Zeitschrift: Macolin : revue mensuelle de l'École fédérale de sport de Macolin et Jeunesse + Sport

Herausgeber: École fédérale de sport de Macolin

Band: 54 (1997)

Heft: 5

Artikel: Séminaire 1996 sur la construction d'installations sportives : revêtements de sol dans les salles de sport : bois ou synthétique?

Autor: Schwendimann, Martin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-997974

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

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

Séminaire 1996 sur la construction d'installations sportives

Revêtements de sol dans les salles de sport: bois ou synthétique?

Martin Schwendimann, section des installations sportives de l'EFSM
Traduction: Nicole Buchser

Le choix du revêtement de sol compte au nombre des décisions les plus importantes, mais aussi les plus difficiles, à prendre lors de la construction ou de la rénovation d'une salle de sport. Bois ou synthétique? Tel est le dilemme auquel se trouvent généralement confrontés les responsables des travaux. Lors de l'édition 1996 du séminaire sur la construction d'installations sportives organisé par l'EFSM, différents spécialistes se sont penchés sur cette question épineuse.

Le séminaire de l'année dernière a accueilli un nombre record de participants puisque plus de 130 personnes ont répondu à l'invitation de l'EFSM. Suite à cette manifestation, un groupe de projet a été chargé de faire la synthèse des réflexions émises à cette occasion et de rédiger une publication. Vous trouverez ci-après un résumé des différents exposés présentés lors de ce séminaire.

Réaction des sols à des charges typiques produites par des enfants et des adultes

R. Müller et J. Denoth, laboratoire de biomécanique de l'EPFZ

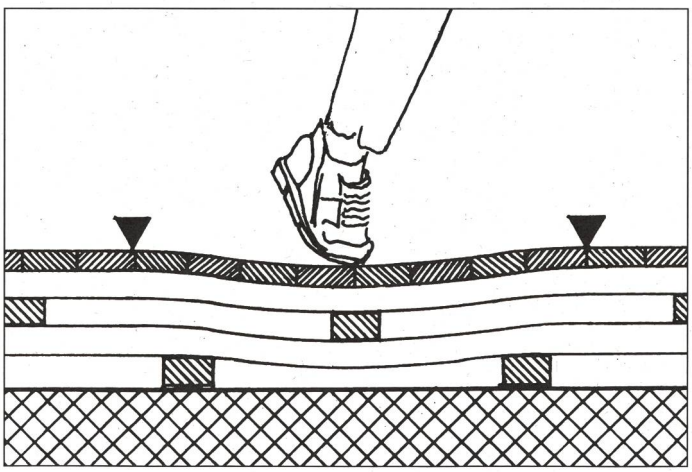
Outre les paramètres purement physiques du sol d'une salle de sport – parmi lesquels on peut citer l'absorption de la force d'impact et la glissance – la biomécanique a aussi pour tâche d'étudier l'interaction entre l'individu et la surface sur laquelle il évolue.

La charge de l'appareil locomoteur résulte des forces musculaires du sujet (force du genou sur la pédale par exemple) et des forces agissant de l'extérieur sur son corps (choc encaissé par le genou à la réception d'un saut). Ceci étant, l'une des principales fonctions du sol d'une salle de sport consiste à minimiser les actions de force de grande intensité qui viennent s'exercer de façon imprévue sur l'appareil locomoteur. Ces forces peuvent être réduites dans une large mesure si le revêtement permet une longue distance de freinage. Vu l'extrême brièveté de l'impact au sol (de 10 à 30 ms!), le corps humain ne peut pas, sur le plan musculaire, influencer les forces d'impact. C'est donc au revêtement de sol de remplir cette fonction et, partant, de faire office de protection.

