Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 61 (1935)

Heft: 16

Artikel: Lambourdages, faux-planchers et collage des parquets dans la construction moderne

Autor: Maurer-Marsens, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-47010

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: 09.12.2025

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

61e année 3 août 1935 N° 16

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

ABONNEMENTS :
Suisse : 1 an, 12 francs
Etranger : 14 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 10 francs
Etranger : 12 francs
Prix du numéro :
75 centimes.
Pour les abonnements s'adresser à la librairie F. Rouge & Cie, à Lausanne.

Paraissant tous les 15 jours

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale. — Organe de publication de la Commission centrale pour la navigation du Rhin.

COMITÉ DE RÉDACTION. — Président : R. Neeser, ingénieur, à Genève. — Secrétaire : Edm. Emmanuel, ingénieur, à Genève. — Membres : *Fribourg :* MM. L. Hertling, architecte ; A. Rossier, ingénieur ; R. de Schaller, architecte ; *Vaud :* MM. C. Butticaz, ingénieur ; E. Elskes, ingénieur ; Epitaux, architecte ; E. Jost, architecte ; A. Paris, ingénieur ; Ch. Thévenaz, architecte ; *Genève :* MM. L. Archinard, ingénieur ; E. Odier, architecte ; Ch. Weibel, architecte ; *Neuchâtel :* MM. J. Béguin, architecte ; R. Guye, ingénieur ; A. Méan, ingénieur cantonal ; E. Prince, architecte ; *Valais :* MM. J. Couchepin, ingénieur, à Martigny ; Haenny, ingénieur, à Sion.

Rédaction : H. DEMIERRE, ingénieur, 11, Avenue des Mousquetaires, La Tour-de-Peilz.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DU BULLETIN TECHNIQUE
A. Dommer, ingénieur, président ; G. Epitaux, architecte ; M. Imer ; E. Savary, ingénieur.

ANNONCES
Le millimètre sur 1 colonne, largeur 47 mm. :
20 centimes.
Rabais pour annonces répétées.
Tarif spécial pour fractions de pages.
Régie des annonces :
Société Suisse d'Edition, Terreaux 29, Lausanne.

SOMMAIRE : Technologie du batiment : *Lambourdages, faux-planchers et collage des parquets dans la construction moderne*, par M. H. Maurer-Marsens (suite et fin). — Variétés : *Les ondes courtes, leurs applications thérapeutiques. — Voitures automobiles de course « aérodynamiques ».* — Sociétés : *Société suisse des ingénieurs et des architectes :* **Le problème de la création de possibilités de travail.** — Bibliographie. — Nouveautés, informations diverses.

TECHNOLOGIE DU BÂTIMENT

Lambourdages, faux-planchers et collage des parquets dans la construction moderne,

par M. *H. Maurer-Marsens.*

(Suite et fin) [1]

Parquets et lambourdages collés.

Collage au bitume.

Les procédés de collage sont employés depuis très longtemps pour protéger les parquets contre les infiltrations humides du sous-sol. Lorsque l'architecte est dans l'obligation de poser à même le sol, sans pouvoir excaver, il fait établir un empierrement et une chape en ciment. Pour poser directement un parquet sur cette chape, il est nécessaire de prévoir une sérieuse protection contre les dangers d'humidité. Le parqueteur recommande le collage sur un lit d'asphalte ou de bitume spécial, versé à chaud, et dans lequel les fougères, munies de rainures particulières, sont placées et collées. L'épaisseur du bitume est d'environ 1 cm, la dalle étant de niveau, l'ouvrier habile pose ses lames parfaitement de niveau.

Ce moyen est excessivement résistant. C'est la raison qui a fait qu'à l'apparition des bétons armés et des hourdis, les constructeurs ont beaucoup employé le procédé et surtout pour les locaux fatigués (bureaux de poste, établissements publics, usines, etc.). L'isolation contre les bruits est très sensiblement augmentée et l'isolation contre le froid aussi. Le seul inconvénient, malheureusement bien sérieux, est la rigidité excessive du parquet collé. Il manque de souplesse et, quoique parquet, il fait l'effet d'une dalle en ciment. Dans l'usine, le bureau, il est évidemment préféré pour sa solidité, mais dans l'habitation, il fatigue et n'est guère favorable. Nous le recommandons pour les fabriques d'horlogerie, les filatures, les fabriques de tissus, les imprimeries, les magasins de vente, les laboratoires ; partout où l'on a de grosses machines et une circulation intense.

Collage à l'asphaltine et à la védine.

