

Auteur ou collectivité : Congrès international de la route. 1908. Paris
Titre : Premier congrès international de la route : Paris, 1908

Auteur : Merlin, Charles (18..-19.. ; baron)
Titre du volume : La route future

Adresse : Paris : Imprimerie générale Lahure, 1908
Collation : 1 vol. (9 p.) ; 27 cm
Cote : CNAM-BIB 4 Ky 107 (32)
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?4KY107.32>

65

4^o Ky 107

LABORATOIRE D'ESSAIS
1 OCT 1908
4^o Sect.

I^{ER} CONGRÈS INTERNATIONAL DE LA ROUTE
PARIS 1908

4^e QUESTION

LA ROUTE FUTURE

RAPPORT

PRÉSENTÉ AU NOM DE LA COMMISSION DE TOURISME
DE L'AUTOMOBILE-CLUB DE FRANCE,

PAR

M. le Baron MERLIN

Président de la Commission des routes de l'Automobile-Club de l'Oise.

PARIS

IMPRIMERIE GÉNÉRALE LAHURE

9, RUE DE FLEURUS, 9

1908

LA ROUTE FUTURE

RAPPORT

présenté au nom de la Commission de Tourisme
de l'Automobile-Club de France,

PAR

M. le Baron MERLIN

Président de la Commission des routes de l'Automobile-Club de l'Oise.

Un auteur, Edmond Desmolins, a dit : « Les routes créent le type social d'un pays ». N'eût-il pas mieux fait de dire : « Le type social d'un pays crée sa route ».

Si nous jetons les yeux en arrière, nous voyons que le développement des routes, les modifications successives qu'elles ont subies, les moyens d'exécution employés à leur construction ont varié suivant non seulement l'instinct des peuples, mais encore le génie particulier de chaque chef d'État.

Une brève étude rétrospective démontrera l'exactitude de cette assertion.

La création des routes remonte aux temps les plus lointains de l'antiquité.

L'histoire relate que Moïse demanda au roi des Amorhéens le passage sur ses terres, s'engageant à suivre « les grands chemins ».

Plus tard, Hérodote parle d'une voie d'une telle largeur qu'elle exigea le travail de dix années, et de 100 000 hommes.

Dix-neuf cents ans avant Jésus-Christ, trois routes partaient de Babylone vers Suze, Ecbatane et Sardes.

L'étude des routes dans les Républiques de la Grèce n'est point possible ; les auteurs en parlent peu ; ils font connaître seulement que le Sénat et les plus grands personnages de la République s'honoraient de la direction des « routes royales ».

MERLIN.

1

Des routes de Carthage, nous ne savons guère que ce fait, qu'elles furent les premières pavées.

C'est à Rome que se révèle le véritable génie des routes.

Elles étaient nécessaires à l'Empire romain pour maintenir et étendre sa suprématie sur les peuples conquis comme la « route de l'avenir » est nécessaire pour augmenter et faciliter les relations pacifiques de peuple à peuple.

Or, les raisons qui amenèrent les Romains au choix de leurs tracés et de leurs profils ne sont-elles les mêmes que celles que nous impose aujourd'hui ce travail?... La voie romaine ne sera-t-elle pas la « route de demain »?

La première voie romaine, celle que le poète Stace appelle la reine des routes, la voie Appienne, va de Rome à Capoue; pavée de grandes dalles pour le passage des roues, elle comporte des chaussées spéciales pour piétons et cavaliers en même temps qu'elle permet le passage de plusieurs voitures de front. Elle est jalonnée de bornes indiquant les distances et permettant par surcroît aux cavaliers de se remettre à cheval.

Les voies se multiplient rapidement : 29 routes partent bientôt de la Borne Militaire, pour, de là, conduire aux points extrêmes de l'Empire. 372 grandes voies relient entre elles les principales provinces; certaines franchissent les montagnes, ainsi celle de la Narbonnaise à l'Espagne par les Pyrénées.

Ce réseau de grandes voies (*voie*, 8 pieds de large au moins) est évalué à 78 000 km de longueur. Mais il existe en outre l'*Actus* (4 pieds), l'*Iter* (2 pieds, sentier pour cavaliers), le *Semita* (1 pied) sentier pour piétons.