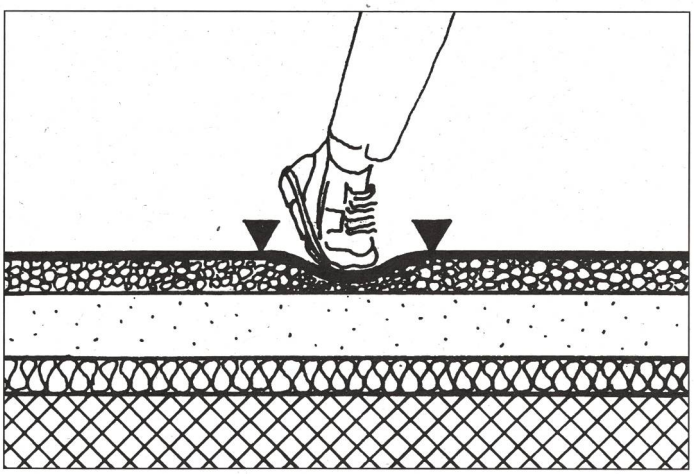
Mais comment procède-t-on pour mesurer la dureté du sol d'une salle de sport? En fait, cette mesure découle directement du calcul des forces d'impact verticales. Pour simplifier, nous dirons que le procédé consiste à laisser tomber une boule en fer sur le sol et à mesurer son accélération. Mais, pour obtenir des valeurs les plus proches possible de la réalité, on pose entre la boule et le sol une surface élastique qui simule la fonction amortisseuse du talon humain. La boule n'est pas aussi lourde que l'ensemble du corps, mais son poids correspond à la masse des parties du corps freinées abruptement au moment de l'impact au sol.

Quelles conclusions peut-on tirer de ces considérations pour la question qui nous intéresse ici? Si l'on admet, pour simplifier, que les sols à souplesse répartie en surface sont généralement en bois et les sols à souplesse ponctuelle en matière synthétique, force est de constater que notre question ne se pose plus en termes de matériau – «bois ou synthétique?» – mais en termes d'élasticité: «souplesse répartie en surface ou souplesse ponctuelle?». Dès lors, les données suivantes font office de références:

- Les sols à souplesse ponctuelle se distinguent essentiellement par la dureté du matériau utilisé. Ils ne se déforment que localement. Plus la surface de contact entre le sol et l'objet ou la personne est grande, plus la distance de freinage est courte et plus le sol semble dur. Ce phénomène est comparable à l'impact d'un corps sur l'eau lors d'un plongeon: plus la surface d'impact est grande, plus l'eau paraît dure. Les sols à sou-



Sol en bois à souplesse répartie en surface.



Revêtement synthétique à souplesse ponctuelle.

plesse ponctuelle réagissent indépendamment de la taille et du poids du corps et se comportent par conséquent de la même manière, qu'ils soient utilisés par des enfants ou des adultes. Ils garantissent une bonne répartition de la pression, propriété qui contribue à diminuer le risque de contusions en cas de chute.

- Les sols à souplesse répartie en surface se distinguent par leur élasticité et par la masse du sol qui se déforme sous l'effet de l'impact. Ils se déforment sur une grande surface. Le rapport entre la masse qui subit l'impact et la masse qui se déforme joue un rôle déterminant. En raison de son inertie de masse, ce procédé ne réagit pas aux petites masses, c'est dire que les enfants par exemple ne peuvent tirer aucun profit de son effet d'élasticité.

En cas de chute sur les genoux par exemple, la charge pour un enfant est environ 20 pour cent plus grande sur un sol à souplesse répartie en surface que sur un sol à souplesse ponctuelle. En revanche, la charge pour un adulte qui évolue en position quasi verticale peut se trouver réduite de moitié sur un sol à souplesse ponctuelle.

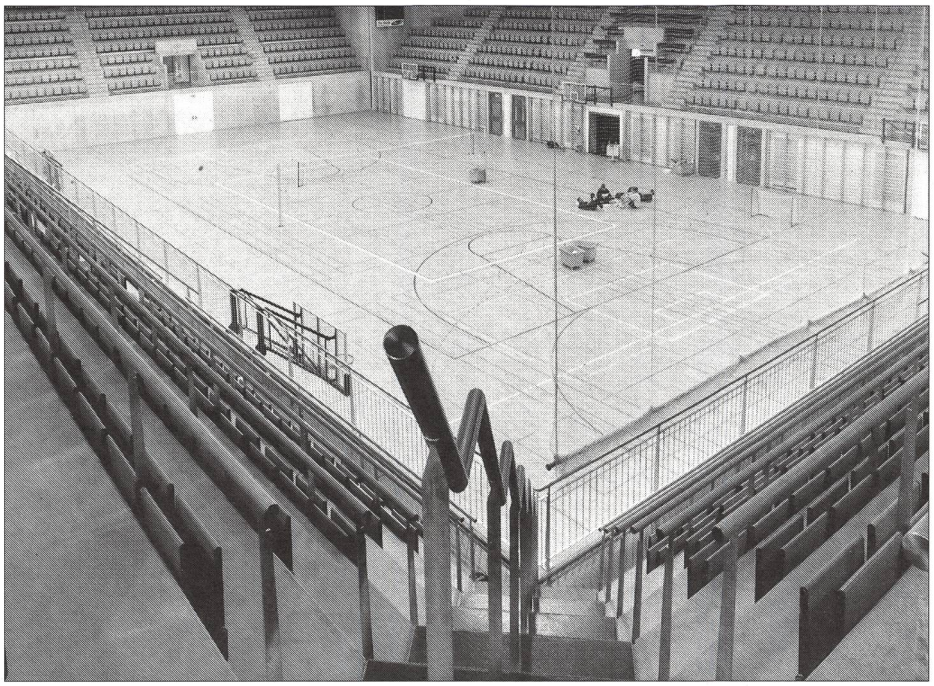
Résultat d'une enquête menée auprès des maîtres de sport