Depuis une quinzaine d'années sont apparus d'autres produits de collage. Quelques-uns n'ont pas supporté l'expérience et ont disparu. Deux d'entre eux sont restés et sont très utilisés. Ils ont fait leurs preuves et offrent toutes les garanties. Ce sont *l'asphaltine* et *la védine.* La première est un produit d'origine anglaise et la seconde se fabrique en Suisse, dans les grandes Usines Vedag, à Muttenz, près de Bâle.

Pour le bitume, la chape, afin de favoriser l'adhérence, doit être bien nivelée, mais le plus rugueuse possible. Pour l'asphaltine et la védine, le parqueteur réclame au contraire une chape unie et autant que possible lisse. Il étend d'abord un premier enduit qui joue le rôle de mordant, puis la fougère est trempée dans l'« asphaltine » ou la « védine », de telle façon que la matière recouvre la face inférieure. Les lames ont aussi une rainure comme pour le bitume, mais plus petite. Elles possèdent, d'autre part, la rainure habituelle de la languette qui augmente la traction entre elles.

[1] Voir *Bulletin technique* du 6 juillet 1935, page 168.

Le produit doit être amené à la température convenable qui est obtenue au moyen de lampes portatives ; la couche de matière est ainsi très mince, mais suffisante pour que l'adhérence résiste à un effort d'arrachement considérable. Si la dalle est sèche, le détachement s'opère dans le béton et non pas à l'endroit du collage.

L'« asphaltine » et la « védine » isolent contre l'humidité, mais pas dans la proportion du bitume. L'épaisseur de l'enduit est par trop mince et les infiltrations finissent par le traverser. L'isolation contre les bruits est nulle et doit être recherchée par d'autres moyens. Ce principe de pose est aussi désavantageux que la pose au bitume pour la souplesse du parquet. Il rend de grands services, par contre, dans les installations de magasins de vente, des restaurants, hôpitaux, etc. La simplicité d'application facilite les travaux de transformations des locaux habités. Les petites chaudières utilisées ne prennent que peu de place et suivent le parqueteur, tandis que pour le bitume, l'installation des fourneaux doit se faire à l'extérieur du bâtiment. Pour le remplacement fréquent des linoléums, auxquels cas la hauteur est toujours très limitée, l'« asphaltine » et la « védine » permettent de conserver la hauteur des portes, des armoires, comptoirs, soubassements, etc.

Fig. 5. — Chaudière de trempage dans la « védine ».

Cette pose est sensiblement plus avantageuse, au point de vue prix, que celle au bitume. Elle peut être recommandée chaque fois que le constructeur doit éviter le percement et l'affaiblissement de la dalle, l'isolation contre les bruits aussi bien que celle contre l'humidité étant recherchées par d'autres moyens.

La pose faite à l'« asphaltine » ou à la « védine » est absolument stable ; nous n'avons jamais vu de décollement que lors de travaux prématurés et de bétons insuffisamment secs ou qui avaient subi l'influence du froid avant la siccité normale.

Ce dernier accident est excessivement grave, car il ne se remarque pas immédiatement ; le mouvement ne s'effectue que plusieurs semaines après la terminaison des travaux et souvent, seulement, après une période de chauffage. Il est donc nécessaire de s'assurer que le dégel est accompli, si l'on veut éviter de coûteuses surprises.

Le collage des parquets possède des qualités évidentes et ce travail rend de grands services, mais il ne faut l'employer que dans les locaux où son défaut principal de rigidité ne le condamne pas. Dans l'habitation, ce manque de souplesse est par trop important pour l'admettre régulièrement.

Lambourdages collés.

Pour obvier à la difficulté indiquée ci-dessus, le parqueteur a à sa disposition un moyen très rationnel, insuffisamment connu. Il s'agit du lambourdage collé au bitume, ou à l'« asphaltine » ou à la « védine ». Nous avons exécuté quelques milliers de mètres carrés avec les trois matières en question ; nous n'avons eu qu'à nous féliciter des résultats qui permettent de recommander chaudement le procédé.

Plus de taquets, plus de lattes noyées, par conséquent pas d'affaiblissement des dalles armées. Le prix de revient en limite malheureusement l'emploi, car les avantages sont si nombreux que l'on devrait appliquer le principe partout. Le lambourdage collé peut être dirigé toujours dans le sens nécessaire et le collage s'opère à la distance voulue sans aucune difficulté.

Lambourdage collé au bitume.

