Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 28 (1902)
Heft: 3

Artikel: Pavage système "Leuba"
Autor: Borel, Charles
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-22834

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: 07.12.2025

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

lesquelles nous attendrons une occasion propice. Ici nous allons tous nous séparer bons amis en reconnaissant que ce n'est pas en sabrant à travers les traditions qu'on arrivera à faire revivre l'art de l'architecture, à faire du nouveau, si vous aimez mieux, mais bien en rajeunissant toujours ces traditions, en glanant sans cesse sur les chemins qu'on croit battus.

Et qu'on ne vienne plus nous dire que l'idée classique est incompatible avec le pittoresque ; pourquoi établir ici une ligne de démarcation? Ce ne sont point deux irréconciliables, car le classique ne devient-il pas pittoresque quand l'œuvre s'adapte au site sans effort et sans prétention? Je prétends ainsi que la Villa Ormond est pittoresque malgré ses lignes presque un peu solennelles ; mais elle fait partie du paysage dont elle est un bel ornement. Il n'y a pas, je le répète, dans tout le Midi, de meilleure construction, plus soignée dans tous ses détails, qui exprime davantage et qu'on ait plus de plaisir à voir au milieu des oliviers, des cyprès et des palmiers.

PAUL BOUVIER.

Pavage système "Leuba"

Les populations urbaines se sont toujours montrées sensibles aux efforts faits pour améliorer les voies publiques et se sont vivement intéressées à chacun des perfectionnements imaginés pour répondre aux besoins d'une circulation toujours plus intense. Les premières chaussées en asphalte monolithe, de même que le pavé de bois, ont provoqué un grand enthousiasme et un véritable engouement, et nombreux étaient ceux qui ont cru alors à la réalisation complète du problème difficile et délicat qu'offre l'établissement rationnel des voies à grande circulation.

La perfection n'étant pas de ce monde, il a bien fallu constater que les nouveaux systèmes présentaient de nombreux inconvénients, malgré l'immense progrès réalisé par leur application. C'est pourquoi les recherches ont repris de plus belle dans ce domaine si important des sciences techniques et l'ont déjà enrichi de plusieurs nouveaux systèmes qui présentent, sur leurs aînés, de réels avantages.

Une chaussée urbaine moderne doit être insonore, résistante et hygiénique, sa surface doit être unie, sans toutefois devenir glissante, et elle doit être belle pour que son aspect ne dépare pas les constructions monumentales qui l'entourent. On demande à la chaussée de s'adapter exactement aux rails des tramways qui la sillonnent et de ne pas rendre trop difficiles et onéreuses l'exécution des fouilles pour les nombreuses canalisations. Elle ne doit pas enfin, et c'est là un point esssentiel, être trop coûteuse, ni dans son établissement, ni dans son entretien.

Le pavé de bois ne répond pas à ces dernières exigences et on lui reproche en outre de servir de lieu de ralliement aux légions d'êtres infiniment petits, ennemis déclarés de la santé publique. La chaussée en asphalte monolithe donne satisfaction à bien des points de vue et paraît être à première vue ce que l'on peut souhaiter de mieux. Mais le procédé actuel de sa fabrication ne permet malheureusement pas de donner à sa surface une résistance égale partout à cause de la compression irrégulière et souvent insuffisante de la couche d'asphalte ; en conséquence, l'usure n'est pas uniforme et bientôt les dénivellations et les flaches même minimes donnent à sa surface un aspect fâcheux. En outre les fouilles sont coûteuses dans les chaussées en asphalte monolithe, parce qu'il faut briser puis rétablir la fondation en béton. Enfin, ces chaussées deviennent très glissantes en temps humide ou en cas de verglas.

C'est en reconnaissant les avantages incontestables de l'asphalte appliqué aux chaussées que l'inventeur du pavé système « Leuba » a cherché à supprimer les inconvénients énumérés ci-dessus. Ce pavé, fabriqué depuis plusieurs années par la Société Suisse de pavage système Leuba, à Peseux-Neuchâtel, a été introduit dans différentes villes et en particulier à Neuchâtel, où l'importance et la durée des expériences ont permis de juger définitivement ce nouveau système.