Frédy Léchot, section des installations sportives de l'EFSM

Cette enquête, de portée nationale, a été menée auprès de maîtres de sport qui enseignent à différents niveaux scolaires ainsi que dans le cadre de sociétés sportives. Les personnes choisies pour participer à cette enquête avaient pour autre dénominateur commun d'enseigner sur des sols en bois. Nous leur avons demandé de nous donner, tant pour le domaine du sport scolaire que pour celui du sport associatif, leur appréciation sur les sols du type plancher flottant avec surface en bois et d'établir, si possible, une comparaison avec les sols à souplesse ponctuelle. L'échelle d'appréciation proposée comprenait les qualificatifs suivants: bon, moyen, satisfaisant, inadapté.

Les résultats de l'enquête ont montré que les maîtres de sport sont favorables aux revêtements de sol en bois. L'appréciation «bien» apparaît dans de très nombreuses réponses et montre que la majorité des personnes interrogées considèrent qu'un sol en bois se prête bien aux sports scolaire et associatif. Seuls quelques maîtres ont jugé les sols en bois trop durs pour les enfants. Mais comment expliquer que les enseignants interrogés soient si favorables aux sols en bois? Trois hypothèses peuvent être avancées pour répondre à cette question:

- Le maître de sport, dans le cadre de son enseignement à l'école, considère que les enfants et les jeunes gens se sentent à l'aise sur un sol en bois et ne souffrent pas des inconvénients qu'il présente.



La nouvelle salle de sport du Wankdorf est revêtue d'un sol en bois à souplesse répartie en surface. (Photo: mise à disposition)

- Les propriétés du sol préoccupent finalement plus les théoriciens que les utilisateurs qui n'ont de toute façon pas le choix et sont obligés de s'adapter au sol mis à leur disposition, quelles que soient les activités sportives qu'ils pratiquent.
- En cas de chute, les enfants et les jeunes gens sont moins «sensibles» que les adultes.

Les expériences d'un maître d'éducation physique

Alexandre Dupasquier, maître de sport, Villars-sur-Glâne

- Lorsque plusieurs enfants dribblent, le niveau sonore est considérablement plus élevé sur les sols en bois à souplesse répartie en surface que sur les revêtements synthétiques à surface ponctuelle. Les vibrations sont également plus fortes et se répercutent sur une grande partie de la salle. Les ballons rebondissent moins haut sur les sols en bois.
- Lors d'exercices au sol, les revêtements synthétiques sont perçus par les enfants comme étant beaucoup plus agréables et chauds que les sols en bois. Les chutes sur ces derniers sont plus douloureuses que sur les autres revêtements.
- Lors d'exercices de sautiller et de saut sur des sols en bois à souplesse répartie en surface, les enfants semblent bénéficier de la double élasticité donnée par le plancher suspendu. Ces exercices sont par contre moins agréables à réaliser sur des revêtements synthétiques à souplesse ponctuelle.
- Les tapis mousse et les mini-trampolines ont tendance, lors d'exercices de saut, à se déplacer davantage sur les sols en bois que sur les revêtements synthétiques, ce qui peut occasionner des accidents. Cette propriété des sols en bois permet, par contre, d'organiser des jeux ou des exercices qui seraient plus difficilement réalisables sur d'autres surfaces.

