

Auteur ou collectivité : Congrès international de la route. 1908. Paris

Titre : Premier congrès international de la route : Paris, 1908

Auteur : Byxbee, John Fletcher (1878-1947)

Titre du volume : Quelques idées au sujet de la construction des routes modernes suggérées par l'étude des tendances de la circulation sur les chaussées

Adresse : Paris : Imprimerie générale Lahure, 1908

Collation : 1 vol. (4 p.) : ill.; 27 cm

Cote : CNAM-BIB 4 Ky 107 (28)

Sujet(s) : Routes -- Innovations technologiques -- 1900-1945 ; Routes -- Conception et construction -- 1900-1945

Langue : Français

Date de mise en ligne : 06/04/2018

Date de génération du document : 6/4/2018

Permalien : <http://cnum.cnam.fr/redir?4KY107.28>

I<sup>ER</sup> CONGRÈS INTERNATIONAL DE LA ROUTE  
PARIS 1908

---

4<sup>e</sup> QUESTION

---

QUELQUES IDÉES

AU SUJET DE

**LA CONSTRUCTION DES ROUTES MODERNES**

SUGGÉRÉES PAR L'ÉTUDE DES TENDANCES DE LA CIRCULATION  
SUR LES CHAUSSÉES

---



RAPPORT

PAR

M. J.-V. BYXBEE

Ingénieur civil, Pato-Alto (Californie)

---

PARIS

IMPRIMERIE GÉNÉRALE LAHURE

9, RUE DE FLEURUS, 9

1908



QUELQUES IDÉES  
AU SUJET DE  
**LA CONSTRUCTION DES ROUTES MODERNES**  
SUGGÉRÉES PAR L'ÉTUDE DES TENDANCES DE LA CIRCULATION  
SUR LES CHAUSSÉES

---

**RAPPORT**

PAR

**M. J.-V. BYXBEE**

Ingénieur civil, Pato-Alto (Californie).

Ce mémoire traitera de la façon de construire les routes en vue de les adapter aux nouveaux modes de locomotion, telle qu'elle se dégage d'une étude des tendances générales qui se révèlent dans la circulation sur les chaussées actuelles. On part de ce principe que les matériaux et les méthodes employés dans toute entreprise devraient être assez exactement adaptés et adéquats au service qu'on exige d'eux, pour réaliser le plus haut degré d'efficacité et d'économie.

Mes observations sur l'état des routes ne s'étendent pas au delà de la côte du Pacifique et ont porté principalement sur la région avoisinant San Francisco (Californie). Cette côte produit bien des matériaux différents, tels que diverses espèces de roche, des huiles, du goudron, des asphaltes et des substances bitumineuses, toutes convenant plus ou moins en matière de routes. Un vif désir se manifeste naturellement de développer et exploiter ces ressources dans un but commercial, en leur trouvant une utilité pour les routes. C'est pourquoi nous avons probablement ici plus de routes construites de façon particulière qu'on n'en trouve ordinairement dans d'autres régions.

Nos expériences ont eu pour principal objet les huiles lourdes à base d'asphalte. On mélange souvent l'huile de diverses façons avec le terrain

BYXBEE.

1 F

naturel de la chaussée et on obtient un revêtement qui, dans quelques cas, peut être considéré comme un succès complet, et dans d'autres comme un piteux échec, le tout dépendant énormément de la nature du terrain expérimenté et des méthodes employées. Telles de ces routes qu'on considère comme bonnes durent généralement peu, manquent de solidité et offrent par suite une grande résistance à la traction. On peut dire d'elles que leur principal mérite consiste en ce qu'elles n'ont pas de poussière. D'autre part, on utilise souvent les huiles et goudrons pour d'anciens empierrements. Dans la plupart des cas, les applications aboutissent à des échecs et le profit qu'on en retire, dans le meilleur cas, n'est que temporaire, de sorte qu'il n'y a pas de diminution réelle des frais d'entretien. Je crois que l'habitude de construire des routes à bon marché et de les entretenir par des enduits éphémères appliqués sur leur revêtement devra bientôt disparaître, en ce qui concerne nos routes principales. L'avènement de l'automobile et les exigences de la circulation moderne nécessitent un revêtement qui soit très solide et très durable, et qui, en même temps, ne coûte pas trop cher à établir. Des matériaux qui sont bien connus pour posséder ces qualités de solidité et de durée, tels que : l'asphalte, la brique, le ciment, etc., présentent l'inconvénient d'être trop coûteux pour qu'on puisse les employer pour tous les revêtements de routes ordinaires; cependant on ne pourra résoudre le problème de la construction des routes avec plein succès que si l'on emploie ces matériaux d'une façon plus économique qu'on ne le fait actuellement.