Le pavé Leuba est un parallélipipède de 11 × 22 cm. et de 10 à 12 cm. de hauteur, composé d'un socle en béton recouvert d'une chape en asphalte comprimé. Le béton, de première qualité, se compose de ciment et de sable siliceux bien criblé et lavé. Par un procédé spécial, et au moyen d'une presse puissante, le béton et l'asphalte sont fortement comprimés et rendus absolument adhérents l'un à l'autre. Les arêtes supérieures de la couche d'asphalte sont rabattues au moyen d'un chanfrein. La grande régularité de ces pavés, résultant de leur fabrication mécanique, assure le contact complet de leurs surfaces entr'elles et rend inutile une fondation de béton. Pour construire une chaussée par le procédé Leuba, il suffit de préparer une fouille de 22 à 25 cm. de profondeur, de pilonner fortement le fond du caisson, d'y étendre ensuite une couche de gravier, bien damée, de 10 cm. d'épaisseur, puis une couche de sable mélangé d'un peu de chaux hydraulique. Cette dernière couche est soigneusement nivelée, conformément au bombement de la chaussée. Il ne reste plus qu'à placer les pavés en les serrant avec soin les uns contre les autres, les joints croisés, et à remplir ceux-ci avec un coulis de chaux mêlé à un peu de sable fin.

Ce procédé ayant donné de bons résultats et étant le plus économique, est exclusivement employé à Neuchâtel. Mais, lorsque le sous-sol est très mauvais, on peut remplacer la couche de gravier par une couche de béton maigre de même épaisseur, ainsi que cela s'est fait à la rue

d'Aarberg, à Berne. Dans ce cas on diminue l'épaisseur du socle en béton du pavé, dont la hauteur totale est ainsi réduite à 8 cm.

Les premières applications du pavé Leuba, à Neuchâtel, ont été faites en 1898, dans des circonstances extrêmement défavorables, dans un espace de temps absolument insuffisant, par une pluie continuelle et sur un sol complètement détrempé. La qualité des pavés et de leur mise en œuvre en a nécessairement souffert, mais les expériences faites nous ont permis de reconnaître d'autant plus sûrement la valeur du système et de constater toutes les précautions à prendre pour assurer un travail irréprochable.

L'asphalte doit contenir la dose voulue de bitume, dose indiquée par les expériences concluantes faites jusqu'ici. L'asphalte trop gras s'amollit par la grande chaleur et les chanfreins des joints disparaissent très vite. L'asphalte trop maigre, dont le calcaire n'est pas assez imprégné de bitume, s'effrite par contre et s'use rapidement sous l'action des véhicules. De pareilles surprises ne sont plus à redouter aujourd'hui, car l'asphalte est soumis en fabrique à des essais rigoureux et exacts qui écartent toute matière n'ayant pas la plasticité et la cohésion voulues.

Les pavés doivent bien sécher avant d'être posés. Nous avons recueilli des pavés dont le béton n'avait pas encore entièrement fait prise, après deux ans de séjour dans la chaussée. Ces pavés adhèrent trop fortement les uns aux autres et il n'est pas possible de les relever sans les endommager. Il faut donc laisser le béton des pavés faire prise complète avant d'utiliser ceux-ci.

La chaussée offre la plus grande résistance lorsque les joints des pavés forment un angle de 45° avec la direction de la circulation. Dans les rues étroites il est plus avantageux de placer les pavés normalement à l'axe de la chaussée. Ils doivent être posés avec le plus grand soin autour des voyants de fonte et il faut éviter d'y placer de trop petites fractions de pavés qu'il vaut mieux remplacer par du béton ou de l'asphalte coulé.

Si l'on prend les précautions ci-dessus, on obtient une chaussée d'un très bel aspect, insonore et pas glissante, dont la surface reste bien unie et ne s'use que très peu. L'asphalte acquiert très rapidement une grande dureté sous l'action des roues, et quoique les chanfreins des joints diminuent peu à peu, nous n'avons pas pu constater une usure appréciable du revêtement asphaltique. Le prix de revient de la chaussée en pavé Leuba est sensiblement inférieur à celui des chaussées en asphalte comprimé ou en planelles d'asphalte; les frais d'entretien sont très modérés. Mais le plus grand avantage du système, avantage qui n'a d'ailleurs été complètement réalisé qu'après des années de tâtonnements et d'essais, est dû à la facilité avec laquelle on peut enlever les pavés pour les remplacer ou les reposer. En travaillant avec soin, le déchet provenant du dépavage n'atteindra pas le 30 % des pavés déplacés, et nous avons pu réduire ce déchet à 15 et 20 % pour des fouilles pratiquées à travers des passerelles en pavés Leuba.