Le lambourdage au bitume est fait de deux façons : application du bitume sur toute la surface ou sous les lambourdes seulement. Le premier mode donne une protection des plus efficaces contre la transmission des bruits et c'est en même temps l'isolation la meilleure contre les dangers d'humidité. Les lambourdes n'ont pas besoin de subir une préparation spéciale, l'adhérence avec le bois scié est très forte. Cependant, par surcroît de précaution, nous avons utilisé des lambourdes avec la rainure du bitume. Pour ce qui concerne la chape, les mêmes observations indiquées pour la pose directe au bitume sont aussi valables. L'épaisseur du bitume sous la lambourde est de 7 à 8 mm et, comme celui-ci est très mauvais conducteur des sons, on se rend compte de l'isolation obtenue. Si, encore, on prévoit un double lambourdage, il est possible d'ajouter une forte épaisseur de marin qui complète merveilleusement cette protection. Aujourd'hui que l'on cherche par tous les moyens la séparation des étages, on peut insister sur les excellents résultats obtenus. La suppression des pointes dans le béton est une grosse question, car il est reconnu qu'elles sont les agents principaux de la transmission des bruits. Le parqueteur doit veiller, naturellement, dans le cas du double lambourdage, à n'employer que des longueurs de clous qui ne puissent entrer dans le bitume, ni surtout atteindre le béton. La pointe 17/60 ou 18/60 est suffisante pour clouer le lambourdage supérieur dans le faux lambourdage collé. Elle doit être versée convenablement, afin de ne pas descendre dans l'asphalte. Dans le cas du lambourdage

simple, c'est la pointe 15/50 ou 16/50 qui est utilisée, comme d'habitude, pour fixer le parquet. Il n'y a pas de danger qu'elle atteigne le béton, puisqu'elle est obligatoirement versée.

Nous insistons encore sur la protection contre les infiltrations humides. Si le bitume recouvre la surface complète du béton, c'est la suppression certaine des poussées. Plus de poussées, plus de retrait. Est-il nécessaire de rappeler la somme considérable d'ennuis, de difficultés de tous ordres qui sont ainsi écartés ? C'est la sécurité parfaite et la bonne tenue des parquets. Quant à l'établissement du prix de revient, en tenant compte d'abord des avantages indiqués ci-dessus, il faut déduire encore le prix du talochage de la chape, en tout cas de sa rectification, celui du placement des taquets ou des lattes noyées, le prix des arkis ou des bourrages d'isolation, etc.

Lambourdage collé à l'« asphaltine » ou à la « védine ».

Le lambourdage collé à l'« asphaltine » ou à la « védine » est moins coûteux et tout aussi solide. Nous avons dit déjà que l'enduit du béton doit être taloché, le plus lisse est le mieux. Les lambourdes adhèrent sans aucune préparation et le rainurage de l'« asphaltine » est inutile. Pour démolir un pareil lambourdage, il faut un travail considérable de leviers et de pics et ce n'est qu'en brisant lambourdes et béton que l'on en vient à bout. C'est dire la résistance énorme de ce collage, la sécurité qu'il assure quand il est bien fait. Par contre, l'isolation contre les bruits est nulle, puisque l'« asphaltine » ou la « védine » ne forme qu'une couche trop mince pour créer une cloison tant soit peu étanche. Il est vrai que dans cette pose, nous n'avons pas de pointes et, par conséquent, pas de transmission par celles-ci comme dans les lambourdages cloués. Le parqueteur doit surveiller davantage les longueurs de ses pointes, puisque, sous cette mince épaisseur, c'est immédiatement le béton armé. Il penchera sa pointe d'autant plus et soignera tous ses clouages.

Le lambourdage double est, dans ce cas encore, la protection la plus efficace contre les bruits ; il garantira davantage et à moins de frais que les agglomérés et les boisseaux. Par ce moyen, pas de désagrégation comme avec certains feutres et lièges. Ces derniers sont d'ailleurs bien moins puissants comme protecteurs contre les ondes sonores qu'une forte couche de bon marin, surtout si elle est accompagnée d'une épaisseur de bitume.

Nous avons exposé les principes fondamentaux des divers lambourdages employés dans le bâtiment. Nous constatons que, quelque moyen que l'on utilise, nous nous trouvons devant deux modes de construction : le *lambourdage intermédiaire* ou *serré* et *le lambourdage à distance.* Le contrôle des résistances n'a malheureusement pas encore été fait, que nous sachions, par un laboratoire ; nous ne pouvons que nous appuyer sur nos propres expériences. Le patron parqueteur, qui, chaque jour, fait le tour de ses chantiers pour vérifier le travail de ses hommes, attache énormément d'importance à ce travail préliminaire des lambourdages. D'un coup d'œil, il a constaté que les départs et les fermetures sont rationnels et que l'ouvrier a tenu compte de l'emploi de la marchandise et par conséquent de la pose qui se fera, plus tard, avec le minimum de déchet. Il examine ensuite les calages et fait rectifier, s'il y a lieu, ceux qui sont insuffisants et trop éloignés. Si ce patron est un poids lourd, il obtient immédiatement et automatiquement les indications utiles : il lui suffit de passer, en appuyant de sa charge entière, sur les lambourdes qui doivent résister sous son passage. Si, par contre, il sent la flexion, c'est que l'éloignement des cales est trop fort et qu'il doit y être remédié.