A Rome comme en Grèce, les postes de « protecteurs des routes » sont donnés, à titre honorifique, aux plus puissants personnages : César, par exemple, le créateur des routes de Gaule, fut nommé curateur des voies autour de Rome. Des arcs de triomphe, tels ceux de Rome et de Brindisi, élevés à Auguste en souvenir de la réparation de la voie Appienne, ceux élevés en l'honneur de Trajan à Rome, Bénévent et Ancône, témoignent de la gratitude des peuples envers ceux qui donnèrent leurs soins aux voies de communication.

Sur les 78 000 km de voies de l'Empire, 22 000, dit-on, existaient dans l'ancienne Gaule : c'est ce premier réseau, augmenté bientôt des « Chausées Brunehaut », qui s'accroît progressivement sous l'impulsion des rois et des gouvernements qui leur succédèrent, pour atteindre en 1908 578 000 kilomètres, dont nous allons retracer rapidement les transformations successives.

Dagobert, en 628, dans ses *Capitulaires*, établit un premier règlement des routes, Charlemagne répare les voies anciennes, en crée trois nouvelles en 807, et charge des *Missi dominici* de leur surveillance.

Louis le Débonnaire ordonne la construction de ponts « à faire avec toute la célérité possible ».

Philippe Auguste s'occupe plus particulièrement de pavé, avec des dalles carrées, Paris et les routes y aboutissant.

Charles VI charge les sénéchaux et baillis de l'entretien des routes.

Louis XI institue en 1464 la poste sur routes.

Henri II commence à border d'arbres les grandes routes. Sully généralise ces plantations. Et, dans certaines provinces, le nom de « Rosny » est encore attaché aux ormes plantés par lui.

Henri IV institue la charge de commissaire général et surintendant des routes, et établit, en 1597, les relais de chevaux.

Louis XIV crée les routes de grande largeur des environs de Paris, les « Pavés du roi ».

Louis XV classe les routes, organise en 1722 les corps des Ponts et Chaussées pour lesquels, en 1750, il fait ouvrir « l'École des Ponts et Chaussées ».

Napoléon augmente et améliore partout les routes existantes, et en fait tracer de nouvelles, telles la belle route du Simplon, Montreuil, Boulogne, etc.

Le réseau des seules routes nationales de la France atteint aujourd'hui une longueur de 58 000 km dont 2000 pavées et 56 000 empierrées. Il existe en plus en France :

14 563 km de routes départementales;

172 069 km de chemins de grande communication;

71 412 km de chemins d'intérêt commun;

281 689 km de chemins vicinaux.

Il est à remarquer que le premier réseau des chemins de fer établi dans la deuxième partie du dernier siècle correspond presque exactement à celui des voies romaines construites dix-huit siècles auparavant.

C'est ce que M. Vidal-Lablache, en signalant le fait en 1902 au Congrès des Sociétés savantes, appelait « La géographie historique ».

TRACÉ

Le tracé d'une route dépend des conditions si différentes, et quelquefois même si contradictoires qu'il est bien difficile d'en tirer des conclusions pratiques. Avant tout, nous laisserons de côté, d'une part, les conditions de stratégie, offensive ou défensive de chaque pays, lesquelles ne sont point de notre ressort, d'autre part, les conditions économiques, qui tenaient autrefois une si grande place dans le tracé des routes pour le transport au loin des richesses d'un pays. Ces transports ne peuvent plus se faire aujourd'hui que par les voies ferrées ou les voies navigables.

Les autres considérations sont : ou bien d'ordre général, c'est-à-dire

s'appliquant aux voies de communication quelles qu'elles soient, ou d'ordre particulier, c'est-à-dire spéciales au pays traversé ou au but à atteindre.

Les conditions d'ordre général peuvent s'appeler « conditions climatériques » ; elles sont les plus précises, et se résument presque en un mot : « Aérer la route », c'est-à-dire éviter les bas-fonds, les marécages, les parties boisées où l'air circule mal, où les chaussées conservent, longtemps après les pluies, la boue, et une humidité persistante qui les dégrade rapidement.

Dans les pays pluvieux, on devra donc rechercher l'orientation du Midi et celle des vents qui séchent le plus vite les chaussées.

Dans les pays secs, on recherchera au contraire l'orientation au Nord qui laisse la route dans une humidité légère et rationnelle, et empêche sa désagrégation.

Éviter les plans rigoureusement horizontaux qui ne permettent l'écoulement des eaux que par le profil en travers, dont ils diminuent par le fait même le rayon.

Les conditions spéciales au but de la route à créer sont bien différentes s'il s'agit de routes générales destinées à relier les capitales aux frontières d'un pays, les frontières entre elles, ou même certains centres du pays entre eux (routes appelées en France « nationales ») ou s'il s'agit au contraire de routes destinées à la circulation locale d'une contrée.

