

**Zeitschrift:** Jeunesse et sport : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin

**Herausgeber:** École fédérale de gymnastique et de sport Macolin

**Band:** 31 (1974)

**Heft:** 11

**Artikel:** Revêtements de sol pour les installations de sport en plein air [deuxième partie]

**Autor:** Léchet, Frédy

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-997540>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 23.05.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Revêtements de sol pour les installations de sport en plein air (II)

Frédy Lécho, EFGS Macolin

## 4. Détails techniques de construction pour les revêtements synthétiques

### 4.1. Infrastructure

Il est très important de faire le choix du type de revêtement avant la mise en chantier d'une installation de sport. De là dépend le type de construction de l'infrastructure, respectivement de la pente, de l'écoulement de l'eau, du système de drainage, des bordures etc.

Lors de la construction d'installations de compétition, il est recommandé de respecter strictement les données réglementaires établies pour les installations d'athlétisme. Le règlement de la Fédération internationale d'athlétisme amateur (IAAF) fait foi. Celui-ci peut être obtenu au secrétariat de la Fédération suisse d'athlétisme (FSA), Bühlstrasse 21, 3012 Berne.

On distingue en général deux types de fondation pour les revêtements synthétiques:

- les fondations perméables
- les fondations imperméables

Pour les fondations perméables, il y a lieu de prévoir un drainage comprenant:

- les lignes de drains (regard de contrôle)
- une couche drainante de matériaux filtrants insensible au gel

Un enrobé d'asphalte poreux doit être prévu avant la pose des revêtements synthétiques perméables, en s'assurant d'une bonne perméabilité de l'infrastructure, par mesure de prudence une légère pente peut être donnée; (environ 0,8 à max. 1 pour cent).

Pour les fondations imperméables, il y a lieu de prévoir le même principe de fondation que pour la construction des routes, cependant avec une plus grande précision.

Un enrobé bitumineux fin est préconisé par les entreprises pour la mise en place des revêtements synthétiques imperméables.

Lors de la mise en œuvre de l'enrobé d'asphalte on peut admettre une tolérance de max. 4 mm, sous la latte de 4 m. Ce genre de construction est généralement réalisé par des entreprises spécialisées.

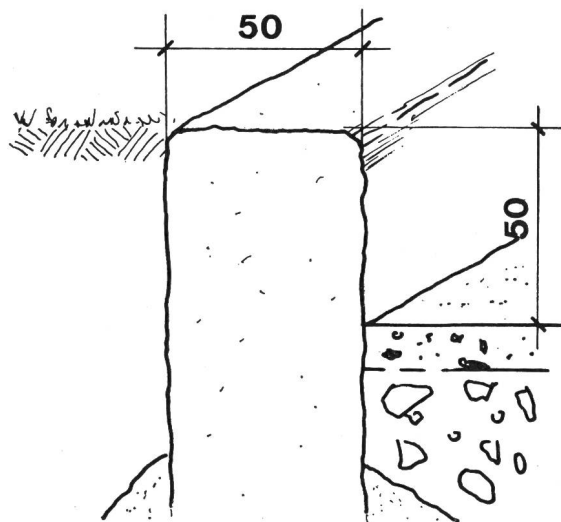
### 4.2. Ecoulements et drainages

L'écoulement de l'eau des terrains de jeux est indispensable. Selon les dimensions de la surface, une pente transversale d'environ 1 pour cent est à prévoir. Même les revêtements perméables, par mesure de prudence, nécessitent une pente minimum, la perméabilité diminuant après quelques années déjà sous les effets de la pollution. L'écoulement de l'eau des pistes d'athlétisme aménagées avec des revêtements synthétiques imperméables, est prévu avec une pente max. de 1 pour cent transversalement vers l'intérieur de la piste. Dans le sens longitudinal, le règlement de l'IAAF indique un max. de un pour mille, c'est-à-dire:

- 1 pour cent = 1 cm par mètre
- 1 pour mille = 1 cm pour 10 mètres.