Les sols à souplesse combinée réunissent les qualités positives des revêtements à souplesse ponctuelle et des sols à souplesse répartie en surface, raison pour laquelle ils se prêtent mieux à l'enseignement de l'éducation physique à l'école.

Qu'en pensent les fabricants?

Les principaux fabricants suisses étaient représentés au séminaire et tous ont eu l'occasion de présenter brièvement leurs produits respectifs.

Pour les maîtres d'ouvrage, les fabricants font souvent office d'interlocuteurs privilégiés et jouent un rôle important à titre de conseillers. Vu qu'il n'existe aucun revêtement de sol à même de satisfaire tous les besoins, bien conseiller consiste, d'abord, à donner un aperçu des possibilités existant sur le marché et, ensuite, à proposer au client le revêtement le mieux adapté à ses besoins.

Le choix du revêtement se fait en principe sur la base de la norme DIN 18032, partie 2. Cette norme, qui a été révisée l'année dernière, a vu certaines de ses prescriptions changer, en particulier celles relatives à l'absorption de l'énergie d'impact. En vertu des adaptations entrées en vigueur, il ne suffit plus que les valeurs mesurées satisfassent en moyenne au minimum requis: désormais, elles doivent répondre en tout point de la salle aux normes prescrites. Cette exigence peut poser des problèmes au niveau des douilles de fixation dans le cas des parquets à souplesse répartie en surface, s'il s'avère

que le plancher suspendu n'a pas été bien posé. Certains fabricants estiment par ailleurs que la valeur correspondant à l'absorption de l'impact d'énergie, fixée à 53 pour cent dans la norme DIN pour les parquets à souplesse répartie en surface, devrait être augmentée à 65 pour cent, voire 70 pour cent. A leurs yeux, il est très important que cette valeur soit également vérifiée après mise en place du revêtement dans la salle de sport.

Comparés à l'étranger, les sols à souplesse répartie en surface sont assez rares en Suisse. Environ 75 pour cent des revêtements utilisés sont des sols synthétiques à souplesse ponctuelle, alors que l'inverse se vérifie en Allemagne et en Autriche.

Critères de choix du maître d'ouvrage

Paul Gubser, chef de l'Office des sports de la ville de Saint-Gall

Les projets de construction qui portent sur des installations de sport relèvent en général du domaine public. Au stade préparatoire, les maîtres d'ouvrage, les planificateurs et les utilisateurs sont notamment appelés à choisir, parmi la vaste gamme de revêtements proposés, celui qui satisfera au mieux les besoins existants. Ce choix se fait sur la base de différents critères plus ou moins déterminants. Si la question du nettoyage et de la fonctionnalité des installations joue un rôle prépondérant en ce qui concerne l'utilisation des installations, leur construction en tant que telle est surtout fonction de critères financiers (coûts), de dispositions réglementaires (hauteurs) ainsi que de considérations architectoniques (matériaux et couleurs) et écologiques. Pour ce qui est des revêtements, il est important que l'évaluation s'effectue sur la base de données objectives et que le choix définitif ne soit pas seulement dicté par les arguments des fabricants et la visite de certains objets de référence. Une évaluation ne peut satisfaire à ces exigences que si les conditions suivantes sont réunies: unification et pondération des critères de sélection, mise à disposition d'informations objectives sur les produits, mise à disposition spontanée de données sur les matériaux de base, examen des sols par des services spécialisés.

Le choix définitif est, quant à lui, subordonné aux exigences suivantes:

- Tout sol de salle de sport doit répondre à un maximum de besoins, la priorité numéro un devant être accordée à l'usage qui sera fait de l'installation (usage scolaire par exemple).
- Tout sol de salle de sport doit être conforme aux directives écologiques (les procédés chimiques utilisés pour sa fabrication doivent être non polluants, ses matériaux de base doivent être pauvres en substances toxiques, son élimination ne doit pas poser de problème).

De la difficulté à concilier esthétique, fonctionnalité et prix

Rudolf Rast, architecte diplômé EPF/SIA, urbaniste FUS, Berne

Notre société accorde beaucoup d'importance à l'hygiène corporelle et à l'éducation physique. Plus les églises se vident et plus les centres sportifs se multiplient. Plus l'éducation physique est valorisée, plus la société se montre disposée à financer la construction d'installations sportives.

