

## Choix et tendances en matière

de sol pour l'enseignement



## **APPRENDRE REDEVIENT UN PLAISIR**

## DES LOCAUX PROPRES ET SAINS SONT ESSENTIELS DANS L'ENSEIGNEMENT

#### **FAIT**

Les compétences du 21e siècle sont incontournables.

L'enseignement est un composant primordial de la société et de ce fait, évolue en permanence. Les développements et tendances au sein de la société ont une influence sur l'aménagement des salles d'enseignement. Par exemple, les produits résistant au vandalisme ou « nouveaux » environnements pauvres en stimuli, qui sont populaires dans le monde de l'enseignement. Des facteurs tels que la santé, l'acoustique et l'environnement intérieur importent aussi lorsque l'on aménage une école et choisit ses sols. Dans ce livre blanc, Forbo Flooring souhaite vous fournir des informations sur ces développements et leurs conséquences;

soit sur les qualités, caractéristiques et coûts (cycle de vie) de plusieurs types de sol et tous les autres aspects à prendre en considération pour une école.

Nous commençons par les tendances et développements dans le monde de l'enseignement. Tant dans l'enseignement primaire que secondaire, et également dans les hautes écoles et universités on dispense de moins en moins de cours en classe. À l'université, les cours magistraux laissent de plus en plus souvent la place à des consignes courtes en groupe qui sont travaillées ensuite individuellement ou à plusieurs. Dans les écoles pri-



maires, l'enseignement secondaire et hautes écoles les espaces d'apprentissage, lieux individuels de travail et médiathèques sont des parties qui sont de plus en plus importantes dans le bâtiment scolaire. Cela implique un aménagement tout autre de l'école, car dans toute l'école, il faut alors des espaces procurant suffisamment de calme et de vie privée.

En outre, depuis l'année scolaire 2015-2016, du fait d'un arrêté des pouvoirs publics, bien moins d'enfants suivent un enseignement spécial. Au lieu de cela, ils rejoignent une école primaire classique. On y trouve de nombreux jeunes qui bénéficient d'un environnement sans trop de stimulations. Les facteurs favorisant ces stimulations sont multiples, dont le sol.

Et il faut aussi y ajouter qu'en raison du vieillissement de la population, on trouve de plus en plus de professeurs en fin de carrière avec des problèmes d'audition. Ces personnes profitent aussi d'un environnement silencieux, et le sol d'une salle de classe peut y contribuer.

#### Acoustique dans la salle de classe

Autrefois, seule l'acoustique d'une salle de classe, d'une bibliothèque et d'un auditorium avait son importance. Mais actuellement, cette acoustique est essentielle dans tout le bâtiment scolaire. Ainsi, les couloirs ont également un rôle important, car aujourd'hui ils servent aussi souvent de lieu informel d'étude. Bon nombre de sources sonores se situent au niveau du sol. Par exemple, les bruits de pas, les déplacements de meuble et les objets tombant par terre. Dans les écoles, on voit de plus en plus de tapis comme revêtement de sol, mais tout le monde n'y adhère pas. Notamment les écoles primaires, qui sont hésitantes en lien avec les allergies et problèmes d'hygiène. Il est clair que le tapis se nettoie moins facilement et a une durée de vie moindre qu'un sol dur. À cet égard, il est intéressant pour les écoles d'envisager des sols mixtes comme Flotex, qui sont à mi-chemin entre un sol dur et un sol souple, se nettoient facilement, capturent les particules fines et durent longtemps.



## CONÇU POUR RÉSISTER AUX VANDALES

#### **FAIT**

Un vandale agit rarement seul.

Ces sols résistent aux actes de vandalisme. Une conception anti-dégradation. Il est loin d'être facile de concevoir des sols pour des établissements scolaires qui soient encore beaux après 5 ou 10 ans. Si dans la conception du bâtiment, on vise l'ouverture avec suffisamment de lignes d'horizon et de vue panoramique, on évite que les élèves détruisent des objets sans être vus.

À cet égard, les matériaux ont aussi leur importance. L'enseignement requiert une approche avec des choix particuliers de matériaux et couleurs pour le sol. Les matériaux doivent résister à l'usure et au vandalisme, tout spécialement dans l'enseignement secondaire ainsi que, dans une moindre mesure, dans les écoles primaires.

