Passerelle pour piètons en bois lamellé-collé

Autor(en): **Mahieu, L.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH Kongressbericht**

Band (Jahr): **11 (1980)**

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-11255

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

II

Passerelle pour piétons en bois lamellé-collé

Fussgängerbrücke in Holzleimbauweise

Pedestrian Footbridge in Glued Laminated Wood

L. MAHIEU
Inspecteur Général de Ponts et Chaussées
Ministère des Travaux Publics
Bruxelles, Belgique

RESUME
L'évolution des goûts et des idées conduit actuellement à un retour vers l'utilisation de matériaux naturels tels que le bois. C'est ce qui nous a décidé à choisir ce matériau pour construire une passerelle pour piétons dans la banlieue de Bruxelles. Mais pour utiliser au mieux ce matériau traditionnel, on a eu recours à des techniques modernes.

ZUSAMMENFASSUNG
Der heutigen Tendenz, natürliche Baustoffe zu verwenden folgend, wurde Holz zum Bau einer Fussgängerbrücke in der Brüsseler Vorstadt gewählt. Um diesen traditionellen Baustoff optimal zu nutzen, wurden moderne Techniken eingesetzt.

SUMMARY
The evolution of tastes and ideas leads presently back to natural materials such as wood. Therefore, we decided to choose this material for the construction of a pedestrian footbridge in the suburbs of Brussel. This traditional material was used in conjunction with the latest specialized techniques.

1. INTRODUCTION.

Depuis quelques années, on constate en Belgique, comme ailleurs, une prise de conscience marquée vis-à-vis de l'importance d'un environnement convenable, d'un cadre de vie adéquat.

L'homme engendré par la nature doit retrouver dans celle-ci certains éléments naturels pour vivre, s'épanouir et être heureux.

C'est sans doute ce qui explique le succès accru des matériaux naturels.

C'est dans cet esprit que nous avons choisi le bois pour construire une passerelle pour piétons dans la banlieue de Bruxelles, alors que nous n'avions plus utilisé ce matériau depuis des dizaines d'années pour des constructions de ce genre.

Mais pour utiliser au mieux ce matériau traditionnel, on a eu recours à des techniques modernes (bois lamellé-collé, imprégnation à base de Chrome - Fluor - Cuivre).

2. DESCRIPTION GENERALE.

La superstructure est à tablier intermédiaire.

L'ouvrage comporte deux travées respectivement de 30 et 28 mètres de longueur. Il est isostatique du type cantilever, une articulation se trouve à 5 m de l'appui central.

Les poutres sont constituées de deux éléments en section courante et de trois dans la zone centrale au-dessus et à proximité de la pile. Leur hauteur varie de 1,45 à 1,70 m.

Elles sont reliées par des contreventements en tiges d'acier ainsi que par des entretoises qui, disposées tous les 5 m environ, supportent trois longrines.

La pile pendulaire s'appuie sur un socle de 1,5 m de hauteur à l'abri des chocs éventuels des véhicules.

Toute la structure est en bois lamellé-collé, épicéa et sapin rouge du nord, sauf le plancher et le garde-corps qui sont en bois de hêtre du pays. Le plancher est constitué de planches posées de chant et assemblées par paquets au moyen de barres en polyamide. Les lamelles ont été collées au moyen d'une résine phénolique. La surface des pièces de hêtre constituant le garde-corps a été soigneusement poncée, en vue d'éviter la formation d'échardes.

3. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES.

Les dispositions constructives ont évidemment été étudiées avec le souci de favoriser l'évacuation de l'eau de ruissellement, d'éviter la stagnation d'eau, d'empêcher l'infiltration par capillarité; de ventiler tous les éléments; les poutres principales sont coiffées d'un profil en aluminium; des feuilles de butyl sont intercalées pour éviter les contacts bois sur bois; les pièces de bois ont des surfaces de contact réduites au minimum ; le plancher est ajouté ; les appuis des poutres sont surélevés pour faciliter l'écoulement de l'eau et éloigner le bois du sol de fondation ; ....etc.

De plus, le bois est protégé par une imprégnation en profondeur d'une solution aqueuse de sels à base de Chrome - Fluor - Cuivre appliquée avant collage des lamelles et par un traitement chimique superficiel.

Un autre type de problème spécifique des constructions en bois, c'est celui des appuis.

La liaison " Cantilever " est réalisée par un cadre métallique s'appuyant sur la face supérieure de l'extrémité de l'encorbellement de la poutre en porte-à-faux et dans lequel vient se loger l'extrémité de la poutre isostatique à supporter.

Avec ce système, on évite les découpes dans les lamelles et, par conséquent, les efforts de traction perpendiculairement à celles-ci. Les efforts horizontaux sont transmis de poutre à poutre par une bielle en acier située au niveau de l'appui inférieur.

L'appui fixe est entièrement métallique. Un sabot en acier permet la rotation de la poutre sur sa fondation et le mouvement relatif se fait au contact métal - métal.

Ceci supprime entre l'acier et le bois, des frottements qui sont souvent causes de détérioration du bois.

Tous les autres appuis sont réalisés avec du néoprène fretté adapté aux problèmes du bois.

Tous les autres appuis sont réalisés avec du néoprène fretté adapté aux problèmes du bois.

Les assemblages métalliques sont galvanisés à chaud et recouverts d'une peinture protectrice. Ils ont été conçus de façon à permettre le démontage de la passerelle.