C'est bien empirique, semble-t-il ; et cependant cette indication est précieuse. Avec la lambourde de 27/60, si les points d'appui ont un écartement de 40 cm, la flexion, sous un poids de 80 kg environ, doit être faible, si faible qu'elle sera imperceptible. Remarquez qu'un affaissement d'un millimètre ou deux se sent parfaitement au passage. A 45 cm, cette flexion augmente sensiblement et, lorsque l'écartement est plus grand encore, la lambourde s'abaisse sérieusement. Nous admettons donc les points d'appui à 40 et 45 cm au plus. La distance des rangs, pour le lambourdage intermédiaire est de 25 cm d'axe en axe, soit 19 cm de vide. Chaque mètre carré de parquet est soutenu dans un sens par 5 lambourdes (4 espaces de 25 cm) et dans l'autre, sous chaque lambourde, par 3 points d'appui. Nous avons vu, d'autre part, que chaque fougère est soutenue par deux lambourdes, dans l'intermédiaire, à une distance de 19 cm de vide, soit 27 cm en diagonale. La fougère reçoit des languettes dans ses 4 rainures, languettes qui « tirent », suivant l'expression du parqueteur, si bien que la fougère fait corps avec ses voisines. La charge se répartit ainsi sur une certaine étendue, soutenue par un grand nombre d'appuis.

Calculs de contrôle.

Il est intéressant de vérifier cela par le calcul, au moyen des formules de résistance des matériaux. Prenons d'abord la charge uniformément répartie sans tenir compte de la résistance offerte par le parquet ; puis nous examinerons les résultats avec cette augmentation de force, en admettant une charge sur un point.

Charge uniformément répartie.

La lambourde est considérée comme une poutre continue. La charge étant uniformément répartie sur le parquet, nous aurons, avec 6 travées de 40 cm, les résultats suivants :

$$\text{Moment } M_{max} \sim \frac{pl^2}{10} \quad \text{(négatif) sur appui}$$

$$\text{Moment } M_{max} \sim \frac{pl^2}{12} \quad \text{(positif) au milieu}$$

d'où, pour le *lambourdage intermédiaire* (lambourdes de 6/2,7 et distance 25 cm)

$$W = \frac{bh^2}{6} \quad \text{soit} \quad \frac{6 \times 2{,}7^2}{6} = 7{,}3 \text{ cm}^3$$

$$M_{max} = \frac{pl^2}{10} \quad \text{soit} \quad \frac{p.40^2}{10} = 160\ p$$

en prenant $\sigma_{fl} = 85$ kg/cm²

$$\sigma_{fl} = \frac{M}{W} \quad \text{soit } 85 = \frac{160\,p}{7{,}3}$$

d'où $p = 3{,}8$ kg par cm
et sur une lambourde de 1 m de longueur = 380 kg
sur une largeur de 1 m, soit 4 lambourdes = 1520 kg par m².

Il faut cependant tenir compte que, dans le lambourdage intermédiaire, les fougères ne sont pas appuyées aux extrémités et que des faux aplombs interviennent qui diminuent notablement la résistance.

Pour le *lambourdage à distance* (lambourdes de 7/2,7 et distance moyenne de 35 cm) nous avons

$$W = \frac{7 \times 2{,}7^2}{6} = 8{,}5 \text{ cm}^3$$

$$\sigma_{fl} = \frac{M}{W} \quad \text{soit } 85 = \frac{160\,p}{8{,}5}$$

d'où $p = 4{,}5$ kg par cm
sur une lambourde d'une longueur de 1 m = 450 kg
sur une largeur de 1 m $= \dfrac{450 \times 100}{35} = 1280$ kg par m².

Le résultat paraît moins favorable qu'avec le lambourdage intermédiaire. En réalité, la sécurité est plus grande puisque toutes les fougères portent sur les têtes et sans faux aplombs.

Charge appliquée en un point sur parquet avec lambourdage à distance.

Nos calculs ne peuvent malheureusement pas s'appuyer sur des contrôles faits en laboratoire. Ils permettent cependant de comparer les différentes applications sans que nous en tirions des conclusions définitives.