A côté du pavé ordinaire pour chaussées dont la chape asphaltique a 30 à 35 mm. d'épaisseur, la Société Suisse de pavage système Leuba, à Peseux, fabrique des pavés spéciaux dont les dimensions sont réduites et dont la chape en asphalte n'a que 20 mm. d'épaisseur. Ces pavés ont trouvé de nombreuses applications dans plusieurs villes de Suisse où ils ont été employés avec succès pour les trottoirs, cours, passages, terrasses, etc. La Compagnie des Tramways de la ville de Berne a en outre placé sous les rails d'une partie de son réseau un type spécial de pavé Leuba, de 29 × 14 cm. et de 9 cm. de hauteur, avec couche asphaltique de 35 mm. d'épaisseur. Ces pavés, placés directement sous le rail et sur un muret de béton, donnent à la voie une grande élasticité, assurent un roulement très doux et diminuent sensiblement le bruit, surtout sur les ponts.

A Neuchâtel, depuis 1898, on a pavé selon le système Leuba une place publique, deux rues et deux trottoirs, ainsi que plusieurs passerelles, tant sur le domaine public que chez des particuliers. L'ensemble de ces surfaces comprend environ 2500 mètres carrés.

Pendant ces deux dernières années les applications suivantes ont été faites:

à la	Chaux-de-Fonds,	60 m²	de rue	et 130 m²	de trottoir.
»	Lucerne,	350 »	»	— »	»
»	Nyon,	— »	»	130 »	»
»	Genève,	70 »	»	— »	»
»	Bâle,	300 »	»	— »	»
»	Yverdon,	900 »	»	350 »	»
»	Berne,	700 »	»	— »	»

plus 500 mètres carrés environ pour cours, passages, etc., chez des particuliers.

Malgré les exigences toujours croissantes de la circulation dans les villes, il faut avouer que tout ce qui touche à l'établissement et à l'entretien des chaussées forme la branche la moins favorisée de la science des ingénieurs. Ceux-ci ont donné aux hommes la faculté de supprimer les distances et de transformer les forces de la nature en auxiliaires puissants et dociles; rien n'arrête ces hardis promoteurs de la civilisation, qu'il s'agisse de mener à bien des entreprises gigantesques ou de concevoir de nouveaux perfectionnements d'un confort raffiné, et le public, enivré par la succession rapide et la grandeur des progrès, s'habitue à considérer les obstacles comme vaincus d'avance par la science toute puissante. Et pourtant un obstacle reste debout, à peine attaqué et moins entamé encore; de tout temps les hommes ont utilisé les routes sans savoir les rendre, à peu d'exceptions près, propres et agréables pendant la mauvaise saison. Le citadin qui

quitte sa demeure confortable pour patauger dans la rue par un temps de pluie, se résigne à subir cet illogisme du vingtième siècle, désespérant de voir réaliser cette chimère: des chemins secs, unis et propres par tous les temps et dans toute l'étendue de nos villes.

C'est avec le désir de voir le *Bulletin* grouper les efforts épars et réunir les expériences disséminées pour la réalisation de ce progrès nécessaire, que nous faisons connaître les résultats obtenus jusqu'ici avec un procédé nouveau dont nous avons pu, dès son origine, suivre les développements.

CHARLES BOREL, ingénieur.

Sur quelques principes généraux de l'art de bâtir et d'étendre les villes.

(Suite)[1].

Des relations extérieures. — Les voies ferrées constituent le plus puissant organe de relation d'une ville avec l'extérieur. Toutefois, pour la question qui nous occupe, elles jouent un rôle plutôt secondaire; il est bien rare, en effet, qu'une ligne de chemin de fer serve de canevas ou de guide pour la formation de rues et pour des alignements de maisons.