La différence qui doit exister entre ces deux sortes de routes doit être aussi grande qu'entre un train rapide et un train omnibus entre un transatlantique et un caboteur.

La voie rapide de l'avenir, celle que nous pourrions appeler « la Trans-européenne terrestre », doit être : directe, droite, à profil en long, de rampes modérées, à profil en travers, large. Elle doit être également accessible à tous les genres de locomotion, elle doit les faciliter tous. Elle doit être d'un entretien facile, et organisée de manière à n'apporter à la circulation que le minimum de gène.

La route sera directe, c'est-à-dire : elle répondra au but général qu'elle se propose en évitant tout détour qui ne serait nécessaire que par des exigences locales.

La route sera droite. Mais ce mot nécessite une interprétation. Il doit être, en effet, compris dans ce sens : « Se rendre d'un point à un autre par la voie pratiquement possible la plus courte ». Car le tracé est tout différent s'il s'agit d'un pays plat, d'un pays fortement ondulé, ou d'un pays de montagne.

Dans le pays plat rien ne s'oppose à ce que l'on suive la ligne droite. En pays de montagne, l'obligation de passer aux cols et de suivre les vallées s'impose. Mais, en ce qui concerne les pays fortement ondulés, on a émis des opinions très diverses.

Les Gaulois et leurs descendants possédaient au plus haut degré l'amour de la ligne droite : les vestiges des chaussées Brunehaut, les superbes routes nationales qui sillonnent la France le prouvent surabondamment. La route volait de clocher en clocher.

Mais, à cet amour excessif de la ligne droite, en pays très ondulé, on peut adresser un double reproche : le prix de revient trop élevé, et les rampes trop fortes pour une bonne utilisation du roulement.

La nécessité de couper les ondulations du terrain pour suivre la ligne droite exige l'établissement de tranchées ou de terrassements, quelquefois même d'ouvrages d'art. On les éviterait en tournant l'obstacle; l'allongement de parcours ainsi obtenu est insignifiant, l'augmentation horizontale étant compensée par les diminutions verticales successives des rampes et des pentes.

Mais, d'autre part, ces détours à flanc de côteau pour tourner l'obstacle amènent des sinuosités et des courbes nombreuses; l'économie de force obtenue par la suppression des déclivités est rendue sans effet par l'augmentation des efforts de traction. Nous estimons donc que, s'il y a lieu de tourner l'obstacle quelquefois pour éviter des pentes trop fortes ou des travaux d'art trop importants, il ne faut le faire que rarement. On doit éviter la courbe plus encore que la déclivité, et, en tout cas, il y a lieu de lui assurer un rayon important, qui ne sera jamais inférieur à 50 mètres sur les routes générales.

La route sera d'un accès facile à tous les modes de locomotion. Piétons, cavaliers, cyclistes, voitures légères ou voitures chargées, voitures à traction animale ou voitures à traction mécanique, tous ont des droits égaux « au soleil » de la circulation. *Mais les droits confèrent des obligations et tous doivent respecter les droits des autres.* La plate-forme doit être donc installée pour tous les genres de locomotion et divisée entre eux.

La division permettra d'établir la responsabilité de chacun sur chaque partie de la route.

Bornons-nous, sur ce sujet, à ces indications sommaires, laissant à un de nos collègues le soin de le traiter plus longuement, de même nous n'effleurerons qu'en l'indiquant cet autre point qui est en dehors de notre programme.

La route sera d'un entretien aisé. Il était nécessaire néanmoins de signaler, dans ce chapitre des tracés et profils, l'obligation qui s'imposera d'assurer les dépôts de matériaux et l'enlèvement des boues par d'autres moyens que les dépôts sur route, qui entravent la circulation et causent la majorité des accidents.

Nous n'avons parlé jusqu'ici que de la route générale. A cette route doivent aboutir les chemins de grande communication, affluents apportant leur tribut au fleuve.

Ces voies obéissent à des lois complètement différentes. Elles doivent aller cueillir dans chaque village trafic et tourisme; loin d'aller « droit

au but », il faut qu'elles « amènent tout le monde au but ». Elles devront également se ramifier assez pour atteindre toutes les localités sans exception. La situation des lieux habités à desservir déterminera donc le tracé de ces voies secondaires.