Nous admettons la charge au milieu de la première travée, sur la lambourde, position la plus défavorable. Nous calculons avec 5 travées de 40 cm, soit 2 m de poutre continue. Nous considérons cette charge répartie sur une unique fougère de 7 cm, soit 10 cm de largeur à 45°. Nous ne tenons pas compte de l'influence évidente des voisines qui, dans une pose soignée, font corps avec elle. (Fig. 6.)

Dans la première travée, le *moment fléchissant* est *constamment positif* puisque les fibres supérieures sont comprimées. Nous avons donc une section S_{ab} pour le parquet et la lambourde réunis.

Le moment d'inertie est $I = 142$ cm⁴.

Dans la deuxième travée, le moment est *négatif* et nous ne prenons que la section S_{cd} de la lambourde soit

$$I = 11{,}5 \text{ cm}^4$$

Par la construction des antiverticales et trisectrices, nous obtenons les nœuds de la poutre continue

$$t_a = \frac{6\Omega \cdot a_{n+1}}{l_{n+1}} = \frac{3\Omega}{l} \quad \text{avec} \quad l = 40 \text{ cm}$$

$$\Omega = 10 \text{ Tcm} \times 20 \text{ cm} = 200 \text{ Tcm}^2$$

donc

$$\frac{3 \times 200}{40} = 15 \text{ Tcm}$$

pour $P = 1$ T, on trouve $M_{max} = 6$ Tcm soit 6000 kg. cm

en appliquant la formule $\sigma = \dfrac{M}{W}$ on obtient

avec $\sigma = 100$ kg/cm² $100 = \dfrac{M}{10{,}5}$ d'où $M = 1050$

$$P = \sim \frac{1000}{6} = \sim 165 \text{ kg.}$$

En conclusion, la résistance en un point est donc considérable. Le contrôle au laboratoire permettrait seul de préciser le rôle exact du parquet ; cependant, on constate, dans la pratique, que cette résistance est encore plus importante, de toute évidence, et que les valeurs trouvées ci-dessus sont sensiblement inférieures à la réalité.

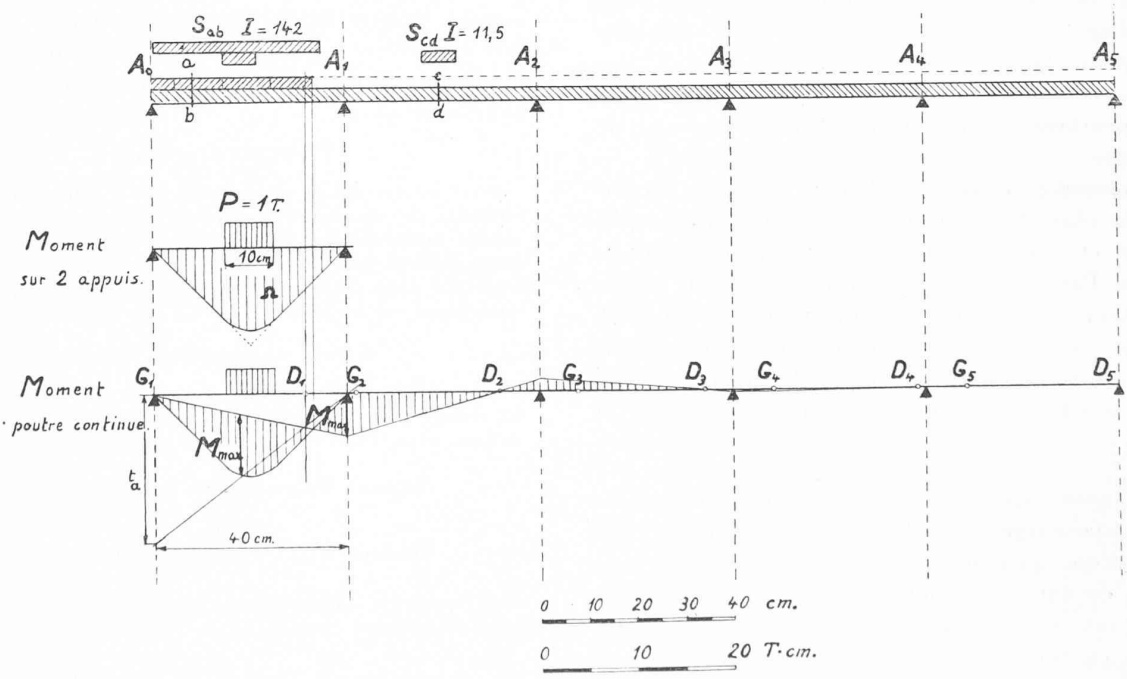

Fig. 6.