Tout autres sont les grandes routes, les voies carrossables et même les simples chemins vicinaux. Ce sont eux qui constituent d'abord la trame le long de laquelle viendront se grouper les habitations. D'abord clairsemées vers l'extérieur, se multipliant de plus en plus à mesure que l'on se rapproche de la ville, elles finissent par se confondre avec les faubourgs et la ville à l'état parfait avec ses rues et ses ruelles. C'est surtout dans cette région, de campagne urbaine ou de ville rurale, que doit s'exercer la vigilance, la sollicitude des autorités ayant charge de mener à chef le développement rationnel de leur ville. Et le premier souci, la précaution la plus élémentaire, à mon avis, ce serait de réagir contre l'habitude de laisser bâtir *à ras* d'une voie de communication.

Il n'est pas difficile de prévoir que lorsqu'une telle habitation sera englobée avec ses voisines dans l'agglomération urbaine, elles borderont une rue beaucoup trop étroite pour y installer des trottoirs avec une chaussée. Cette mesure de précaution devrait surtout préoccuper les communes sub-urbaines destinées fatalement à être englobées peu à peu par la grande cité. Elle devrait aussi figurer dans le programme de l'extension de nos petites villes et de nos villages en train de se développer. Je formulerai donc cette recommandation en disant: *Ne laissez bâtir qu'à une distance de la route égale au moins à sa largeur.* De cette façon, lorsque cette route sera une rue, elle aura une largeur triple de la largeur primitive et vous pourrez ainsi établir une voie urbaine de communication répondant aux exigences d'un grand trafic.

Ainsi, par exemple, les abords de Lausanne ne seraient-ils pas plus confortables si les grandes routes qui y aboutissent, celles de Morges, d'Echallens, de Moudon, de Pully, formaient autant d'avenues. Et si cela n'est pas, ne serait-ce pas une raison de plus pour commencer dès maintenant? Genève est bien dans le même cas; que deviennent les grandes routes de Lyon, de la Faucille, de Lausanne surtout?

N'est-ce pas curieux qu'il faille aller jusqu'à Berne pour trouver un modèle dans ce domaine; que vous veniez de Morat ou de Boltigen, longtemps avant de voir la ville, vous la pressentez: la route devient une large avenue bordée de grands arbres; elle prend une allure et une ampleur qui annoncent de loin une ville consciente de sa santé et de sa force.

Des boulevards de ceinture. — L'établissement de boulevards extérieurs ou d'avenues formant une ceinture autour d'une partie d'une ville est en contradiction complète avec le système rayonnant destiné à faciliter les relations intérieures. Le danger est surtout grand lorsque ces boulevards sont bordés de maisons formant un alignement continu. Alors, elles remplacent au point de vue de l'extension les murailles et les fossés d'autrefois. Il est vrai qu'elles font communiquer d'une façon indirecte diverses partie d'une ville, mais elles empêchent ou du moins retardent considérablement le développement de la ville au delà de leur tracé.

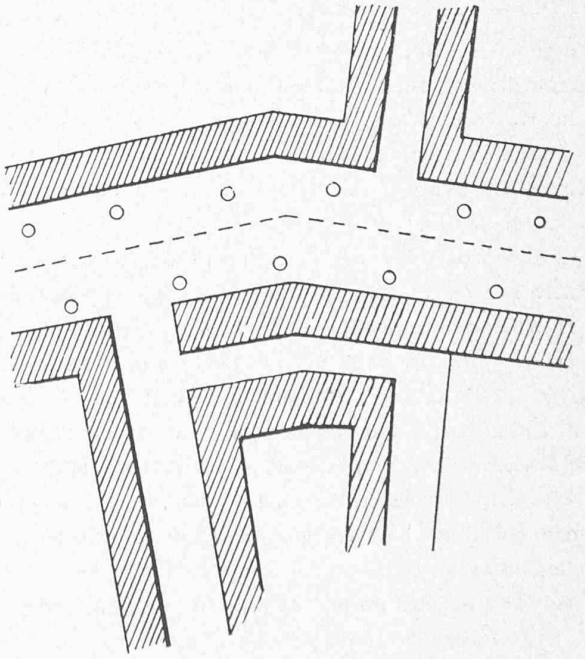

Fig. 1.

En revanche, ces boulevards de ceinture peuvent rendre de grands services en jouant le rôle d'artères collec-

[1] Voir le nº 23, décembre 1901.