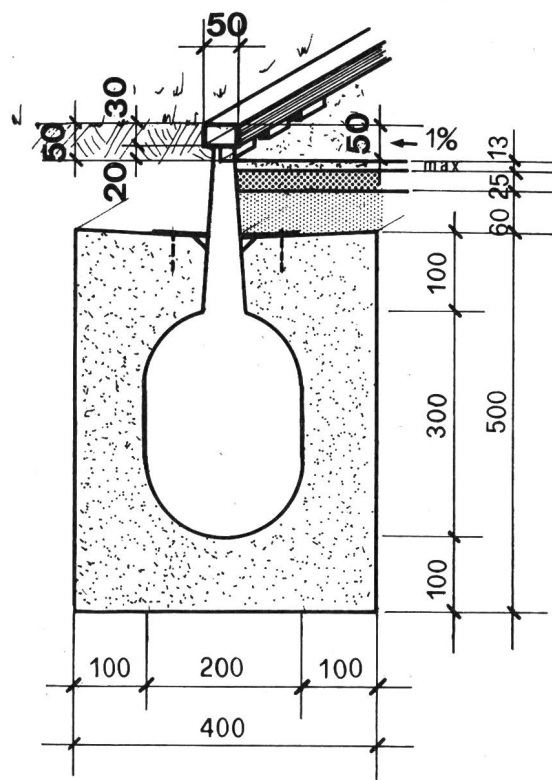
A l'intérieur d'une piste circulaire, l'eau doit être captée régulièrement sur tout le pourtour. Le système d'écoulements fractionnés, comme prévu jusqu'à ce jour pour les pistes cendrées, ne donne plus satisfaction avec les revêtements synthétiques imperméables. On trouve actuellement sur le marché plusieurs types de bordures combinés avec l'évacuation des eaux.

Divers systèmes de bordures pour les pistes d'athlétisme



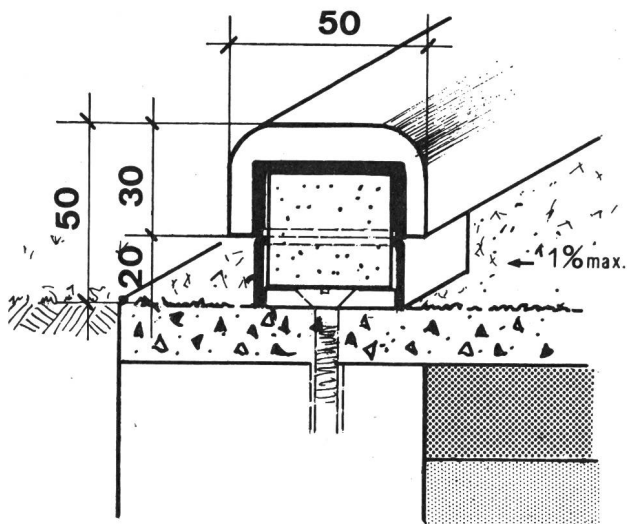
Système traditionnel

- bordure de granit
- revêtement en cendrée, perméable
- écoulements fractionnés
- terrain gazonné à niveau avec le dessus de la bordure



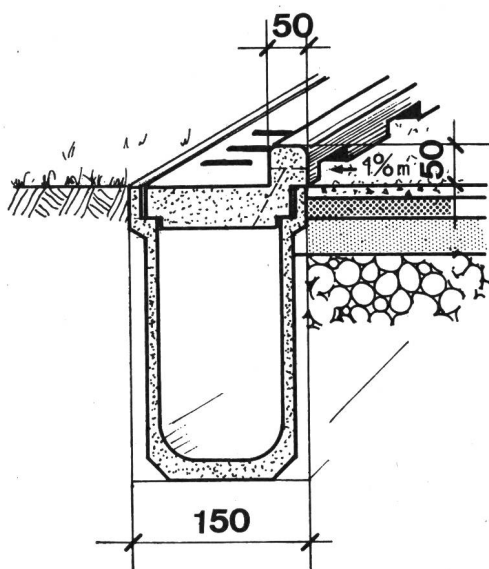
Stade Neckar à Stuttgart

- bordure métallique zinguée, combinée avec l'écoulement de l'eau
- revêtement synthétique imperméable
- terrain gazonné à niveau avec le dessus de la bordure
- écoulement en béton



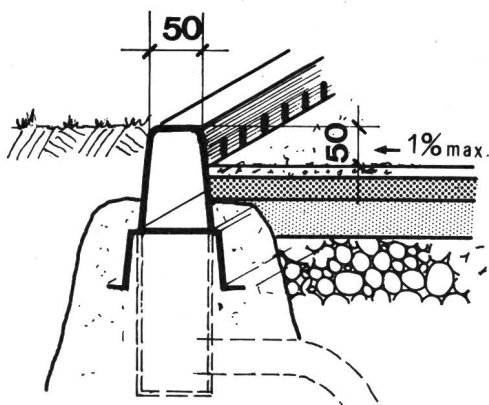
#### Stade de Munich

- Rayon de la piste circulaire 36,50 m
- bordure de caoutchouc blanc, vulcanisé sur le profil métallique zingué
- bordure amovible, fixation par aimant
- revêtement synthétique imperméable
- évacuation de l'eau par système de drainage



#### Système combiné, drains et bordure

- rayon de la piste circulaire 36,50 m
- bordure et drains en béton polyester
- piste en revêtement synthétique imperméable
- écoulement de l'eau de la piste circulaire et du terrain gazonné



#### Système combiné, drains et bordure

- rayon de la piste circulaire 36,50 m
- bordure et drains en fibre de verre et polyester
- piste en revêtement synthétique imperméable
- terrain gazonné à niveau avec le dessus de la bordure

### 4.3. Epaisseur selon la destination

Les installations d'athlétisme sensées devoir supporter les chaussures à pointes, présentent inévitablement des signes d'usure aux endroits mis à forte contribution, en particulier pour les types de revêtements ayant une sous-couche élastique poreuse.