En matière de sols, Marmoleum a vraiment prouvé qu'il pouvait résister à toute forme de vandalisme. Les sols Marmoleum sont très durables, se réparent facilement et peuvent même être posés sur des murs, ce qui évite toutes sortes de taches embêtantes sur la peinture et les creux dans les murs. D'autre part, il existe aussi le vinyle de projet, hyper résistant, qui tout comme Marmoleum, se nettoie facilement, et le tapis en feutre aiguilleté, qui est extrêmement durable.



## **LINOLÉUM**

**FAIT** Marmoleum est d'origine biologique.

Il est peut-être bon d'examiner toutes les solutions possibles pour le sol dans l'enseignement de façon plus large et plus précise. Linoléum, également nommé Marmoleum, est le revêtement de sol le plus populaire dans l'enseignement en raison de son excellent rapport qualité-prix, le vaste choix en matière de design et couleurs, et son caractère écologique.

Marmoleum est fabriqué en matières premières naturelles telles que de l'huile de graines de lin, de la résine, du calcaire, de la jute et des pigments. En suivant l'analyse de cycle de vie de l'Université de Leiden, ce sol est le plus durable au monde avec le bois. Ce produit dure, en effet, facilement 20 ans.

Les sols Marmoleum sont disponibles dans plus de 150 couleurs, avec quatre motifs de base (marbré, points, uni et rayures), dalles et lés. Ainsi, ce produit convient à tous les styles. De plus, ce matériau peut-être fabriqué et posé avec un motif propre, ce qui est parfait pour l'enseignement.

Depuis quelques années, Marmoleum est encore plus résistant à la saleté et aux griffures, grâce à la nouvelle version du finish Topshield 2 sur le sol. Ainsi, l'entretien de Marmoleum est à la fois plus simple et meilleur marché. Avec Topshield 2, Marmoleum est près juste après la pose et il n'est plus nécessaire d'appliquer une couche de protection ou polymère durant les premières années. La vaporisation suffit. Qui plus est, un sol Marmoleum endommagé peut se réparer facilement avec une couche de protection.



## **VINYLE DE PROJET** AU DESIGN CONVAINCANT

FAIT Un bâtiment lumineux et frais grâce à des valeurs de luminance élevées.

Le vinyle de projet constitue une bonne alternative au sol linoléum. Il s'agit d'un sol en matières plastiques, avec une couche supérieure. L'épaisseur de la couche supérieure détermine la qualité. Comme cette couche ne peut pas être réparée, le vinyle de projet a une durée de 15 ans environ dans les bâtiments scolaires, soit beaucoup moins que le sol Marmoleum. Par ailleurs, des traces d'usure apparaissent sur le vinyle après un certain nombre d'années qu'il est très difficile de faire disparaître.

Mais un argument important en faveur de ce vinyle est le large choix de motifs de bois et

pierre. Le vinyle de projet est actuellement disponible dans les plus beaux motifs de bois et pierre naturelle avec un relief « naturel » de nervures de bois et nœuds (sans répétition de ce motif). Ainsi, une salle de classe, salle de professeurs ou couloir d'école peut avoir une apparence toute autre sans faire exploser les coûts. Les techniques d'impression numérique peuvent donner une « touche personnelle » à un bâtiment scolaire. D'autre part, le vinyle de projet résiste bien à l'humidité et il est disponible dans des variantes multiples et sûres, antidérapantes. Un sol antidérapage dans (certaines parties) de l'école importe énormément pour la santé.

## **REVÊTEMENT DE SOL** SILENCIEUX ET DOUX

#### **FAIT**

La mauvaise acoustique est responsable de 24 jours d'absentéisme par an.

Et pourquoi pas quelque chose de tout à fait différent? Comme précisé déjà ci-dessus, vous voulez justement créer une atmosphère calme dans la salle d'études/médiathèque, décharger un professeur qui a des problèmes d'audition ou vous-même, vous avez besoin d'un environnement avec peu de stimuli sonores pour des enfants vite distraits. Dans ce cas, un revêtement de sol souple, comme Flotex, un tapis ou le feutre aiguilleté est la solution. Ce revêtement de sol réduit les bruits de marche, et également ceux de meubles que l'on bouge, par exemple.

Flotex associe les avantages du tapis à ceux d'un sol lisse, à la grande satisfaction de nombreux utilisateurs, dont dans l'enseignement. Les professeurs et les élèves apprécient les caractéristiques acoustiques et les responsables d'infrastructure profitent des avantages de l'entretien de sol Flotex.