D'une étude faite sur les routes ordinairement très fréquentées de cette région, il résulte évidemment que les véhicules ont une tendance accentuée à emprunter les uns après les autres le milieu de la route, où ils trouvent la moindre résistance, et de ne quitter ce milieu que quand ils y sont obligés pour faire des virages. Cela suppose que le milieu de la chaussée est uni et en bon état; autrement on circulerait sur la bande la plus unie, n'importe où elle se trouverait. Il n'est pas rare pour quelques-unes de nos chaussées de porter 94 tonnes par heure pendant la partie la plus active de la journée sur leur bande centrale ou leur zone de circulation intense, alors que, sur chacun des côtés de cette zone, la charge de la route par heure n'atteint pas plus de 4 à 5 tonnes.

Le diagramme n° 1 montre graphiquement les intensités variables de la circulation sur le profil transversal d'une chaussée. C'est le résultat général d'une étude des données du tonnage poursuivie dans cette localité, et on en peut conclure que la chaussée ordinaire est absolument fatiguée sur une partie de son profil, alors que les autres servent relativement peu et ne doivent par suite subir qu'une usure très faible. Il semblerait ainsi que cette partie de la route qui supporte la plus forte circulation dût être construite en matériaux connus comme étant susceptibles de résister à un trafic intense et concentré, alors que l'on pourrait, pour les autres parties, se contenter de matériaux de moins bonne qualité.

C'est là une situation semblable à celle qu'on rencontre en général dans les villes et qu'on résout en n'employant, dans les quartiers de trafic considérable, que les pavages les plus durs et les plus résistants, alors que, dans les faubourgs, on trouve avantage à se servir pour les routes de matériaux moins résistants et meilleur marché.

En suivant ce raisonnement, je conseillerais la construction d'une chaussée telle que la montre clairement la figure 2. Elle se compose d'une partie médiane large de 10 pieds (3 m. 05) en fort béton, et sur chaque côté d'un macadam de 6 pieds (1 m. 83) de largeur, ce qui fait une largeur totale de chaussée de 22 pieds (6 m. 70). C'est un minimum qui est indiqué là pour les dimensions. Le béton devrait avoir au moins 0 m. 15 d'épaisseur; par-dessus, on étend à la truelle une forte couche de mortier et on finit le travail en aplanissant avec la règle de bois. Un revêtement de ce genre, bien fait, peut supporter les pires outrages, comme on a pu le constater bien des fois dans les rues congestionnées de nombre de villes des États-Unis. Le nivellement pourrait être opéré avec une précision telle qu'une automobile allant sur la route à toute vitesse la parcourrait en glissant aussi doucement qu'un wagon sur les rails d'acier.

Sa faible résistance à la traction (environ 9 kg par tonne) est aussi un facteur très important quand on veut déterminer l'énergie utile. Si l'on avait des données sur la somme du travail dépensé dans la circulation sur les routes, on obtiendrait sans aucun doute des chiffres d'un saisissant intérêt. Pour les routes importantes, il ne faut pas renoncer trop précipitamment à les construire de façon à leur donner une résistance voisine de 181 à 226 kg par tonne.

Le prix de revient d'une route, exécutée comme il est dit ci-dessus, serait, dans nos régions, de 2,75 à 5 dollars par pied (45 à 49 fr. par mètre), avec du ciment à 2,25 dollars, le baril (11 fr. 40 à 15 fr. le m<sup>3</sup>) et des pierres, du sable et du gravier à 1,75 ou 2 dollars, le yard cube. Ces chiffres supposent qu'on ne rencontrera pas dans la construction de difficultés particulièrement sérieuses. Ils sont un petit peu élevés en comparaison du prix de revient d'un macadamisage sur toute la largeur de la route (6 m. 70); mais, dans bien des cas, on économiserait un tiers environ de ce prix, par ce fait que la bande de revêtement très résistant à l'usure, ne fait que remplacer la partie médiane d'une ancienne chaussée empierrée, qui était en train de s'user rapidement sous le coup d'une circulation excessive.