On distingue plusieurs types de chaussures à pointes:

- chaussures avec pointes de 6 mm
- chaussures avec pointes de 9 mm
- nouvelle exécution de chaussures avec pointes triangulaires de 6 mm.

Ces dernières ont l'avantage de ne pénétrer que très peu dans le revêtement.

Les installations d'athlétisme présentent des signes d'usures aux endroits mis à forte contribution, c'est-à-dire:

- le couloir intérieur de la piste circulaire
- devant la planche d'appel du saut en longueur et du triple saut
- sur les derniers mètres avant le bac d'appel du saut à la perche
- dans le secteur d'appel du saut en hauteur
- sur les derniers mètres avant l'arc de cercle du lancement du javelot

L'épaisseur et l'élasticité du revêtement sont déterminantes pour assurer l'absorption des chocs lors de l'impact, ainsi que la dépense d'énergie qui permet l'enchaînement naturel du mouvement. Les revêtements épais étant plus coûteux, on a tendance à réduire cette épaisseur. Les recommandations suivantes au sujet de l'épaisseur sont à considérer comme minimum:

Une épaisseur de 12 mm, mesurée sans granulats, est préconisée pour les installations suivantes:

- piste circulaire, pistes d'élan pour le saut en longueur, le triple saut, le saut à la perche, le lancement du javelot

Une épaisseur supérieure à 20 mm est recommandée aux endroits suivants:

- aire d'appel du saut en hauteur, environ 5 m sur 2 m
- triplé saut: entre la planche d'appel et la fosse
- lancement du javelot: sur les 10 derniers mètres de la piste d'élan.

Selon la qualité du revêtement, il est aussi recommandé de renforcer la couche supérieure du revêtement sur une longueur de 2 m avant le bac d'appel du saut à la perche et de la planche d'appel du saut en longueur.

Le revêtement du couloir intérieur d'une piste circulaire, de par sa forte mise à contribution, peut également être renforcé ou exécuté dans une qualité supérieure.

L'épaisseur des revêtements pour les terrains de jeux et plateaux d'éducation physique doit être au minimum de 10 mm, (surfaçage non compris).

Remarque:

Lorsque le revêtement du secteur à l'intérieur d'une piste circulaire est prévu pour les jeux de balle et l'athlétisme, la structure de la surface doit être déterminée en fonction du jeu et non de l'athlétisme.

### 4.4. Pose du revêtement

Il faut contrôler l'état, la résistance aux charges de l'enrobé d'asphalte. Pour obtenir une élasticité et une dureté régulières du revêtement, la température et l'humidité de l'air doivent être constamment contrôlées pendant la pose. Le mélange des différents composants doit être fait dans des proportions régulières et avec beaucoup de précision. La pose dépendant

des conditions atmosphériques, il est donc difficile aux entreprises de respecter les délais fixés, surtout pendant les périodes de mauvais temps. Il est exclu de poser un revêtement pendant l'hiver.

#### 4. 5. Entretien et marquage

L'entretien des revêtements synthétiques est insignifiant comparé aux revêtements traditionnels. Lorsque cela s'impose, un nettoyage au jet d'eau est suffisant. Un contrôle régulier des écoulements est de rigueur. Les revêtements synthétiques présentant certains dégâts peuvent être réparés facilement, soit par le spécialiste, soit par le concierge. On admet que le marquage doit être refait environ tous les 5 à 8 ans.

##### Marquage

Procédure à suivre avant la mise en œuvre du marquage d'une piste circulaire d'athlétisme:

- Etablissement du programme des disciplines d'athlétisme en respectant strictement les indications du règlement de l'IAAF (dernière édition).
- Elaboration d'un plan schématique de marquage.
- Calcul exact des distances.
- Traçage de préférence par un géomètre expérimenté dans ce domaine.
- Mise en œuvre du marquage par une entreprise spécialisée.
- Commande et pose des plaquettes d'indications des différentes disciplines.

Des produits synthétiques sont utilisés pour le marquage des revêtements, ils doivent particulièrement bien adhérer et résister aux divers agents atmosphériques, ainsi qu'à l'usure provoquée par les chaussures à pointes des athlètes.

#### 5. Accidents de sport dus à l'inadaptation des revêtements de sol

Dr. méd. B. Segesser (publication parue en 1971)

La plante des pieds présente des signes de faiblesse presque aussi nombreux que ceux de la colonne vertébrale. Le pied est formé de 12 os maintenus par de solides ligaments et muscles. La plante du pied doit supporter un poids allant jusqu'à 200 kg, ce qui représente lors de sauts une mise à contribution d'environ 150 à 280 kg.