PROFIL EN LONG

Le profil en long est l'intersection de l'axe de la route avec la surface de la chaussée ; en style usuel, ce sont les paliers et déclivités de la route (rampes et pentes).

L'idéal est le palier à déclivités imperceptibles, de quelques millièmes, déclivités n'ayant aucune importance au point de vue de la traction, mais rendant l'écoulement des eaux plus facile.

Mais l'obligation de tenir compte des vallées et des monts que l'on rencontre impose la nécessité de suivre tout ou partie de leurs déclivités. Dans quelle limite doit-on le faire ?

Les Romains ont établi des routes d'une déclivité allant jusqu'à 15 pour 100. Ce chiffre a été continuellement diminué, et certains auteurs avaient émis l'idée de fixer en France les déclivités maxima suivantes : 3 pour 100 pour les routes nationales, 4 pour 100 pour les routes départementales, 5 pour 100 pour les chemins vicinaux.

C'est par des calculs mathématiques, mais par des méthodes différentes, que de savants ingénieurs : Favier, Lechalas, Durand-Claye, Debauve, ont cherché à établir les déclivités en fonction du poids transporté, de la fatigue et du poids du cheval, en tenant compte du prix de revient du transport et de l'établissement de la route.

Ces calculs sont très brillants, mais, en les établissant, ces messieurs reconnaissent cependant que les problèmes relatifs à l'action des tracteurs animés ne sont pas susceptibles d'une solution générale et qu'il faut se contenter d'une large approximation.

Nous pensons que, s'ils étaient appelés à recommencer aujourd'hui leurs calculs, ils les modifieraient.

Ces calculs sont basés sur le grand roulage. Or, la multiplication des voies ferrées, railways et tramways, l'extension importante, quoique née d'hier, de la traction mécanique, doivent amener, en raison du prix élevé de la tonne transportée au loin par les moteurs animés, l'extinction du grand roulage à grand rayon.

Ces calculs, justes encore pour les chemins d'intérêt local, doivent être remplacés, pour les chemins d'intérêt général, par d'autres faisant entrer en ligne de compte surtout le roulage léger pour la traction animale et tous les roulages pour la traction mécanique.

La déclivité maxima proposée de 5 pour 100 avait été choisie pour per-

mettre à toutes les voitures de se passer de frein, et aux chevaux attelés à des voitures légères de conserver l'allure du trot.

Mais ces déclivités ne peuvent être atteintes que par des terrassements importants, coûteux à établir, et d'entretien difficile à cause du manque d'air dans les chaussées profondes, ou par des détours imposés au tracé. Mais nous avons montré, d'autre part, les inconvénients de ces détours, et de ces courbes trop souvent répétées.

Nous pensons que, sur les routes d'intérêt général, la déclivité de 5 pour 100 peut être admise comme maximum d'une manière usuelle, et celle de 6 pour 100 dans des cas très exceptionnels.

Sur les routes d'intérêt local au contraire, où doit passer tout le roulage de la contrée pour rejoindre les grandes artères, routes ou chemins de fer, la déclivité devrait être réduite.

L'introduction des tramways sur les grandes routes avait été une des raisons pour lesquelles on diminua les déclivités; aujourd'hui, grâce à la traction électrique, ces tramways montent facilement toutes les rampes, on n'aura donc plus à en tenir compte dans l'établissement d'un tracé.

L'usage des tramways et des chemins de fer d'intérêt local sur route est dangereux, d'une part, et, d'autre part, détériore les chaussées; il y a lieu d'espérer qu'il ne persistera pas à l'avenir.

PROFIL EN TRAVERS

Le profil en travers est, théoriquement, la coupe de la route par un plan vertical normal à son axe; pratiquement, c'est la largeur de la route.

Le profil en travers, avons-nous dit, doit être large, d'une part, pour faciliter l'aération des routes dans les bois, tranchées, etc., d'autre part, afin d'avoir une plate-forme suffisante pour permettre les différents modes de locomotion, qui ont des droits égaux aux bienfaits de la route.

Le profil de l'avenir ne doit comporter qu'une plate-forme destinée à recevoir les chaussées et les pistes spéciales.

Les routes, construites primitivement larges pour éviter les ornières que l'on comblait rarement, furent établies de plus en plus étroites à mesure qu'elles étaient mieux entretenues.

Cette manière de faire constituait une erreur.

On était même arrivé à une largeur de 5 m., qui ne permet que le passage de deux voitures.