En dehors du faible prix de revient de la construction, on peut alléguer les avantages suivants :

1° *Entretien peu coûteux.* — Avec un rhabillage accidentel du macadam, afin de le maintenir à niveau, le revêtement durerait bien des années n'entraînant qu'une dépense minime pour les réparations à y faire.

2° *État de choses satisfaisant au point de vue sanitaire.* — Pas de

poussière sur la route, qu'un petit arrosage tiendrait propre. En hiver, la route serait parfaitement praticable et il n'y aurait pas de boue.

3° *Conformité au but.* — Les automobiles et les poids lourds emprunteraient la partie qui leur est réservée pendant que, selon toute probabilité, les véhicules plus légers, avec des chevaux qui vont au trot, suivraient le macadam. On supprimerait ainsi l'inconvénient de rencontrer de longues sections de route hors d'état ou fraîchement rechargées par quelque procédé éphémère, comme celui qui consiste actuellement à les réparer tous les ans ou tous les deux ans, quand il s'agit de chaussées très fréquentées.

4° *Économie dans l'entretien des véhicules.* — On diminuerait énormément les frais d'entretien des véhicules qui utiliseraient des routes aménagées en vue de réduire la résistance à la traction, le cahotement et la trépidation. C'est un point auquel on ne consacre pas toute l'attention qu'il mérite, bien qu'il soit d'une extrême importance.

#### CONCLUSION

Comme conclusion on peut dire que, pour solutionner le problème de la construction des routes, surtout des routes à circulation intense, il y a lieu d'établir une bande de matériaux bien connus pour leur dureté et leur solidité, qui serait de nature à attirer à elle la circulation des poids lourds, qui est la plus inquiétante. Quant au reste de la chaussée, qui en forme la plus grande partie, on pourrait la construire avec des matériaux moins solides et bon marché, qui seraient appropriés à cet usage, puisque cette partie là ne doit servir qu'au passage des véhicules légers. La disposition d'une chaussée qui donnerait, à mon avis, les meilleurs résultats, comporterait une bande centrale bétonnée et des côtés macadamisés, de la largeur sus-mentionnée ou de toute autre largeur que pourraient exiger les circonstances, quoiqu'on puisse employer avec succès le dallage d'asphalte ou de briques là où ces matériaux apparaîtraient comme plus avantageux.

Pato-Alto, Mai 1908.

(Trad. BLAEVOET.)



Intensité maximum de la circulation  
Stärkster Verkehr  
Maximum intensity of travel

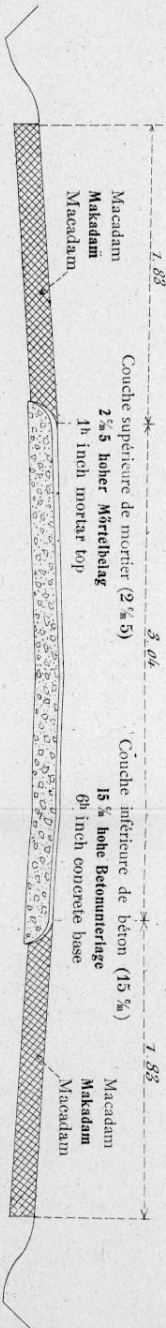
Circulation minimum  
Schwächster Verkehr  
Minimum travel

Circulation minimum  
Schwächster Verkehr  
Minimum travel

RAPPORT SUR LES ROUTES DE J. F. BYXBEE  
BERICHT ÜBER DIE STRASSEN VON J. F. BYXBEE  
ROAD REPORT BY J. F. BYXBEE JR

Plan 1  
Diagramme 1  
Diagram 1

Les ordonnées montrent l'intensité relative de la circulation sur une section transversale de la route  
Die Ordinaten zeigen die verhältnismässige Stärke des Verkehrs über ein Strassenquerschnitt  
Ordinates show relative intensity of travel over cross section of Road



RAPPORT SUR LES ROUTES DE J. F. BYXBEE  
BERICHT ÜBER DIE STRASSEN VON J. F. BYXBEE  
ROAD REPORT BY J. F. BYXBEE JR

Plan 2  
Diagramme 2  
Diagram 2

Montrant le profil transversal que M. Byxbee propose de dresser pour supporter la circulation des véhicules modernes  
Vorgeschlagene Anfertigung des Querprofils einer an den modernen Verkehr angepassten Strasse  
Showing proposed construction of highway cross section to carry modern vehicle travel