Cette forte pression crée très souvent des douleurs plantaires. Lors d'un examen de 242 sportifs à Macolin, nous avons constaté 14 pour cent d'infirmités des pieds. Les coureurs de fond qui s'entraînent presque exclusivement sur l'asphalte, présentent le plus grand nombre d'infirmités. Après une heure d'entraînement d'un joueur de handball, on a compté 8000 changements de pression sur la plante des pieds, la même valeur environ a été enregistrée chez un joueur de tennis. C'est la raison pour laquelle un nombre important de joueurs de tennis ont les pieds affaiblis, plats ou fêlés.

La plupart de ces infirmités sont causées par:

- de mauvaises chaussures étant enfant
- la corpulence
- le port de chaussures avec des semelles de cuir ou de caoutchouc trop dur sur des sols durs.
- une mauvaise constitution des ligaments et un manque d'entraînement de la musculature des pieds, spécialement chez les personnes ne marchant jamais pieds nus.

Lorsque le sportif ressent des douleurs dans les pieds, il doit immédiatement consulter son médecin. Très souvent, les supports plantaires de série placés dans les chaussures de sport ne conviennent pas. Les sup-

ports en cuir sont préférés à ceux en matière plastique. Dans les cas graves, il faut prévoir des chaussures sur mesure. Il est recommandé aux parents de laisser leurs enfants marcher le plus souvent possible pieds nus. Malheureusement, la gymnastique à pieds nus est de plus en plus abandonnée de nos jours, par suite des nombreuses infections des pieds, «mycose» et verrues.

Le problème du choix d'un revêtement de sol destiné à la gymnastique et au sport nous intéresse sous plusieurs aspects. Les causes et le genre d'accidents relevés sur des revêtements de sol mal adaptés retiennent en particulier notre attention.

Nous considérons comme inadaptés, les sols qui n'ont que peu ou pas d'élasticité (exemple: sol de béton, d'asphalte, etc.) ainsi que les surfaces présentant trop ou trop peu d'adhérence. Un bon revêtement doit posséder les propriétés suivantes afin de réduire au minimum les risques d'accidents:

*Le revêtement doit absorber les chocs à raison de 30 pour cent environ lors de l'impact au sol.*

La pression exercée sur le pied lors de l'impact au sol doit être en partie absorbée par l'élasticité du revêtement de sol, et en partie par la musculature et la voûte du pied. Si le revêtement n'a pas ces propriétés, comme par exemple le béton, la voûte du pied et la musculature devront absorber toute la pression. Une cambrure insuffisante (pieds affaiblis ainsi que d'autres anomalies) ne permet pas d'absorber normalement cette pression. Pour éviter une flexion compensatrice du pied, les muscles du tibia se tendent par réflexe. Une répétition fréquente de ces mouvements peut provoquer la périostite, douleur se situant dans la région du tibia. Cette lésion est relativement fréquente et démontre que les dérangements statistiques de l'ossature des pieds sont très nombreux. Dans ces cas, l'inflammation du tendon d'Achille est à redouter (tendinite). Cette lésion comme la périostite entraîne souvent la cessation du travail et de l'entraînement pendant une période plus ou moins longue. Il est prouvé qu'un sol trop dur provoque une fatigue excessive des articulations.

##### Revêtements de sol adéquat

La surface du revêtement doit assurer une adhérence suffisante, et permettre facilement la rotation du pied. La pratique du sport sur des revêtements trop rugueux et trop durs favorise soit le blocage du pied (risque d'entorse) soit des lésions au ménisque et aux articulations du pied, et surtout une mauvaise réception au sol.

Un revêtement trop lisse augmente les risques de chutes (claquage, entorse etc.), le manque d'adhérence au sol donne une sensation d'insécurité et peut provoquer des troubles dans la coordination du travail musculaire.

Nous constatons que le sport pratiqué régulièrement sur un revêtement de sol inadéquat provoque un nombre plus élevé d'accidents et de lésions. Il est difficile de déterminer dans quelle mesure ce nombre d'accidents est dû directement au revêtement, étant donné que d'autres facteurs peuvent intervenir (disposition physique, état d'entraînement, équipement etc.). Le revêtement d'un emplacement de sport est généralement à la disposition des écoles et de la population. Pour diminuer ce risque, il est donc nécessaire que l'équipement (chaussures etc.), les dispositions physiques et l'état d'entraînement soient favorables.

La brochure complète traitant le problème des revêtements de sol pour les installations de sport en plein air peut être obtenue à l'office technique et de documentation pour les installations de sport de l'EFGS, 2532 Macolin.