Les revêtements de sol constituent l'élément clé des salles de gymnastique, l'extérieur du bâtiment, les vestiaires, le hall d'entrée, etc. n'ayant qu'une fonction subsidiaire. Or, il n'est pas rare que le sol de la salle ne soit choisi qu'après acceptation du crédit de construction. Cette procédure aidant, il arrive que le revêtement choisi se révèle plus coûteux que le montant budgété et, partant, qu'il faille économiser sur d'autres postes. En contrepartie d'un revêtement de sol optimal, le maître d'ouvrage peut se trouver contraint par exemple à renoncer à effectuer certains aménagements de façade, à installer l'eau chaude dans les toilettes ou encore à équiper la salle de sport d'un mur d'escalade. Comme on le voit, il est impossible de maximaliser toutes les prétentions en même temps et il est, par conséquent, indispensable d'analyser les besoins et de fixer des priorités.

Le rôle du bureau d'architectes consiste à préparer le terrain pour qu'une décision puisse être prise qui concilie les différentes exigences financières, esthétiques et fonctionnelles. Les données ainsi réunies doivent permettre au maître d'ouvrage de choisir un revêtement de sol qui répond aux besoins de la future installation. Le travail effectué par le bureau d'architectes est d'autant plus important que le maître d'œuvre est généralement sous pression en raison des délais et des impératifs concrets qu'il doit respecter.

Dans le cas de la salle de sport du Wankdorf, le choix s'est porté sur un sol en bois, choix qui a permis de répondre de façon optimale tant aux impératifs fonctionnels qu'aux exigences esthétiques. Cette solution pleinement satisfaisante a compensé les concessions financières qui ont dû être faites sur d'autres plans, notamment sur la qualité du béton apparent dans le hall d'entrée.

Conclusion

Il n'existe pas de sol idéal permettant de répondre à tous les besoins en même temps. C'est pourquoi il faut définir, sur la base de l'usage qui sera fait de l'installation sportive, les exigences auxquelles le sol doit répondre. En résumé, on peut dire que les revêtements synthétiques à souplesse ponctuelle constituent une bonne solution pour les salles de gymnastique, étant entendu que celles-ci sont généralement utilisées à des fins scolaires. Les parquets à souplesse de surface élargie, quant à eux, se prêtent surtout aux salles qui accueillent des compétitions de jeux de ballon ou qui doivent permettre la pratique de sports à roulettes ou de la danse. ■

L'IAKS a le vent en poupe!

Rudolf Kilias, président de la Section suisse de l'IAKS
Traduction: Françoise Huguenin

D'importantes décisions ont été prises à l'occasion de l'assemblée générale de l'Association internationale pour les équipements de sport et de loisirs (IAKS) qui s'est tenue le 30 janvier 1997 à Lucerne, et qui a réuni de nombreux membres. L'IAKS, fondée en 1965, est une association internationale d'utilité publique qui est représentée dans plus de 100 pays. Elle encourage la planification optimale d'installations sportives et de centres de loisirs orientés vers le sport en recueillant, évaluant et transmettant moult expériences lors de la planification, de la construction, de l'équipement et de l'entretien de telles installations.

La Section suisse, présidée par R. Killias, a doublé le nombre de ses membres durant les trois dernières années, ce qui prouve bien qu'elle a le vent en poupe. Son secrétariat, affilié jusqu'à présent au service de consultation en matière d'installations sportives de l'Ecole fédérale de sport de Macolin, sera désormais transféré à Worb. Cette décision a été prise d'un commun accord avec l'EFSM, qui continuera à assumer le service de consultation sous la direction de T. Fleischmann.

En outre, il a été décidé de mettre sur pied, en collaboration avec le «Schweizer Baublatt» un système de recensement des données relatives à la construction d'installations sportives d'une part et, d'autre part, d'organiser dans le cadre d'un programme riche en activités, un symposium international. Ce dernier intitulé «Construction de stades de sport et de stades polyvalents: possibilités et équipements» aura lieu les 26 et 27 mai 1997 à l'EFSM.

L'assemblée générale de 1998 siégera à Neuchâtel, eu égard au 150e anniversaire de la République et canton de Neuchâtel.

Pour de plus amples renseignements, prière de s'adresser à: IAKS Section suisse, secrétariat central, Enggisteinstrasse 77, 3076 Worb. Tél. 031/839 99 60; fax 031/839 81 94. ■