 0,2%.
- Couche de jeu : Sous-couche composée d'un mélange de granulats de pneumatiques recyclés liés avec une résine polyuréthanne mono composante, recouvert d'une projection polyuréthanne composée d'un mélange de granulats de caoutchouc EPDM de granulométrie 1/2 à 1/3 mm, teinté dans la masse. Une résine polyuréthanne bi composante colorée lie ces granulats entre eux. L'épaisseur de ce revêtement varie entre 12 et 13 mm. L'application se fait par pulvérisation à haute pression. Une couche de finition à granulats libres peut être mise en œuvre sur la projection.
- Tracé : Le tracé des lignes de jeu est effectué avec une peinture polyuréthanne de couleur blanche.

- Caractéristiques : Ce type de revêtement possède un bon niveau d'amortissement pour le sportif. Le niveau de glissance, est normal à glissant (relativement glissant en condition humide). La vitesse de jeu est classée entre moyenne et lente.

L'abrasivité du revêtement dépend du type de résine.

L'entretien de la surface est aisé, un nettoyage par balayage ou aspiration hebdomadaire est à effectuer.

- Mise en œuvre du revêtement : La sous-couche est appliquée avec un finisseur spécial sols sportifs qui consiste en une règle vibrante motorisée et chauffante afin que le produit n'accroche pas. La règle assure l'épaisseur et la compacité. L'application de la couche de surface se fait par pulvérisation à haute pression en deux couches.

Un primaire d'accrochage est nécessaire, l'application peut se faire à l'aide d'un rouleau ou par pulvérisation.

Les lignes de jeu seront peintes après le séchage de la couche de finition. Un système de guidage doit être mis en place afin d'obtenir un tracé régulier.

REFERENCES NORMATIVES

- *Domaine : SOLS SPORTIFS*
  - EN 933-1 : *analyse granulométrique du sable*
  - EN 933-1 : *analyse granulométrique du granulat de caoutchouc de remplissage*
  - EN 933-9 : *Essai au bleu de méthylène*
  - EN 12616 : *mesure de l'infiltration d'eau*
  - EN 12228 : *résistance en traction des joints et pelage*
  - EN 12235 : *rebond vertical*

- EN 13672 : *résistance à l'abrasion des gazons synthétiques non sablés*
- EN 13745 : *mesure de la réflectance*
- EN 13746 : *stabilité dimensionnelle (gazons synthétiques*)
- EN 13817 : *résistance à l'air chaud*
- EN 13844 : *résistance à l'eau chaude*
- EN 13864 : *résistance en traction des fibres synthétiques*
- EN 13865 : *rebond angulaire*
- EN 14808 : *mesure de l'absorption des chocs*
- EN 14809 : *mesure de la déformation*
- EN 14836 : vieillissement artificiel
- EN 14837 : *mesure de la glissance (des gazons synthétiques)*
- EN 14877 : *spécifications des sols synthétiques*
- EN 14903 : *détermination de la friction en rotation (indoor)*
- EN 14904 : *spécifications des sols sportifs intérieurs*
- EN 14952 : *absorption d'eau des sols non liés*
- EN 14953 : *détermination de l'épaisseur des sols non liés*
- EN 14955 : *détermination de la forme des particules*
- EN 14956 *: détermination de la teneur en eau des sols non liés*
- EN 15301 : *détermination de la résistance en rotation*
- EN 15306 : *détermination de la résistance à l'usure des gazons synthétiques (Lisport)*
- EN 15330 : *surfaces en gazon synthétique et surfaces en textile aiguilleté principalement destinées à l'usage en extérieur*
- NBN EN 206-1 : *Béton - Partie 1 : spécification, performances, production et conformité*

- *Liste des normes ISO :*
  - ISO 1421 : résistance en traction du dossier
  - ISO 4919 : arrachement de la touffe.