Or, nous estimons qu'une chaussée de 7 m. est indispensable pour faciliter la double circulation, une troisième voiture étant arrêtée, pour permettre le croisement avec une voiture conservant le milieu de la route, cas fréquent, pour ne pas dire permanent, dû à la négligence ou à la mauvaise volonté des conducteurs.

Le prix plus élevé d'établissement est largement compensé par la dimi-

nution de dépenses d'entretien, surtout si l'on se rapproche davantage, ainsi que nous allons l'indiquer, de l'horizontalité de la chaussée.

Les trottoirs doivent être supprimés. Ils ne peuvent exister que coupés de larges saignées pour l'écoulement des eaux; mais celles-ci rendent les trottoirs improches à tout roulage, et même fatigants aux piétons. C'est un espace inutilement perdu.

La route future devra prévoir des gares de dépôt et d'évacuation. Il faut, en effet, éviter ces dépôts de pierres et de cailloux sur les accotements, qui sont les causes principales des accidents, ainsi du reste que les dépôts de boues; ces gares existent d'ailleurs déjà sur certaines routes de montagnes.

Les fossés ne seront creusés que là où ils seront absolument indispensables à l'évacuation des eaux; dans la plupart des cas, de simples rigoles produiront le même effet: ce sera une économie d'argent et de terrain.

Nous ne parlerons point des talus nécessaires pour tenir les terres qui surplombent la route: ils sont établis à la demande; mais nous appellerons l'attention du Congrès sur l'obligation de construire toujours, et solidement, des banquettes de sécurité. Elles évitent, surtout dans les virages, des accidents nombreux et presque toujours mortels.

Enfin, les progrès rapides de la science ne nous permettent-ils point de pénétrer dans le domaine du rêve, et de prévoir les « dépôts de force motrice sur routes »?

Déjà, de simples fils transportent la force à distance; déjà la télégraphie hertzienne fait des pas de géant; est-ce faire un songe insensé que d'espérer pouvoir « cueillir » un jour sa force à des « antennes » de la Route?...

Quelle courbe faudra-t-il donner à la plate-forme de la chaussée?... Si nous n'examinions que la question du roulage, nous dirions que la chaussée doit être horizontale. Horizontale, elle évite l'usure prématuée des moteurs animaux ou mécaniques, usure des membres du cheval (ou des différentiels); elle permet l'utilisation de toute la chaussée, les véhicules n'ayant plus d'intérêt à se tenir à la partie supérieure; les tassements des chargements n'existent plus; les ornières que tracent les automobiles passant rapidement aux mêmes points ne se creusent plus.

Dans quelle limite pouvons-nous obtenir cette horizontalité? Ceci est une question de perfectionnement dans le sol de la chaussée. Le bombardement de $1/24^{\circ}$ dans les routes anciennes est devenu normalement de $1/50^{\circ}$ et descend au $1/70^{\circ}$ et même au $1/100^{\circ}$ dans les chaussées perfectionnées.

Il y a lieu d'espérer que les chaussées seront toutes perfectionnées dans l'avenir, et que partout ce chiffre, de $1/70^{\circ}$, sinon de $1/100^{\circ}$, pourra être atteint.

CONCLUSIONS

Diviser les routes en deux catégories :

Routes d'intérêt général;

Routes d'intérêt local.

Pour les premières *aller droit au but*, sans tenir compte des intérêts de clocher.

Pour les secondes, *amener tous les intérêts de clocher aux premières*.

Les routes d'intérêt général doivent être accessibles à tous les genres de locomotion : piétons, cyclistes, cavaliers, voitures légères ou voitures lourdes de roulage, à traction mécanique ou à traction animée, elle sera divisée pour tous les genres de locomotion de manière à établir la responsabilité de chacun sur chaque partie de la route.

Pour répondre à ces conditions multiples, elles doivent être *larges*, à plate-forme sensiblement horizontale.

Les déclivités ne doivent pas être trop diminuées au détriment de la ligne droite par l'augmentation des courbes qui doivent être réduites à leur minimum.

Limite de déclivité 5 pour 100; limite minimum des courbes 50 m.

Le profil en travers doit être dégagé des impedimenta, et employé uniquement à la circulation, d'où établissement des gares de dépôt et d'évacuation.

Des banquettes de sécurité doivent être solidement établies, surtout aux virages.

Éventuellement, il est permis d'espérer dans l'avenir des dépôts de force motrice sur routes.

Les routes des deux catégories doivent être largement percées.

62526. — PARIS, IMPRIMERIE LAHURE

9, rue de Fleurus, 9