Le velours court de Flotex est composé à 100 % de nylon. Cette matière ne prend pas la saleté, ce qui permet d'éliminer à l'eau presque toutes les taches, même séchées, de vin rouge, café ou limonade par exemple. Le dos étanche d'un sol Flotex se nettoie facilement avec une machine à brosser. De plus, le nylon est hyper-résistant, et permet ainsi de ne pas voir ou très peu apparaître des traces

de pas ou autres traces d'usure dans les couloirs et salles de classe. Flotex dure entre 15 et 20 ans.

Gros avantage du tapis comme revêtement de sol, il existe une grande variété de type, couleur, motif et prix. En revanche, il est sensible aux taches. En général, cela ne pose aucun problème si l'on élimine les taches tout de suite. En revanche, il est plus difficile de faire disparaître des taches qui ont séché. D'autre part, après un certain temps, des traces de pas peuvent voir le jour, ce qui use le velours et l'on marche alors à plat. La durée de vie d'un sol Flotex est de 10 ans.

Et il existe aussi un sol en textile aiguilleté. Cette matière convient à un petit budget et résiste très bien à l'usure avec une durée de vie de 20 ans. Mais il n'est pas aisé de rincer ce sol. La saleté se niche entre les fibres et il est difficile de l'enlever en utilisant un aspirateur. Dans tous les cas, il faut tenir compte du fait que passer l'aspirateur et entretenir les revêtements de sol les plus souples demande plus de temps que le rinçage quotidien de sols durs comme Marmoleum ou le vinyle de projet.

Si l'on vise une transmission sonore minimale vers des espaces adjacents ou sous-jacents, le mieux consiste à choisir un revêtement de sol souple. Les sols Flotex réduisent les bruits de contact de 20 dB, la dalle de tapis movenne de 23 dB et les nouvelles dalles spéciales softbac de 28 dB. Si vous préférez un sol lisse, des variantes acoustiques sont disponibles pour Marmoleum et le vinyle de projet. La transmission sonore peut ainsi être

réduite de 17 dB au maximum. Pour ce type de sol, on conseille de placer des patins doux en dessous du mobilier. Ces patins réduisent le niveau sonore de manière considérable lorsque l'on déplace des meubles.

## **NETTOYAGE**, **ENTRETIEN** ET COÛTS

#### **FAIT**

86 % des coûts liés à la durée de vie d'un sol sont des frais d'entretien.

De nombreuses écoles ne disposent que d'un budget limité pour le nettoyage et l'entretien du bâtiment malgré les quantités incroyables de sable et de saleté qui sont soulevées, quelque 540 kilos par an pour une école de 1 000 élèves. Et pourtant, ces personnes désirent avoir un bâtiment net et représentatif. Un sol avec la bonne couleur peut être la solution.

Les sols dans des coloris clairs et unis, comme le jaune poussin ou le beige, sont populaires dans bon nombre d'écoles. Toutefois, ces sols sont rapidement sales et requièrent un planning intensif de nettoyage. Les motifs colorés, mêlés les uns aux autres, qui redorent encore plus l'apparence du lieu tout en évitant la salissure quotidienne, sont peut-être mieux adaptés à un sol dans l'enseignement.



#### Laissez la saleté à la porte de l'école grâce aux tapis anti-salissures et tapis grattants

Moins il y a de sable et saleté entrant dans l'école, moins il faudra investir dans les tâches de nettoyage. C'est pourquoi nous vous conseillons d'opter pour des tapis anti-salissures d'une longueur suffisante et de bonne qualité.

Vous pouvez, par exemple, mettre une grille ou un tapis grattant pour ne pas rentrer de sable. À l'intérieur, on recommande fortement les tapis anti-salissures avec relativement beaucoup de fils (grattants). Les tapis anti-salissures mous servent à retenir l'humidité (en temps de pluie ou neige), mais ne grattent pas assez pour retirer le sable et autres saletés des chaussures. Les tapis de qualité comme ceux de Coral se composent d'une combinaison de velours retenant la poussière et de fils grattants. Un bon choix.

Ainsi, il est recommandé de poser un solide tapis anti-salissures à toutes les entrées du bâtiment scolaire. Un tapis d'une longueur de 4 mètres de long retient déjà 80 pour cent de la saleté amenée par les chaussures. Et faites aussi en sorte que ce tapis soit aspiré tous les jours. Il sera ainsi au top de ses performances. La durée de vie d'un tapis anti-salissures est de 5 ans environ.



#### Évitez l'usure du sol grâce aux patins de chaise

L'usure la plus importante de sols lisses est de loin visible sous les tables et chaises du fait de la combinaison de sable, déplacements fréquents de meubles et patins de chaise usés. Cela peut dénaturer complètement l'apparence du sol. Voici donc quelques astuces. Repoussez autant que possible le sable vers l'extérieur en dépoussiérant fréquemment. Choisissez des patins souples pour un sol dur. Et pour un sol souple, des patins durs.