Les boulons et les rondelles sont en acier inoxydable 18/8.

Compte tenu de l'anisotropie des propriétés mécaniques des pièces en bois (grande résistance dans le sens axial des fibres et mauvaise résistance dans le sens radial des fibres) la conception des assemblages et appuis a, bien entendu, été établie de manière à éviter les efforts transversaux et à renforcer les liaisons par des pièces métalliques là où ils sont inévitables et importants.

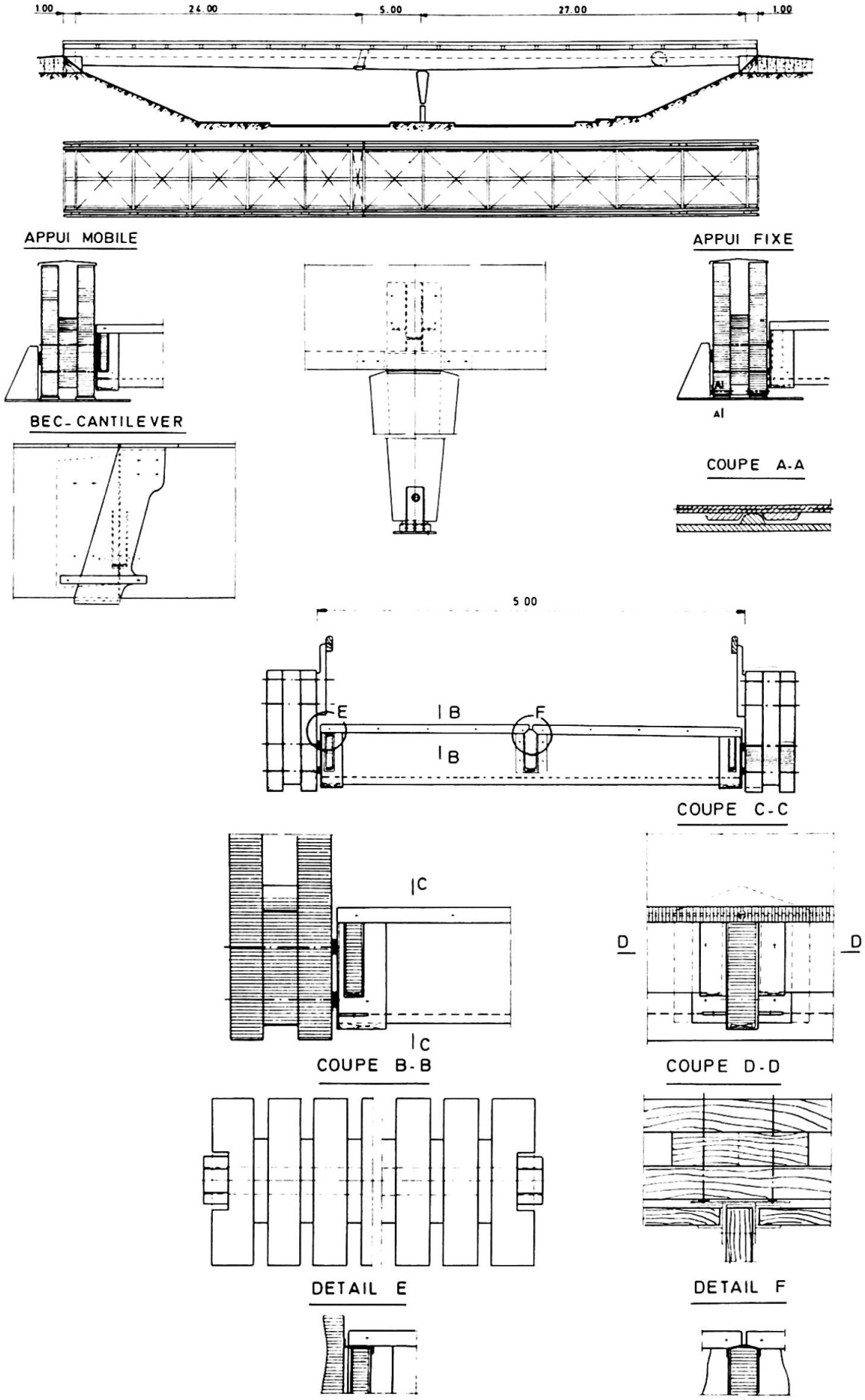
Les plaques de répartition des charges aux appuis sont de dimensions calculées en vue de limiter les contraintes à la valeur admissible de 2500 KN/m2.

La grande légèreté (6 KN/m^3) impose des liaisons supplémentaires pour empêcher le risque de soulèvement, mais celles-ci ne doivent pas s'opposer au fonctionnement normal des appuis.

Grâce à cette grande légèreté, la structure a pu être complètement préfabriquée en usine, amenée en deux parties et mise en place par des grues de type courant.

4. ASPECT ECONOMIQUE ET PERSPECTIVES D'AVENIR.

Le prix de la passerelle est du même ordre de grandeur que celui de constructions semblables en béton ou en acier.

Les solutions en bois pourraient être compétitives vis-à-vis des ponts en béton pour les petites portées et vis-à-vis des ponts métalliques pour les grandes portées. Mais, compte tenu du

caractère expérimental de cette première réalisation, il n'a pas été possible de résoudre ici tous les problèmes techniques de la façon la plus économique.