## COÛTS **DU CYCLE DE VIE EN IMAGES**

#### **FAIT**

L'analyse du cycle de vie, également qualifiée d'analyse du berceau à la tombe, est née dans les années 80.

Les coûts de cycle de vie permettent de comprendre les frais totaux encourus pour un type particulier de sol. Il s'agit de la somme de la valeur d'acquisition (investissement), la durée de vie et les frais de nettoyage et d'entretien. Ces derniers frais déterminent 80 pour cent des frais de durée de vie.

Si pour votre décision, vous vous fondez sur les frais les plus bas de durée de vie, le tableau ci-dessous peut vous servir de guide. Le calculateur de frais de cycle de vie, disponible sur le site Web de Forbo Flooring à l'adresse http://forbo-flooring-kostenvergelijker.nl vous permet d'effectuer une analyse sur mesure.

#### Coûts de durée de vie du sol Marmoleum :

14,60 € / m<sup>2</sup> par an

Investissement pour Marmoleum (installé):

 $28.50 \in / \text{ m}^2$ 

Durée de vie : 20 ans

#### Programme de nettoyage :

- Dépoussiérage quotidien et élimination des taches
- Serpillière chaque semaine
- Pulvérisation mécanique 3 fois par an

#### Coûts de durée de vie du vinyle de projet :

16,55 € / m<sup>2</sup> par an

Investissement vinyle de projet (installé):

 $35 \in / m^2$ 

Durée de vie : 15 ans

#### Programme de nettoyage:

- Dépoussiérage quotidien et élimination des taches
- Serpillière chaque semaine
- Laveuse de sol 2 fois par an

#### Coûts de durée de vie du sol Flotex :

12,65 € / m<sup>2</sup> par an

Investissement pour Flotex (installé):

 $42.50 \in / \text{ m}^2$ 

Durée de vie : 15 ans

#### Programme de nettoyage :

- · Aspirateur passé tous les jours localement et élimination des taches
- Aspirateur pour tout chaque semaine
- Pulvérisation/extraction annuelle

#### Coûts de durée de vie du tapis :

11,89 € / m<sup>2</sup> par an

Prix indicatif dalle de tapis Base (installée):

 $35 \in / m^2$ 

Durée de vie : 10 ans

#### Programme de nettoyage:

- · Aspirateur passé tous les jours localement et élimination des taches
- Aspirateur pour l'ensemble chaque semaine
- Pulvérisation/extraction annuelle



## **PRODUITS NE REJETANT** PAS OU PEU D'ÉMISSIONS

#### **FAIT**

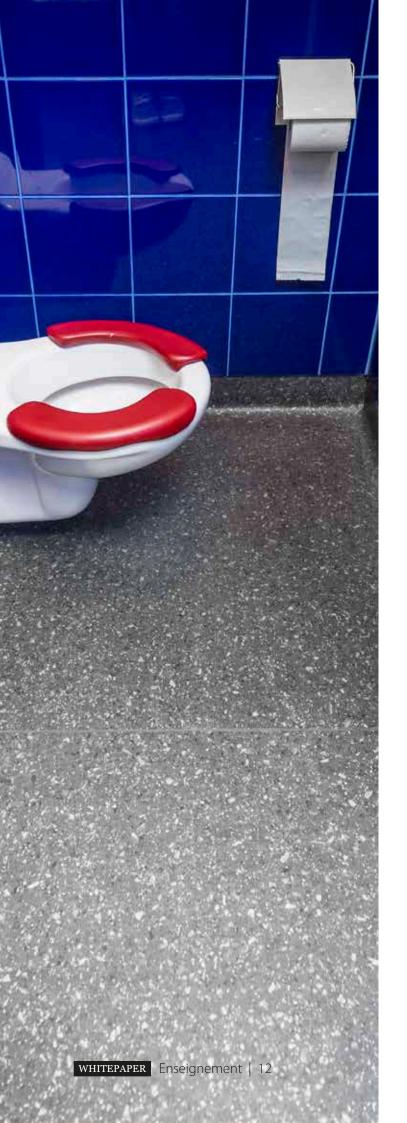
Les déclarations environnementales de produit, également appelées EPD, offrent une totale transparence.

Pour bon nombre de gens, une voiture qui sort du concessionnaire sent le neuf. Cette odeur est causée par des émissions chimiques ou l'évaporation des matériaux utilisés. Après un certain temps, ces odeurs disparaissent, car le produit vieillit.

De même, la forte odeur d'un nouveau sol en vinyle de projet provient de l'évaporation des plastifiants. Ceux-ci servent à assouplir le matériau pour pouvoir le travailler ensuite. Après un certain temps, l'odeur diminue, et

disparaît même complètement. Et il existe une grande variété de plastifiants. C'est pourquoi l'Union européenne a dressé la liste des plastifiants autorisés. Pour son vinyle de projet et ses autres produits, Forbo Flooring n'utilise que des plastifiants qui répondent aux exigences européennes les plus strictes et n'utilise donc pas de phtalate.

Le sol Marmoleum se compose de matières premières naturelles et ne contient ni plastifiant ni émission.



# **SANITAIRES** FRAIS

#### **FAIT**

En moyenne, nous nous rendons six fois par jour aux toilettes.

Certaines écoles sont confrontées à des nuisances olfactives dans les sanitaires. Ce problème est dû à l'infiltration d'urine dans les joints ou le sol. Et il est sérieux, car les enfants ont alors tendance à éviter les WC du fait de l'odeur pestilentielle.

Pour éviter cela, il existe toute une gamme de vinyles adaptés aux sols de sanitaires. La couche supérieure spéciale du vinyle sanitaire résiste à l'action constante de l'humidité, de l'urine et des produits de nettoyage. La surface entièrement hermétique règle cette nuisance olfactive et le matériau peut, en outre, atteindre la paroi pour une solution sol et plinthe en un. Les joints éventuels sont soudés pour ne pas laisser passer les liquides. La durée de vie du vinyle sanitaire de Forbo est de 15 ans environ.

## **JOUER, FAIRE DE LA GYMNASTIQUE**

ET PRATIQUER UN **SPORT** 

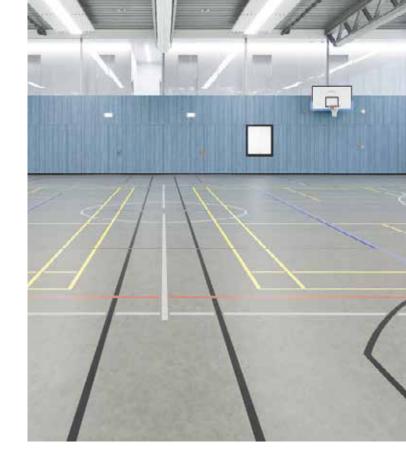
#### **FAIT**

Pratiquer une activité physique 30 minutes par jour contribue à une bonne santé.

Bon nombre d'écoles primaires ont un lieu particulier pour les jeux. Souvent, ces espaces sont multifonctionnels et on y organise aussi des réunions et expositions. Le sol ne doit donc pas y être trop glissant, pour éviter des chutes néfastes lors des activités ludiques. Qui plus est, il doit résister aux mouvements d'appareils de gym et de meubles.

Si cet espace sert uniquement aux activités ludiques, on peut envisager un linoléum « cork ». Ce sol en linoléum est riche en liège. Il est donc plus chaud, ce qui est apprécié des pieds nus qui le foulent.

Pour les salles de jeux multifonctionnelles, Marmoleum et le vinyle de projet sont de bons choix. En revanche, pour les activités véritablement sportives, il faut un sol élastique pour prévenir les blessures. Un Marmoleum spécial existe pour cela, le Marmoleum Sport. Ce sol peut se poser facilement sur une fondation pour le sport.



### **DURABLE**

#### **FAIT**

Une vue sur la nature favorise un apprentissage dans une ambiance détendue.

Aujourd'hui, la durabilité est une notion qui est de plus en plus générale, et les écoles suivent ce mouvement. Elles privilégient les produits qui ont l'incidence la plus basse sur l'environnement. Mais il n'est pas aisé de déterminer la charge environnementale des sols. En effet, il faut considérer tout le cycle de vie du produit, depuis l'extraction de matières premières jusqu'au transport et à la phase d'élimination des déchets.

L'incidence environnementale d'un produit figure dans une EPD (« Environmental Product Declaration »). Cette déclaration apparaît sur les sites Web des différents fabricants. Ce document est fiable et contrôlé par une tierce partie indépendante.

#### Forbo Flooring

't Hofveld 4 1702 Groot-Bijgaarden T 02 464 10 10 F 02 464 10 11 info.belgium@forbo.com www.forbo-flooring.be

#### Suivez-nous sur:



