

PRIX DU
NUMÉRO

6 Francs

REVUE GÉNÉRALE
DES

ABONNEMENT
FRANCE 80^f
et Colonies
Etranger 5 \$
et 6 \$

ROUTES

ET DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE

RÉDACTION-ADMINISTRATION-PUBLICITÉ : 9, Rue Coëtlogon - PARIS (VI^e)

TÉLÉPHONE : FLEURUS 04-72.

R. C. SEINE 346.957.

Toute correspondance, les chèques, mandats, bons de poste doivent être adressés au directeur de la Revue Générale des Routes et de la Circulation routière

SOMMAIRE

<i>Le Caoutchouc dans la construction des Routes (suite et fin) : P. BARY, Ingénieur Conseil</i>	329
<i>Les différents types de Revêtements asphaltiques</i>	335
<i>Chaussées glissantes : MOISSENET, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite</i>	339
<i>Les routes en Syrie et au Liban : P. GUIEU.....</i>	345
<i>Conclusions adoptées par le 5^e Congrès International de la Route.....</i>	349
<i>Les arbres et la Route : F. L. BRANCHER, Secrétaire Général de la Fédération Nationale des Collectivités d'Electrification Rurale.....</i>	361
<i>Informations. — La question des Routes au Conseil Général des Alpes-Maritimes : JUST DURANDY et GIANOTTI.....</i>	363
<i>Dans les Départements</i>	365
<i>Brevets : Jules BARY</i>	366

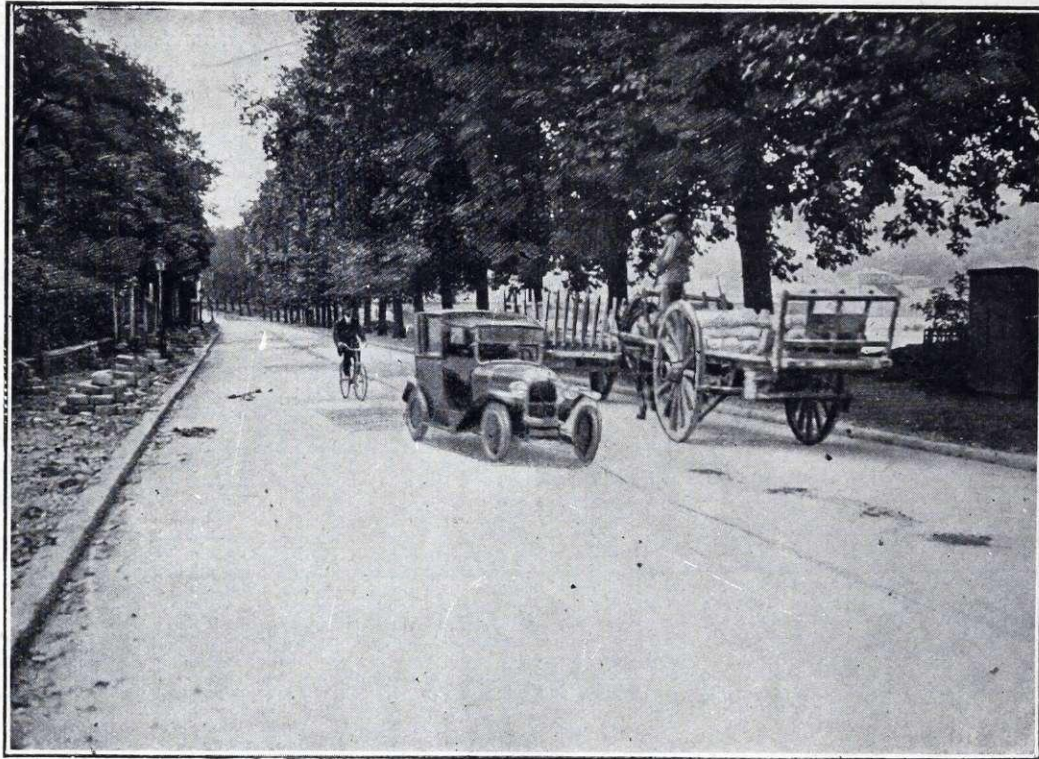
SOCIÉTÉ D'ÉTUDES DE LA

ROUTE EN BÉTON

Société anonyme au capital de 2 millions

Siège social : 80, rue Taitbout, PARIS

Téléphone : TRUDAINE 36-16



ÉTUDE et mise au point de la technique de fabrication et d'utilisation des liants hydrauliques dans la construction des routes et chaussées.

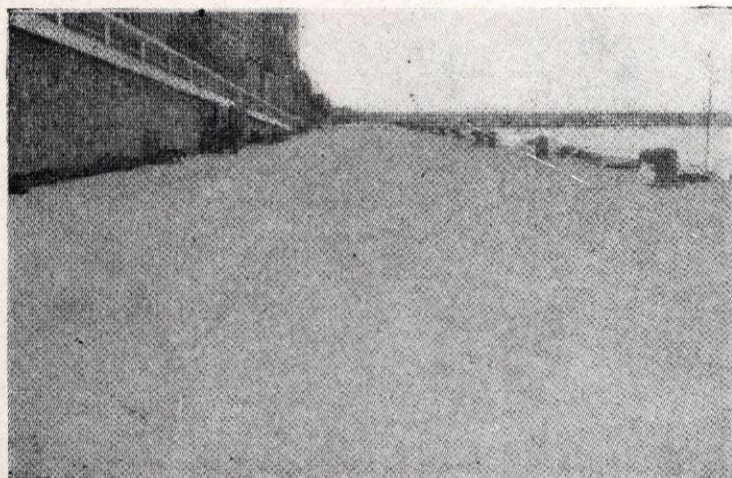
POUR TOUS RENSEIGNEMENTS, S'ADRESSER AU SECRÉTARIAT GÉNÉRAL

LE CAOUTCHOUC

DANS LA CONSTRUCTION DES ROUTES

(SUITE ET FIN)

Sur la base des expériences déjà anciennes que nous venons d'indiquer, on comprend l'intérêt considérable soulevé de toutes parts par la question des routes caoutchoutées de toutes sortes et combien est important ce problème dont la solution donnerait aux grandes villes, en particulier, une tranquillité et un confort qui leur manquent depuis que la circulation a pris les proportions qu'elle a aujourd'hui et qui ne pourront aller qu'en croissant.



et sa propriété d'absorber le son et de réduire ainsi au minimum les bruits du trafic ».

Les pavés employés ont des dimensions de 6 pouces sur 12 ½ et une épaisseur de 1 pouce ½ (15×32×3 cm,8). Leur pose en est facile et le personnel de la Ville a pu se charger de ce travail et constater qu'il fallait trois fois moins de temps que pour le pavé de grès. Un des résultats les plus intéressants parmi ceux observés est que, par les temps humides, les dangers de glissement

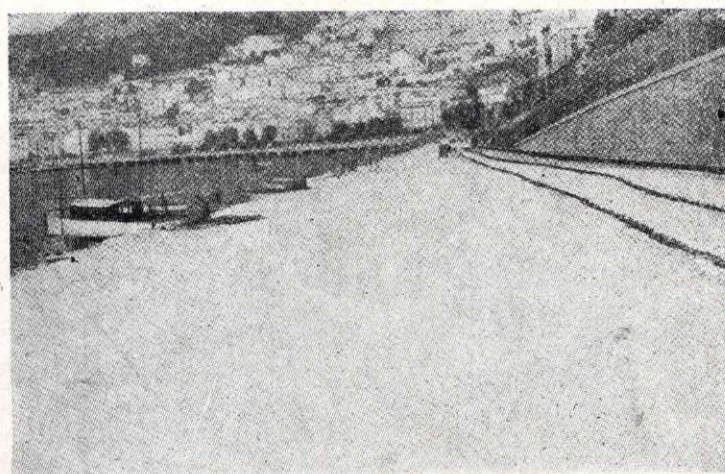


Fig. 5 et 6. — Pavage en asphalte caoutchouté du Port de Monaco.

Les expériences poursuivies à l'étranger sont nombreuses depuis quelques années et si celles faites en France ne se sont pas développées depuis la guerre, pour des raisons budgétaires aisément concevables, il n'y a aucun motif pour que les travaux faits dans les autres pays ne soient pas suivis chez nous avec toute l'attention qu'ils méritent.

Nous nous proposons de donner quelques renseignements à leur sujet.

Aux Etats-Unis, différentes installations ont été faites depuis quelques années ; ce sont : à Saint-Louis (Missouri), le pavage du pont de Wright ; à Chicago (Illinois), le pont de l'avenue de Michigan, qui a été terminé en octobre 1924 ; à Akron, où existent les usines de Goodyear Tire and Rubber Cy, cette compagnie a établi des trottoirs de caoutchouc ; et, toujours dans cette même année 1924, Boston a fait exécuter le pavage en caoutchouc d'abord du pont de Northern Avenue, puis, quelques mois plus tard, de l'Avenue Harrison, à l'entrée de Boston City Hospital, qui est soumis à un trafic très important.

La figure 7 montre la forme des pavés employés et la façon dont se fait leur montage sur la voie à recouvrir. Parmi les qualités du pavage en caoutchouc, la ville de Boston s'est proposé d'utiliser (« India Rubber World », LXXI, N° 3, p. 140, 1924) « sa remarquable durabilité

des automobiles sont amoindris par le fait que le frottement de caoutchouc sur caoutchouc produit un effet de freinage.

La figure 8 représente l'aspect de la chaussée du pont de Michigan à Chicago. Dans l'application du caoutchouc sur la surface des ponts, en dehors des avantages mentionnés déjà, il faut ajouter celui, très important, de réduire les vibrations qui sont une cause de dégâts des ponts en pierre et qui obligent à un entretien continu des ponts de construction métallique.

A titre de renseignements, nous dirons que dans la semaine qui a suivi les travaux d'aménagement de la chaussée de ce pont, il a été traversé par 175.000 automobiles sans que les marques du nom du fabricant, imprimées sur chaque pavé, cessent d'être nettement visibles malgré cette circulation intense.

Il y a toute raison de croire que ces marques resteront encore longtemps visibles comme celles de la route faite à Racine (Wisconsin), qui date aujourd'hui de trois ans et demi environ.

Les essais faits à Saint-Louis et à Boston ont donné également des résultats excellents au point de vue de la durée et de l'absorption du bruit.

**

Mexphalte

Spramex

:: :: :: **LES DEUX MEILLEURS** :: :: ::

..... **BITUMES**

EMPLOYÉS DANS LA CONSTRUCTION

DES

ROUTES MODERNES

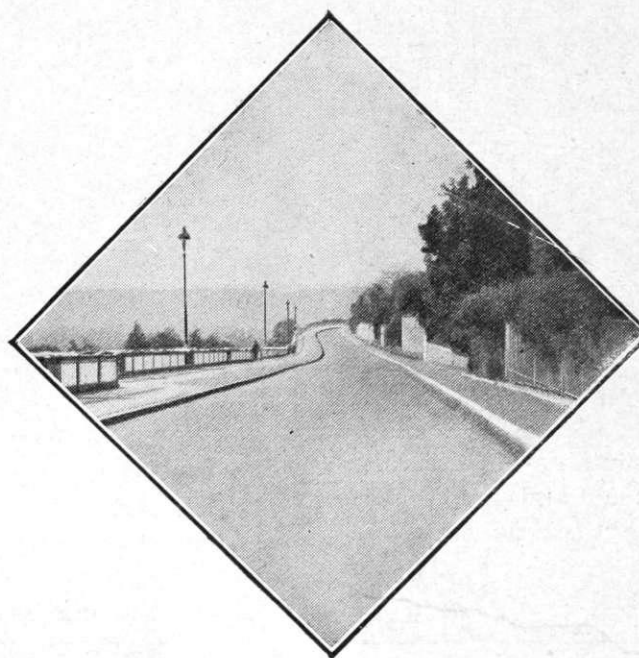
Société Maritime des Pétroles

Société Anonyme au Capital de 75.000.000 de Francs

4, Place de la Concorde, 4 ::: PARIS

Téléphone : ELYSÉES 62-80 62-04 62-81 79-93 79-94 INTER-ELYSÉES : 8148 Registre du Commerce : SEINE no 26694

MEXPHALTE
bitume pur pour
la confection des
routes modernes



:: SPRAMEX ::
bitume pour les
:: revêtements ::
:: superficiels ::
:: des chaussées ::

Boulevard des Pyrénées, à PAU
Revêtement superficiel en SPRAMEX

La question de l'adhérence des pneumatiques sur le sol est parmi les plus importantes à envisager. Nous avons vu plus haut que la ville de Cannes reproche au

pavage que montre la figure 9. Il s'agit d'un pavage de bois créosoté du type courant dans lequel chaque pavé porte une rainure triangulaire tronquée. Chaque pavé

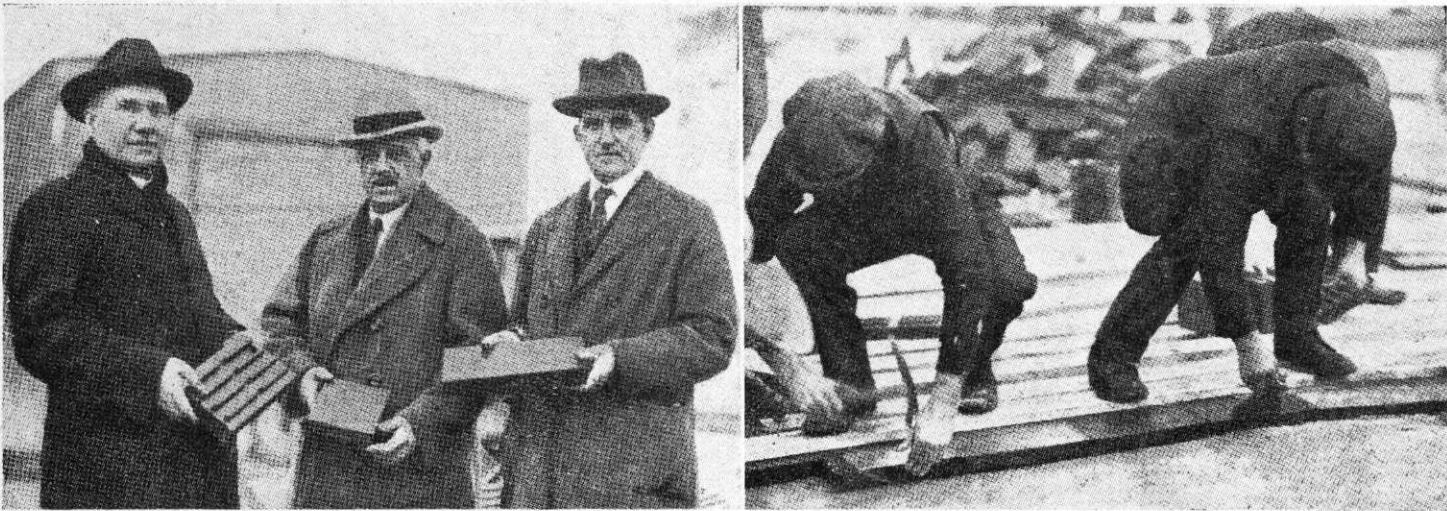


Fig. 7. — Installation de pavage caoutchouté à Boston.

boulevard de la Croisette d'être un peu glissant par temps de pluie. Il s'agit dans ce cas d'une couche continue d'asphalte caoutchouté laissant une surface unie où le glissement est assez facile. A ce point de vue particulier, il semble que les pavés caoutchoutés qui peuvent être moulés et avoir une surface portant des cannelures de forme convenable, présentent des avantages. C'est d'ailleurs la disposition la plus fréquemment utilisée, ainsi que l'ont montré les figures 7 et 8.

est recouvert d'une solution spéciale de caoutchouc qui obture les pores du bois sans modifier ses qualités mécaniques. On insère ensuite dans les rainures des caoutchoucs qui sont creux à l'intérieur, de façon à étouffer le bruit et donner de l'élasticité ; le caoutchouc déborde au-dessus de la surface du bois. Les rainures sont placées de façon que les bandes de caoutchouc se présentent dans des sens alternés, ce qui donne l'aspect d'une marqueterie.

D'après l'inventeur, la principale qualité de cette disposition est que, par les temps les plus gras, il n'y a aucune tendance au glissement. En aucune circonstance, il n'est utile de jeter du sable sur la route et on sait que cette façon de faire, souvent indispensable, est une cause de détérioration des blocs de bois et des bandages des roues.

Les essais faits à Acton ont justifié ces conclusions, mais ils ne sont pas encore de longue durée. La voie sur laquelle ont été placés les 15.000 pavés en expérience est une de celles qui subissent le trafic le plus pénible. Une statistique a été établie sur quatre semaines pendant lesquelles près de 300.000 tonnes ont traversé la partie munie de ce pavage sans qu'aucun effet apparent en soit resté visible.

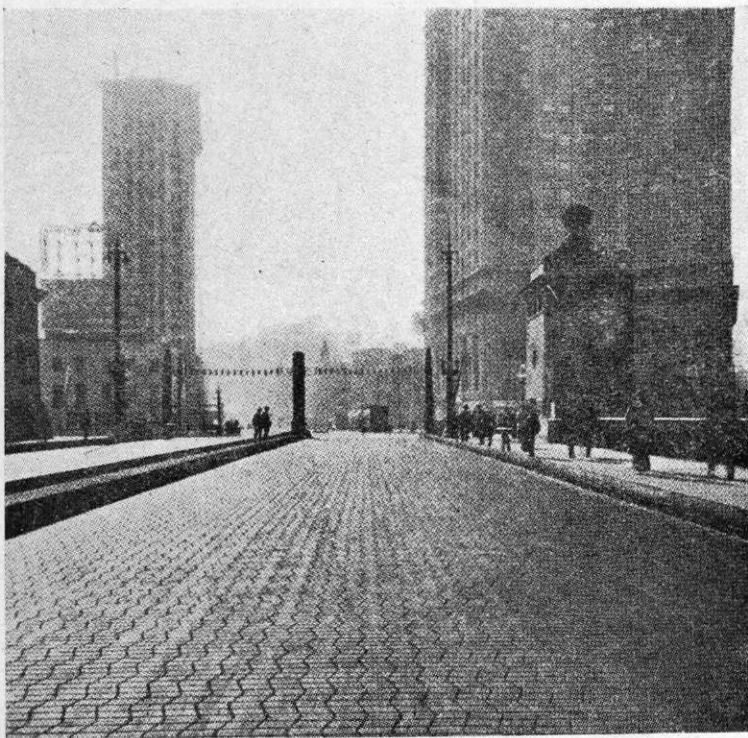


Fig. 8. — Chaussée du Pont Michigan à Chicago.

Les dernières applications du procédé L. Wilton Cox, à Acton (Angleterre), sur la route d'Uxbridge, semblent avoir donné des résultats remarquables à ce point de vue par une combinaison de pavés de bois et de bandes de caoutchouc.

Voici, d'après « Rubber Age », de Londres (VII, N° 1, p. 16, 1926), quelques renseignements sur ce système de

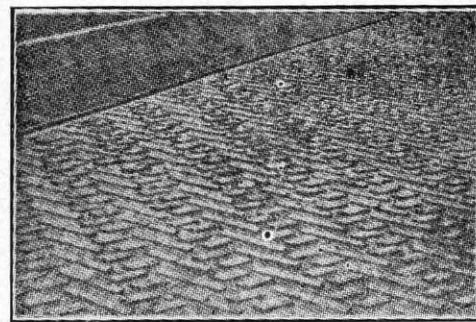


Fig. 9. — Route non glissante à Acton (Angleterre).



MACHINES "EJALG" et "NACOPAX"

POUR BETON BITUMINEUX

MACHINES pour PORPHYRASPHALTE

Matériel pour mastic d'asphalte et

poudre d'asphalte

GOUDRONNEUSES de toutes CAPACITÉS

Goudronneuses EJALG à grand rendement pour épandage par gravité ou sous pression. Épandeuse EJALG pour Spramex

STATIONS de MANUTENTION DE GOUDRON

Installations fixes et mobiles pour préparation sur place des émulsions à froid

Il ne nous semble pas que ce dispositif soit supérieur, au point de vue glissement, aux pavés de caoutchouc dont il a été question plus haut ; il semble très inférieur au point de vue de la durée, mais il doit représenter une économie sensible de prix d'installation première. On doit considérer, pensons-nous, que les recherches à faire ne doivent pas chercher un compromis entre la durée, ou l'entretien, et le prix d'établissement. L'absence d'entretien doit être envisagé comme une économie importante, mais surtout comme la suppression des causes qui interrompent périodiquement la circulation dans les grandes villes, ce qui a des répercussions sans fin sur tout un quartier.

*
**

Enfin, nous indiquerons, pour terminer, une application du pavage en caoutchouc qui présente un intérêt

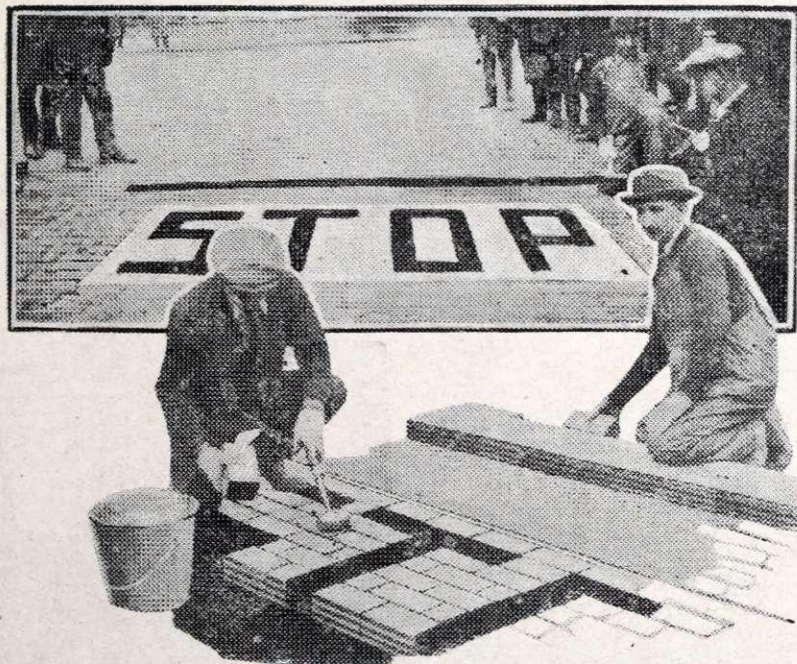


Fig. 10. — Signaux sur routes à Market Street (Akron).

assez grand dans bien des cas : c'est celui d'utiliser la facilité qu'on a de faire des caoutchoucs de différentes couleurs et de pouvoir tracer sur la route même, d'une manière indélébile, les renseignements concernant le trafic. On sait qu'on a essayé l'année dernière, à Paris, de tracer, en certains endroits des boulevards, des lignes rouges indiquant aux voitures que certains espaces sont réservés au passage des piétons. Dans le même but, la Compagnie Goodyear a établi une portion de voie publique avec l'inscription « Stop » en lettres rouges de 80 centimètres de hauteur sur fond noir. Cette disposition, que l'on voit sur la figure 10, a maintenant deux ans d'existence (« Ruber Age » (U. S. A.), XIV, N° 9, p. 288, 1925). Comme le pavage lui-même, malgré le lourd charroi qui passe sur cette voie, ne laisse aucune usure comme en plus les pavés de couleur sont colorés dans toute la masse, il n'y a aucune modification apparente dans l'inscription, qui reste aussi facilement lisible qu'aux premiers jours.

*
**

Des résultats obtenus dans les essais dont nous avons parlé plus haut et dans quelques autres, il résulte que la question de la voie caoutchoutée présente un intérêt indiscutable. Il semble qu'elle soit une solution techniquement satisfaisante du problème posé par la circulation intensive des grandes villes.

Les données nous ont manqué pour fixer les lecteurs sur le prix de revient de tels revêtements en France, prix qui, naturellement, peut varier beaucoup avec le dispositif adopté. Néanmoins, ce prix, probablement élevé, ne l'est peut-être pas tant que l'entretien très réduit qu'il procure ne soit une compensation suffisante ; il faut tenir compte, en outre, des avantages marqués que nous avons signalés.

Paul BARY,
ingénieur-conseil.



A. DUREY-SOHY et C^{ie}

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

19, Rue Lebrun, 19 -:- PARIS (13^e)

Usines à COMPIÈGNE (Oise)

Adresse Télégraphique : Sohy-Paris :-: Téléphone : Gobelins 03-25 et 24-26

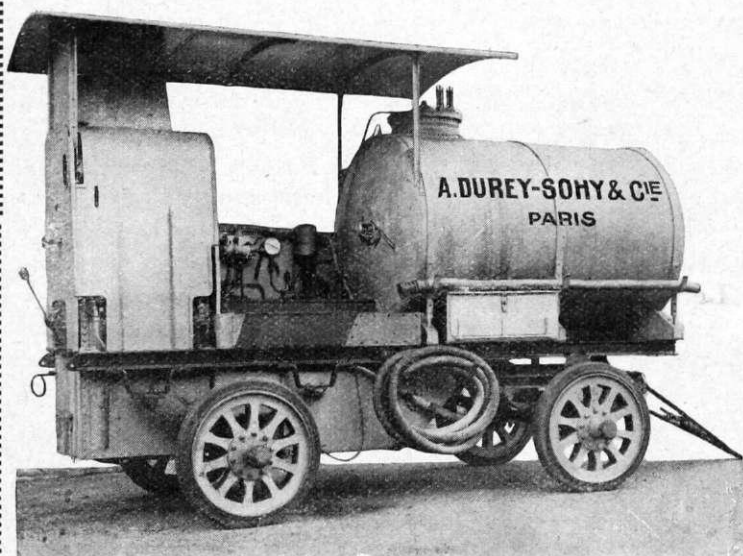
Reg. du Com. : Seine, n^o 179.213

:-: MATÉRIEL :-:
DE VOIRIE, INCENDIE
VIDANGE ET POMPES

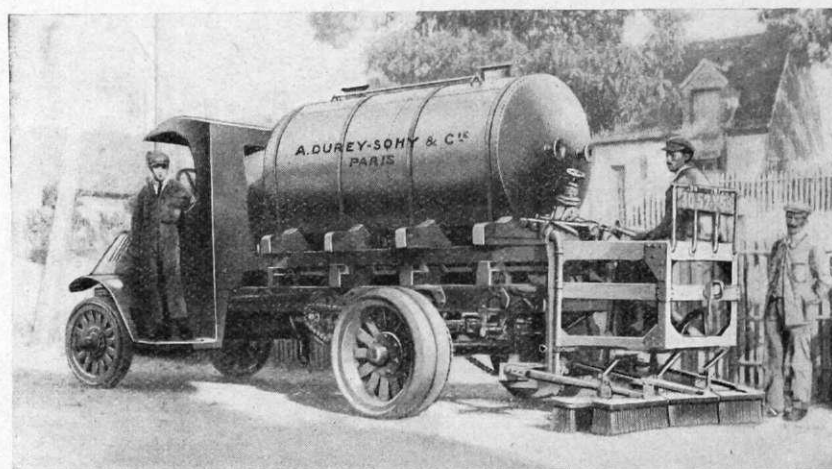
MAISON FONDÉE EN 1815

DEVIS ET TARIFS

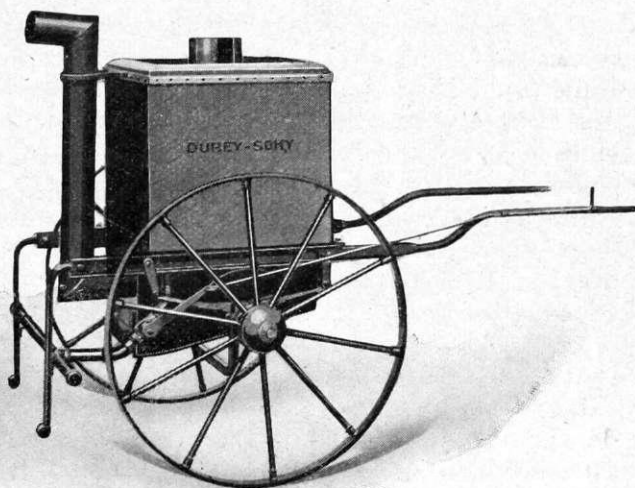
franc sur demande



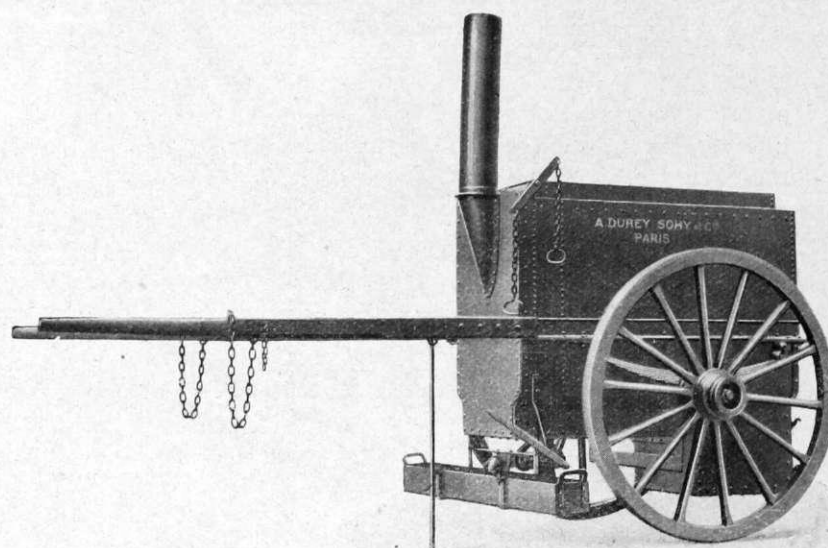
Remorque Chauffeuse de Goudron



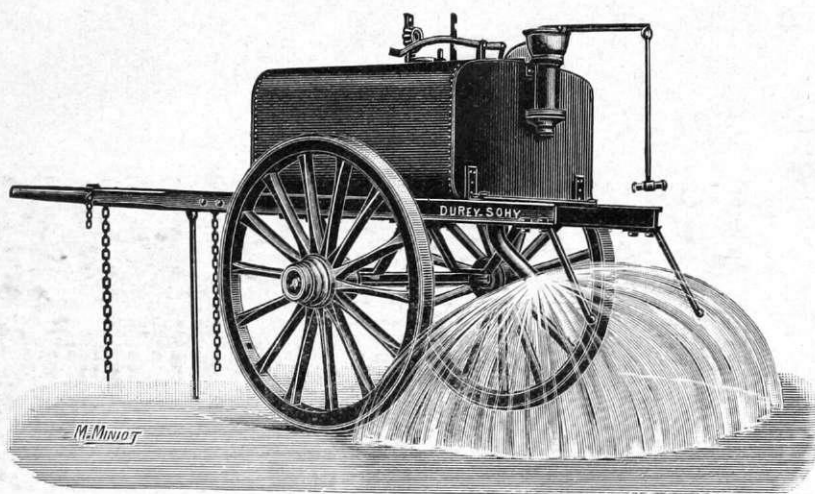
Tonne-Répandeuse de Goudron



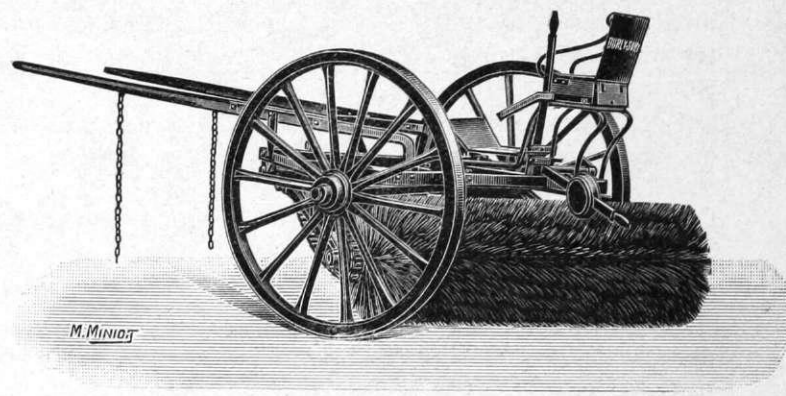
Chaudière à Goudron (à bras)



Chaudière à Goudron (hippomobile)



Tonneau d'arrosage pour rechargement avec pompe



Machine-Balayeuse système "SOHY" dernier modèle perfectionné

LES DIFFÉRENTS TYPES DE REVÊTEMENTS ASPHALTIQUES

Nous empruntons à « Le Bitume » le nouveau Bulletin mensuel dont la Société Maritime des Pétroles a entrepris la publication et dont nous avons annoncé précédemment l'apparition, l'article suivant qui établit une classification très claire des différents revêtements asphaltiques.

Tout revêtement de chaussée à base de produits bitumineux, d'asphaltes naturels ou artificiels, est un revêtement asphaltique.

Grâce à leurs propriétés naturelles, à la facilité de leur incorporation avec divers matériaux, aux qualités qu'ils confèrent aux substances avec lesquelles ils sont mélangés, à la souplesse de leur emploi, les bitumes et asphaltes permettent la construction de chaussées de types très divers, qui peuvent rentrer dans une des grandes catégories suivantes :

- Revêtement de surface,
- Revêtement par pénétration,
- Revêtement par mélange,
- Asphalte coulé,
- Asphalte comprimé.

Revêtements de surface. — Le macadam ordinaire est arrosé soit d'un bitume pur fondu, soit d'une huile asphaltique chauffée de façon à constituer un léger enduit de surface. La technique du bitumage superficiel est analogue à celle d'un goudronnage de surface.

Le revêtement au Spramex peut être considéré comme le revêtement type du bitumage à chaud.

On constitue aussi des enduits superficiels bitumeux en employant certaines émulsions.

Revêtements par pénétration. — Les matériaux pierreux posés sur la fondation sont arrosés d'un bitume à chaud (Mexphalte) et cylindrés. La confection de ce revêtement ressemble à celle d'un macadam ordinaire dans lequel le liant sable-eau est remplacé par un bitume. Ce procédé de construction s'appelle en Angleterre le « grouting process ». Les revêtements ainsi construits sont désignés aux États-Unis par « asphalt-macadam ». En France, ils sont très souvent appelés : macadams asphaltiques.

Revêtements par mélange. — On mélange intimement avec du bitume fondu à 175°, dans des machines spéciales, des pierrettes, du sable, de la poussière de calcaire ou de ciment, c'est-à-dire un filler ou une farine minérale, les matériaux étant secs et bien propres. Le mélange est répandu sur la route et cylindré lorsqu'il est encore chaud.

Les revêtements ainsi obtenus sont divisés généralement en quatre classes principales, suivant la proportion qu'ils renferment de minéraux retenus en passant au tamis n° 10. Ce crible sépare pratiquement les pierrettes et le sable.

Dans la classe n° 1, pratiquement tous les minéraux sont retenus par le tamis n° 10.

Dans la classe n° 2, il y a une proportion plus élevée de matériaux retenus au crible de 10 que de matériaux y passant.

Dans la classe n° 3, il y a une proportion moindre de matériaux retenus au crible de 10 que de matériaux y passant.

Dans la classe n° 4, pratiquement tous les matériaux passent au crible n° 10.

Les revêtements des trois premières classes sont des bétons asphaltiques, les mortiers asphaltiques appartiennent à la quatrième classe. Les bétons asphaltiques sont quelquefois appelés bétons A, B et C.

Les « Warrenite » et « Bitulithic » américains sont des bétons asphaltiques de classe n° 2.

Le « Topeka » rentre dans la classe n° 3.

Les revêtements français « Monolastic » et « Bitulithe » appartiennent à l'une des trois dernières classes, suivant leur composition variable suivant les régions.

Les revêtements par mélange peuvent être constitués en une seule couche (classe n° 1, n° 2 et n° 3) ou en deux couches superposées. La couche supérieure est dite de roulement, la couche inférieure est dite intermédiaire ou « binder ».

Le liant généralement utilisé est un bitume de pétrole (Mexphalte). Certains revêtements tels ceux de la Trinidad emploient des asphaltes naturels que l'on est obligé de fluxer.

L'Asphalte coulé. — On mélange à chaud une poudre calcaire asphaltique et un bitume de pétrole, le mélange est coulé en pains à l'usine de fabrication. Ces pains sont fondus au lieu d'emploi, le mastic est étendu sur la fondation et lissé à la spatule. Le « Porphyrasphalt » peut être considéré comme un des types d'asphalte coulé.

L'Asphalte comprimé. — La roche asphaltique provenant de la carrière est envoyée à l'usine où elle est broyée en poudre fine. Cette poudre chauffée dans des fours rotatifs est expédiée au chantier. Répandue sur le chantier, étendue au rateau, elle est ensuite pilonnée. L'asphalte ordinaire des chaussées parisiennes est de l'asphalte comprimé.

Les bitumes employés dans la confection des revêtements de surface, macadams asphaltiques, bétons et mortiers, et asphaltes coulés, sont toujours des bitumes purs de pétrole. Ces derniers (Spramex et Mexphalte) entrent au moins pour une part dans la confection de l'asphalte coulé. L'asphalte comprimé n'emploie que la roche asphaltique.

La simple revue des types classiques de revêtements asphaltiques montre la grande diversité de ces revêtements, ainsi que la possibilité de choisir pour un genre de circulation et une intensité de trafic donné, le revêtement asphaltique adéquat.



Fig. 1. — Béton asphaltique — Classe N° 2.

Tout le matériel pour la préparation et l'application des

**BÉTONS
ET MORTIERS ASPHALTIQUES
TARMACADAMS**

INSTALLATIONS FIXES ET ROULANTES
pour 1 à 15 tonnes/heure
Le séchage le plus énergique
Le plus complet.
L'enrobage le plus parfait

AMMANN

SABLEUSE

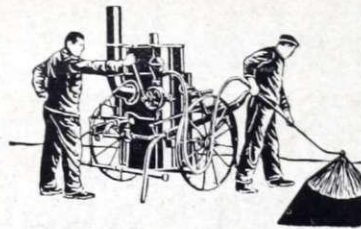
Appareil pour sécher et chauffer
les chaussées

DÉSHERBEUSE

*Fabrication et vente en
France :*

Pierre JUNOD

36, rue Coriélis, 36 - PARIS (12^e)

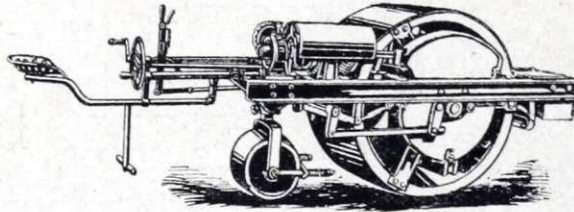


Goudronneuse n° 2

GOUDRONNEUSES

à pulvérisation
automobiles, hippomobiles, à bras

Les plus répandues. Le meilleur rendement.
Inimitables.



Rouleau monojante 5 T. pour asphalte, tarmacadam

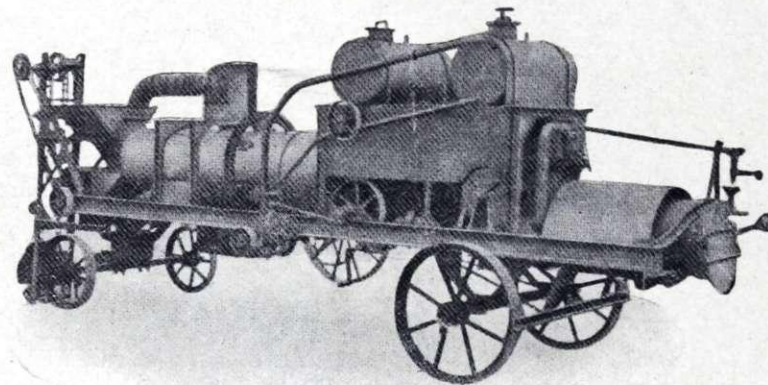
AMMANN

BITUMEUSE

à pulvérisation
4.000, 1.600, 1.000, 220 litres
Les seules construites en France

**TOUT LE MATÉRIEL
ACCESSOIRE**

pour
goudronner
bitumer
réparer



Sécheuse-enrobeuse à tarmacadam

C^{IE} INGERSOLL-RAND
• 33, RUE RÉAUMUR, PARIS •

MATÉRIEL ET OUTILLAGE
les plus modernes pour la
CONSTRUCTION & L'ENTRETIEN des ROUTES

BASALTINE

DALLAGES
A TRÈS HAUTE RÉSISTANCE

BASALTA

CARRELAGES INUSABLES

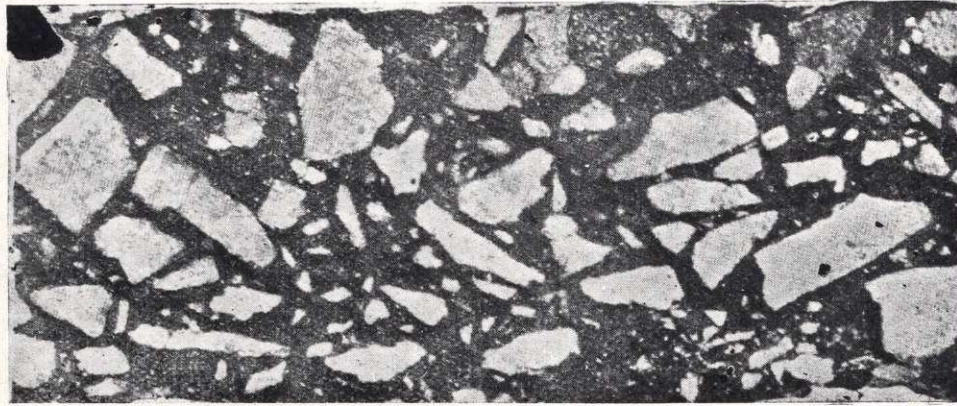
COMPAGNIE GÉNÉRALE du BASALTE

33, Avenue des Champs-Élysées, 33

PARIS (VIII^e)

Les différents types de rendements asphaltiques

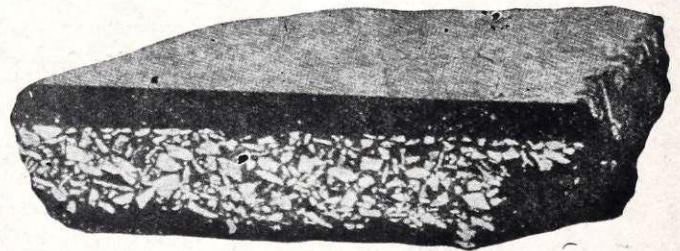
(Voir l'article page 335)



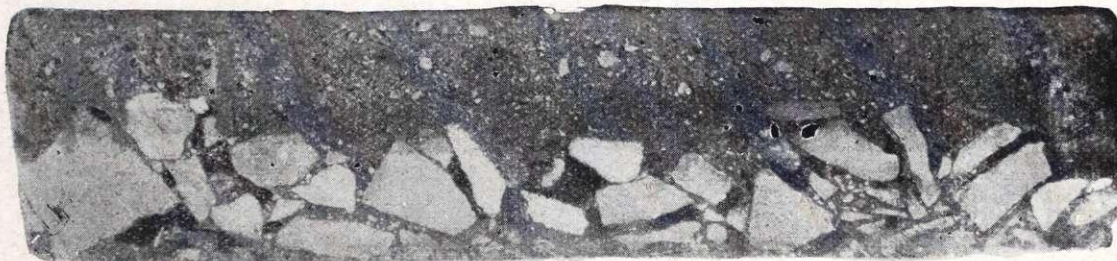
Béton asphaltique — Classe N° 2.



Béton asphaltique. — Classe N° 3.



Béton asphaltique à double couche
Classe N° 4 sur Classe N° 2.



Béton asphaltique à double couche. — Classe N° 4 sur classe N° 2.



Béton asphaltique à double couche. — Classe N° 3 sur classe N° 1.



Asphalte comprimé.

Société anonyme des Exploitations Granitières

A.-K. FERNSTROM

à KARLSHAMN (Suède)

CENTRES D'EXPLOITATION

LYSEKIL

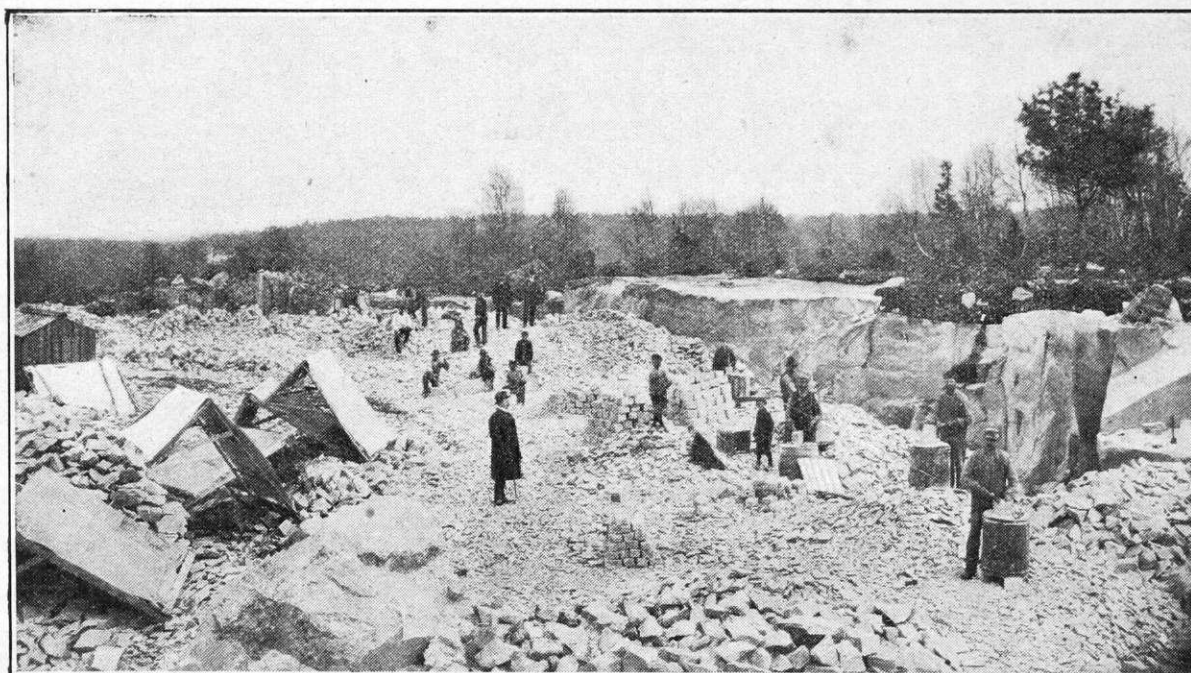
KARLSHAMN

KARLSKRONA

Fournisseur des Administrations, des Ponts
et Chaussées et de la Ville de Paris

Références dans le monde entier
2.000 ouvriers — Vapeurs particuliers

PRODUCTION ANNUELLE : **12 MILLIONS** DE PAVÉS D'ÉCHANTILLON



PAVÉS D'ÉCHANTILLON

Stocks importants constamment
disponibles

PAVÉS MOSAÏQUES

Installation spéciale pour demandes importantes
Livraison rapide de toutes quantités

Tél. : Gutenberg 57-51

AGENT GÉNÉRAL POUR LA FRANCE :

H. BODIN

19, Rue Martel, 19 - PARIS-X^e

Télégr. : Granitbod-Paris

CHAUSSÉES GLISSANTES

Quelques renseignements d'ordre pratiques

I. — PREAMBULE

La REVUE GENERALE DES ROUTES a, dans ses premiers numéros, publié une étude importante et très documentée de M. Linckenheyl, sur les chaussées glissantes.

A cette étude, il ne paraît peut-être pas inutile d'ajouter quelques renseignements d'ordre pratique, que nous avons recueillis personnellement et dont nous avons vérifié l'exactitude au cours de notre longue carrière.

Ces renseignements, sur lesquels l'attention des techniciens et du public ne semble pas avoir été appelée spécialement jusqu'à ce jour, s'appliquent plus particulièrement aux chaussées macadamisées ou pavées. Mais les conclusions que l'on en tire montrent qu'on peut en faire son profit, au moins à certains égards, même sur les revêtements dits « modernes ».

Il s'ensuit qu'une chaussée qui, bien exécutée et placée dans des conditions normales et sous certains climats, ne serait pas glissante, peut devenir telle, soit dans d'autres régions, soit accidentellement ou fréquemment, ou d'une manière permanente, soit encore sur de grandes longueurs ou de petits parcours, soit enfin si elle a été construite ou si elle est entretenue d'une façon défectueuse.

Il est donc fort difficile de se prononcer d'une manière ferme sur la question de savoir si une chaussée, d'une nature déterminée, est, ou non, glissante.

Dès lors, si l'on veut assurer aussi complètement que possible la commodité et la sécurité de la circulation, il se peut que l'on ait intérêt à connaître les circonstances accessoires qui peuvent rendre les chaussées glissantes, et à tenir compte de ces circonstances dans une certaine mesure.

Il est à remarquer que, avec les chaussées macadamisées qui s'usent nécessairement entre deux rechargements cylindrés, les conditions de la circulation varient et les risques de glissement peuvent se modifier d'un moment à l'autre de la période d'aménagement.

Au contraire, avec les revêtements modernes, dont la surface est entretenue avec le plus grand soin, et qui sont, dès lors indéformables tant qu'ils subsistent, les risques de glissement restent jusqu'à la fin, les mêmes qu'au premier jour. Or on commence à évaluer à cinquante ans la durée de certains revêtements, (telle est du moins l'appréciation de l'« Ouest-Sportif », organe de l'Automobile Club de l'Ouest, en ce qui touche les chaussées goudronnées dans le type de celles du circuit de la Sarthe). On conçoit qu'il importe, si on peut l'éviter de ne pas s'exposer à des risques qui se prolongeraient si longtemps, et de prendre quelques mesures appropriées, s'il y a lieu.

II. — CHAUSSEES EN MACADAM ORDINAIRE

Les chaussées empierrées en macadam ordinaire normalement constituées et bien entretenues ne sont pas glissantes par temps sec, du moins dans la largeur de la zone centrale habituellement empruntée par la circulation.

Quand le temps cesse d'être sec, deux cas sont à envisager.

Ou bien l'humidité se résout en une FORTE AVERSE : alors la chaussée est promptement lavée et comme qui dirait décapée par le ruissellement transversal de l'eau, et elle ne devient pas glissante.

Ou bien, il se produit une PLUIE FINE, dont l'effet est double sur les CHAUSSEES EN PIERRE CALCAIRE, et sur celles dont la matière d'agrégation est calcaire ou additionnée de calcaires. Cette pluie imprègne d'abord la poussière ou la couche mince de boue durcie qui assure un roulement doux sur la surface de la chaussée, et elle permet à cette poussière et cette boue de se liquéfier grâce à la trituration que lui font subir les roues des véhicules ; puis elle pénètre dans la chaussée, amollit les débris contenus dans les joints entre les pierres, débris qui, alors, sous la pression des roues, refluent à la surface et se mélangent à la couche superficielle primitive de boue pour se liquéfier comme elle. Les chaussées dont il s'agit, enduites de cette boue fine, liquide et grasse deviennent donc momentanément glissantes sur toute leur largeur, ou du moins sur toute la largeur de la zone fréquentée, dans l'étendue de laquelle la trituration peut se produire.

Il s'ensuit que des chaussées, même calcaires ne deviennent pas glissantes par temps de pluie fine, si elles sont assez peu fréquentées pour que la trituration mentionnée ci-dessus ne s'y produise pas d'une manière complète avant la fin de la pluie.

Par contre, sur les chaussées assez fréquentées pour que les véhicules soient obligés d'en emprunter toute la largeur à cause de croisements fréquents, la surface devient glissante jusqu'au bord ou presque, et les risques de glissement transversal et de dérapage s'accroissent d'autant plus que le bombement est plus prononcé. Nous sommes absolument d'accord avec M. Linckenheyl pour constater cette influence d'un bombement excessif.

Ajoutons que, d'après nos études antérieures, la pente tangentielle au bord d'une chaussée en arc est égale à quatre fois le taux du bombement, et la pente tangentielle, en un point quelconque est proportionnelle à la distance de ce point à l'axe de la chaussée.

Par exemple, sur une chaussée bombée à $1/40^{\circ}$ la pente au bord est de $4/40$ soit 100 m. p. m. ; la pente transversale de 40 m/m. p. m. règne à une distance du

SOCIÉTÉ
" ROUTES ET PAVAGES "

18, RUE CHAUVEAU-LAGARDE, 18

PARIS (8^e)

LA ROUTE MODERNE

Monolastic

ROUTE "MONOLASTIC"

pour

RUES, GRANDES ROUTES, AVENUES, etc.

Plus de 2 millions de mètres carrés en service

Plus de 13 ans de références visibles

sommet qui est de 40/100 de la demi-largeur, soit 1 m. 20 si la largeur est de 6 m. et 1 m. si elle est de 5 m. A 1 m. 20 du bord dans le premier cas, et 1 m. dans le second, la pente transversale est de 6 centimètres par mètre, ce qui est loin d'être négligeable.

Avec le bombement de 1/50° (taux maximum admis par l'Administration des Travaux Publics), la pente au bord est de 4/50, soit 80 m/m par mètre, et c'est à égale distance du bord et du sommet (quelle que soit la largeur) que règnera la pente de 40 m/m p. m. moitié de celle qui précède. La pente de 60 m/m p. m. règnera à trois quarts de la demi-largeur (60/80) à partir du sommet, donc à un quart de cette demi largeur à partir du bord.

Si une chaussée s'est usée régulièrement, en conservant un profil en arc, de façon que le bombement soit réduit à 1/100 (tel est le résultat que nous obtenions en Haute-Marne, et que nous avons exposé dans notre premier rapport au Congrès de la Route, en 1908), les pentes aux divers points ci-dessus ne sont plus que moitié des chiffres indiqués dans le cas du bombement de 1/50° soit 40 m/m p. m. au bord, 20 m/m au milieu de la demi-largeur, 30 m/m au quart de la demi-largeur à partir du bord.

Ainsi se justifie la remarque formulée plus haut sur la modification des risques de glissement, de début à la fin de la période d'aménagement sur les chaussées qui s'usent, ainsi que sur le maintien intégral de ces risques sur celles dont la surface est, en cas de revêtement moderne, entretenue sans modification ni déformation.

Disons en passant que, malgré la fixation du taux maximum du bombement à 1/50, à laquelle nous avons fait allusion, bien des chaussées restent encore bombées à un taux plus élevé, avec sur les reins, des pentes plus fortes que celles que nous avons calculées et qui obligent les cyclistes ou motocyclistes à suivre le bord même de la chaussée quand celle-ci est assez fréquentée pour comporter de nombreux croisements.

Passons maintenant au cas des chaussées en MATÉRIEAUX DURS dont la matière d'agrégation n'est pas calcaire et ne contient que peu de boue de route (trapp des Vosges, ophite, porphyre, basalte, quartzite). Le produit de leur usure est plutôt un sable fin qu'une fine poussière, et la boue qui s'y produit est peu glissante. Il n'en serait autrement que si la chaussée était mal constituée avec un excès de matière d'agrégation boueuse.

Mais sur ces chaussées qui ne seraient, par elles-mêmes, pas glissantes, peut intervenir un autre facteur : LA BOUE PROVENANT DES CHAMPS DESSERVIS, OU DES VOIES AFFLUENTES.

Dans le rapport du Service des Ponts et Chaussées du département de la Meuse sur le Silicatage de la Voie Sacrée (9 novembre 1925), nous lisons ce qui suit :

« Au moment des charrois de betteraves par temps pluvieux, les voitures venaient des champs, et déposaient sur la chaussée de la boue et de la terre en quantité ».

Nous avons, nous-mêmes, effectué, entre autres, la constatation ci-après : La Route Nationale n° 19 de Paris à Belfort, était, dans la traversée de Chaumont (Haute-Marne), et aux abords de la ville, empierrée en trapp des

Vosges avec matière d'agrégation calcaire, et était peu boueuse et peu glissante. Mais sur le dernier tronçon, en rase campagne, auquel succédaient la section de route entretenue en calcaire et divers chemins vicinaux importants et de même nature, les véhicules en provenance de ces voies affluentes déposaient, les jours de marché, quand il pleuvait, la boue calcaire qu'ils y avaient ramassée et qui, sur 400 à 500 mètres de longueur, ressortait avec sa teinte blanchâtre sur le fond noirâtre de la surface en trapp de la route. Cette boue jouait le même rôle que si elle avait été produite sur place par la chaussée sous-jacente, et celle-ci devenait, ainsi, temporairement et localement glissante.

Le même phénomène, avec une intensité variable suivant les circonstances atmosphériques, et l'importance momentanée de la circulation sur l'affluent, peut se produire sur toutes les sections de voies principales empierrées en matériaux durs (ou pourvues de revêtements modernes) sur lesquelles s'embranchent des chemins transversaux entretenus en matériaux calcaires. Ses effets ne sont pas toujours négligeables.

Et, remarquons-le en passant, ils seront d'autant plus sensibles que la chaussée sera plus lisse et aura besoin pour être graissée, d'une moindre épaisseur de matière glissante.

Suivant les climats, les effets généraux ou accidentels que nous venons d'exposer se produiront avec plus ou moins d'intensité.

Dans le Sud-Est, par exemple, où les pluies sont d'ordinaire, rares et violentes, ils semblent peu à redouter.

Il n'en serait pas de même en Bretagne, où sont fréquentes les pluies fines et les brouillards qui tombent, si les matériaux y étaient calcaires ; mais cette nature de pierre y est plutôt rare.

Il convient donc, pour chaque pays, de se rendre compte du climat et de la nature des matériaux pour savoir et prévoir si et quand les chaussées en macadam ordinaire y seront glissantes.

Enfin la SECHERESSE PROLONGEE peut, elle-même, si la main-d'œuvre manque pour l'époudrement, être une cause de glissement et de dérapage, une couche épaisse de fine poussière empêchant le contact direct des roues et de l'empierrement, et ne présentant pas de point d'appui aux roues, principalement sur les reins de la chaussée dans le cas d'un bombement excessif.

Nous nous sommes occupés jusqu'à présent, des chaussées BIEN CONSTITUEES. Il va de soi que la situation est très aggravée au point de vue de la formation de la boue et des risques de glissement, lorsque l'on a employé une quantité excessive de matière d'agrégation, ou une matière de qualité défectueuse ; de même lorsque le cylindrage de l'empierrement n'a pas été poussé assez loin. Dans ces deux cas, des chaussées même en matériaux durs et qui, normalement, ne devraient presque jamais être glissantes, peuvent le devenir dans toutes les circonstances que nous avons signalées.

Il peut en être de même dans les parties de routes traversant des REGIONS BOISEES, qui s'aèrent mal, qui conservent longtemps l'humidité, et qui sont prêtes à fournir de la boue dès la moindre condensation de brouillard, pour peu que la circulation y ait quelque intensité.

LES ROUTES MODERNES

— BUREAUX —
 PARIS - 118, rue La Boétie
 (8^e arr.)
 Téléphone : ÉLYSÉES 49-25

Société anonyme au capital de 2.300.000 francs

DÉPOT ET ATELIER : GENNEVILLIERS-VILLENEUVE-LA-GARENNE - 25, quai d'Argenteuil - Tél. : Ile St-Denis 48

Principaux revêtements exécutés en 1924 et 1925

Porphyrasphalte.. .. . 27.000 mètres carrés
 Béton.. .. . 55.000 id.

RÉSULTATS : pas un décimètre carré n'a du être réfectionné.

PRINCIPALES SPÉCIALITÉS

Pavage en bois Monobloc, les pavés étant posés sur une chape en asphalte et leurs joints bitumés.

Pavages en pierre (en pavés d'échantillon et mosaïque) à joints de bitume : imperméabilité, moins de boue et de poussière, moins de trépidations et de bruit pour les riverains.



Revêtements pour grosse circulation lourde et circulation automobile intense

1° **Porphyrasphalte** non glissant, même sur les rampes de plus de 0 m. 06 par mètre. Epaisseur 3 à 5 centimètres. S'applique sur vieux pavage en pierre, sur empierrement et sur béton. Facilité d'exécution par demi-largeur. Facilité de réparation en cas d'ouverture de tranchées. Coûte moitié moins qu'un relevé à bout. Convient particulièrement dans les rues et traverses avec bordures de trottoirs. Garantie : 5 ans gratuitement, 10 ans au moins, en sus, avec primes d'entretien.

2° **Béton** sans fissures, avec joints des reprises en asphalte ou bitume. Surfacement exact quel que soit le profil. S'applique sur vieux pavage en pierre et sur empierrement. Exécution par demi-largeur. De deux tiers à moitié moins cher qu'un relevé à bout. Convient particulièrement pour les quais, cours de marchandises et cours d'usines. Garantie : 5 ans gratuitement, 5 ans au moins, en sus, avec primes d'entretien.



Revêtement économique pour forte circulation

Rechargement cimenté puis bitumé

PLUS DE NIDS DE POULE.
 PLUS D'EMPLOI DE MACADAM, UNE FOIS CE DERNIER RECHARGEMENT EXÉCUTÉ.



BITUMAGE

Application de bitume, depuis 600 grammes par mètre superficiel, par pulvérisation, au moyen d'une répanduse automobile à grand travail.

En dernier lieu, la FREQUENTATION de la chaussée, ainsi que celle des voies affluentes, joue, comme nous l'avons fait remarquer déjà plusieurs fois en passant, un rôle important parmi les circonstances susceptibles de rendre les chaussées glissantes, puisqu'elle est un des principaux facteurs de la formation de la boue.

III. — CHAUSSEES PAVEES EN PIERRE

Les chaussées pavées en pierre, exécutées en pavés oblongs, ne sont, d'ordinaire, pas considérées comme des chaussées glissantes. Les joints sont, en effet, fréquents, et les saillies des arêtes du pavé au-dessus du remplissage des joints forment des points d'arrêt de nature à arrêter promptement le glissement, au cas où ce dernier aurait commencé à se produire.

Mais les chaussées formées de GROS PAVES CARRES, tels que ceux que l'on employait au début de la confection des pavages, et dotées d'un bombement excessif, tel que celui des « Pavés du Roi » qui atteignait $1/24^{\circ}$, n'étaient pas dans le même cas. Aussi a-t-on renoncé à peu près complètement à ces gros pavés et a-t-on sérieusement réduit le bombement.

Les pavés en CALCAIRE DUR et en OPHITE peuvent aussi contribuer à rendre les chaussées glissantes, parce que leur surface est susceptible de prendre le poli. Cette circonstance était nettement mise en relief à Bayonne, il y a une quarantaine d'années. La traverse de la Route Nationale n° 10 était pavée en grès de la Rhune sur toute sa longueur, sauf sur une courte section d'essai, qui avait reçu des pavés d'ophite. Nombre de rues de la ville étaient pavées en calcaire. La comparaison des trois sortes de pavages était concluante et tout à l'avantage du grès. On avait cependant pris soin de faire les pavés d'ophite plus petits afin d'y multiplier les joints ; mais l'essai n'a pas été reconnu assez satisfaisant pour mériter d'être étendu et poursuivi.

La chaussée pavée peut encore devenir glissante si le SABLE de la FONDATION et des JOINTS est CALCAIRE ou DE MAUVAISE QUALITE. Les rues de Chaumont (Haute-Marne) étaient propres par temps sec. Mais en temps humide, le sable des joints et de la fondation, provenant d'éboulis calcaires, gélifs et gelés, fournissait, sous la trépidation des pavés due au passage des roues, une boue grasse, abondante et glissante.

La chaussée pavée peut aussi comme la chaussée empierrée, devenir glissante lorsqu'il s'y dépose des apports de boue grasse provenant de rues et de chemins macadamisés affluents.

Enfin le même phénomène peut être constaté dans les parties fréquentées par de nombreux véhicules automobiles, laissant échapper un excès d'huile de graissage. Nous n'avons pas signalé un pareil inconvénient sur les chaussées macadamisées pour la double raison que, la circulation automobile y étant, en général, moins active que dans les rues pavées des villes, les évacuations d'huile y sont plus rares, et que l'empierrement absorbe l'huile qui s'y déverse.

IV. — REVETEMENTS MODERNES

Nous ne signalerons, d'une manière spéciale, que les goudronnages, à l'occasion d'un fait récent. Un agricul-

teur du département de l'Yonne s'était plaint des dangers que le goudronnage des Routes faisait subir à la circulation des chevaux des agriculteurs. Le ministre des Travaux Publics a répondu à cette réclamation dans les termes ci-après : « Pour remédier aux inconvénients, « transitoires, comme il est dit ci-dessus, des chaussées « goudronnées, je ne puis que recommander aux Ingé- « nieurs d'EVITER CETTE METHODE D'ENTRETIEN « DANS LES PARTIES DECLIVES OU ELLE EST VERI- « TABLEMENT DANGEREUSE, et, PARTOUT AILLEURS, « de **SABLER LE GOUDRON IMMEDIATEMENT APRES « LE REPANDAGE**, et le cas échéant, D'APPROVISION- « NER DU SABLE SUR LES ACCOTEMENTS, **A L'USAGE « DES VOITURIERS ET DES CONDUCTEURS**, qui pour- « ront le répandre sous les pieds de leurs bêtes ou sous « les roues de leurs voitures, pour faciliter l'adhérence « des sabots des chevaux, et permettre le démarrage des « voitures automobiles ».

La chaussée goudronnée est donc glissante tant que le goudron fraîchement répandu, n'est pas encore sablé, et il importe, en conséquence, de prendre des mesures pour que le sablage puisse être effectué sans délai aussitôt après l'achèvement du répandage du goudron.

La chaussée goudronnée serait donc aussi, aux termes de ce qui précède, glissante dans les parties déclives. Les instructions ministérielles du 2 mai 1921 ont en effet recommandé « d'éviter de goudronner des pentes « un peu longues et dont la déclivité excéderait 4 à 5 % ». Ceci s'applique aux déclivités longitudinales. Quant aux pentes transversales à éviter, et aux bombements à rejeter comme produisant ces pentes, il n'existe encore aucune instruction les chiffrant, à notre connaissance du moins. Il ne serait pas dépourvu d'intérêt que la question pût être mise à l'étude, avec consultation d'usagers sincères et consciencieux.

Quant aux revêtements modernes à surface lisse, nous nous bornerons à rappeler ce que nous avons déjà dit en passant, que, indépendamment de la manière dont ils se comportent à l'état normal et de façon intrinsèque, ils peuvent être rendus glissants par le jet d'huile de graissage, et, accidentellement, par les apports de boues provenant de voies affluentes, dans les circonstances que nous avons étudiées à l'occasion des chaussées macadamisées ou pavées en pierre, et avec l'aggravation résultant de l'uni de la surface.

La tendance au glissement peut aussi être augmentée par la déclivité longitudinale et par les pentes transversales résultant du taux du bombement lorsque ce dernier est excessif. Mais ici encore la limite des pentes transversales à ne pas dépasser n'a pas encore été constatée officiellement.

Il appartiendra aux services constructeurs d'apprécier dans quelle mesure il pourrait être opportun de n'admettre que des déclivités réduites, tant transversales que longitudinales, dans les sections exposées à devenir accidentellement plus glissantes.

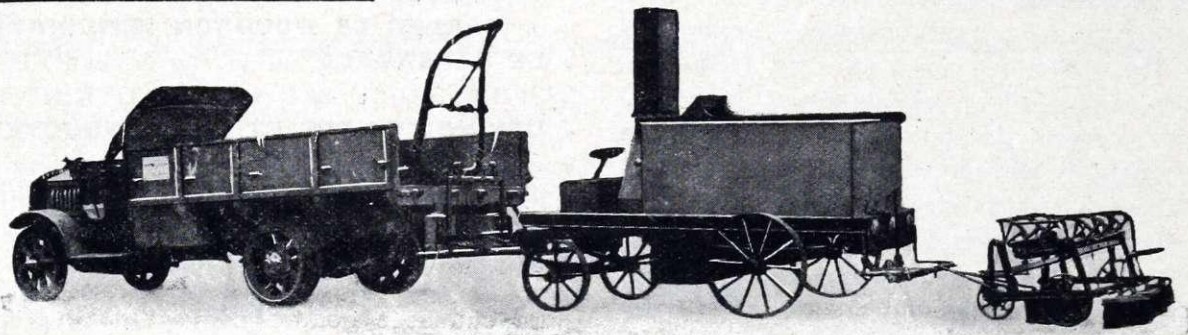
MOISSENET,
Ingénieur en chef
des Ponts et Chaussées
en retraite.

Matériel de Goudronnage des Routes

Matériel perfectionné, à bras, hippomobile et automobile permettant d'épandre jusqu'à 20 tonnes de goudron par jour

LES MEILLEURS APPAREILS

LES PLUS RÉPANDUS



MAISON SIRIUS-RINCHEVAL

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

PARIS -:- 1, Rue de l'Aqueduc, 1 -:- Téléph. : NORD 36-93

USINE à SOISY-sous-MONTMORENCY (S.-&O.)

Téléphone: Enghien 421

PLUS DE 3.000 APPAREILS EN USAGE

A. SCHARS

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

48 à 52, rue Achard

BORDEAUX

GOUDRONNEUSES

auto, hippo et à bras

à INJECTION SOUS PRESSION

Appareil du "POINT A TEMPS"

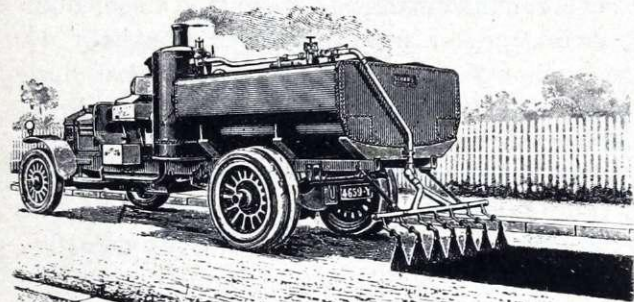
petit et grand modèle

Matériel pour bitume :

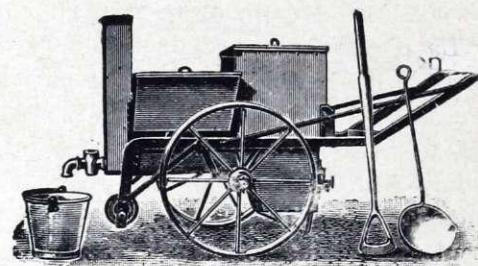
CHAUFFEUR, MALAXEUR, etc...

SABLEUSE, AUTO ET HIPPO

Notices et références
franco sur demande



GOUDRONNEUSE AUTO à injection sous pression
système A. SCHARS breveté S. G. D. G.
Augmentation de rendement, réduction de main-d'œuvre



Le "POINT à TEMPS"
pour réparation des flaches et nids de poule, auxiliaire indispensable du cantonnier, transporte goudron, cailloux, sable et tout l'outillage nécessaire.

"COLAS"

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE D'ENTREPRISES

56, Rue du Faubourg St Honoré, PARIS (8^e)

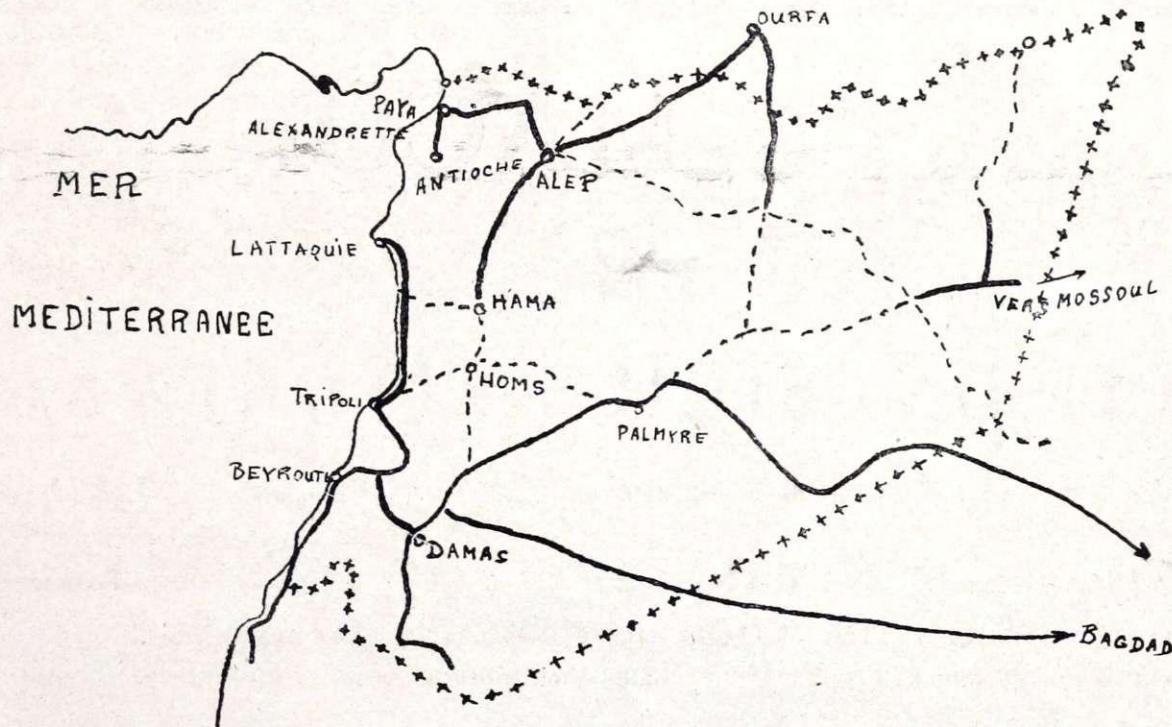
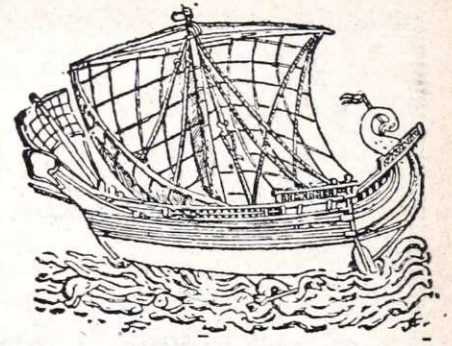
ARCO "700"

Peinture spéciale pour les surfaces
soumises aux très hautes
températures jusqu'à 380°

SOCIÉTÉ NOVAVIA
4, Rue d'Aguesseau, PARIS (8^e)



LES ROUTES EN SYRIE ET AU LIBAN



La France a accompli dans les Pays du Levant qui ont été placés sous son mandat un effort merveilleux. Désireux de montrer aux lecteurs de la Revue Générale des Routes l'importance des efforts réalisés, en ce qui concerne leur domaine, nous avons demandé à M. de Jouvenel, l'éminent Haut Commissaire Français en Syrie et au Liban, de bien vouloir nous exposer les résultats acquis ainsi que le programme poursuivi.

La Route joue, en Syrie, un rôle très important, nous déclare M. de Jouvenel. Cette contrée est, en effet, essentiellement un Pays de circulation : Pour aller de Bagdad à Jérusalem, il est préférable de passer par Beyrouth, c'est-à-dire de traverser la Syrie, plutôt que par tout autre itinéraire.

L'automobilisme a pris en Syrie et au Liban une extension considérable. Le nombre des véhicules automobiles circulant dans les États sous le mandat français est d'environ 4.000, alors qu'il n'était que de quelques dizaines au commencement de l'occupation française. Cela tient à l'amélioration continue du réseau des routes carrossables et à son développement. En outre, partout où les routes seraient trop coûteuses à établir, l'Administration Syro-Libanaise fait construire des pistes qui sont praticables aux automobiles légères pendant la belle saison, et qui sont peu à peu transformées en routes au fur et à mesure que les besoins s'accroissent et que les disponibilités budgétaires le permettent.

Les routes principales ayant une importance internationale pour l'automobilisme sont les suivantes :

De Beyrouth à Nakoura (frontière palestinienne) ;
— à Tripoli et Lattaquieh ;
— à Damas ;

de Damas à Kuneitra et la frontières palestinienne ;
de Damas à Homs ;
de Homs à Tripoli ;
d'Alexandrette à Alep.

Toutes ces routes sont larges et en parfait état d'entretien, sauf celle de Homs à Tripoli, qui sera l'objet de réparations prochaines. En outre, la piste carrossable du sud de Damas au désert Irakien, vers Bagdad, peut être parcourue par les automobiles en toute saison, sauf au moment des pluies. La route du Nord de Damas à Bagdad par Palmyre est une piste entretenue permettant le passage en toute saison jusqu'à Palmyre. Au delà de Palmyre, la route se trouve dans les mêmes conditions que la route du Sud, accessible aux automobiles, sauf au moment des pluies.

Une piste carrossable d'Alep à Meskene sur l'Euphrate et à Deir-ez-Zor, le long de l'Euphrate, permet par sa prolongation en Irak d'atteindre Mossoul. Il y a une autre piste carrossable de Palmyre à Deir-ez-Zor.

Les routes d'intérêt local et touristiques qui peuvent être parcourues en toutes saisons par les automobilistes sont, en outre, les suivantes :

de Beyrouth à Sofar, Beit Eddine, Djezzine, Saïda ;
de Damour à Deir el Kamar et Baakline ;
de Beyrouth à Bekfaya et Zahlé.

L'ensemble de ces routes, dans le Liban Sud et Liban Central peut être parcouru facilement par les automobiles et constitue un circuit alpestre d'une très grande beauté.

Une route de Tripoli à Bcharré et Ehden menant à l'emplacement des derniers bouquets de cèdres du Liban constitue aussi un circuit touristique de premier ordre.

Une route de Lattaquieh à Baniyas, Massayaf et Hama traverse le massif des Ansariéh.

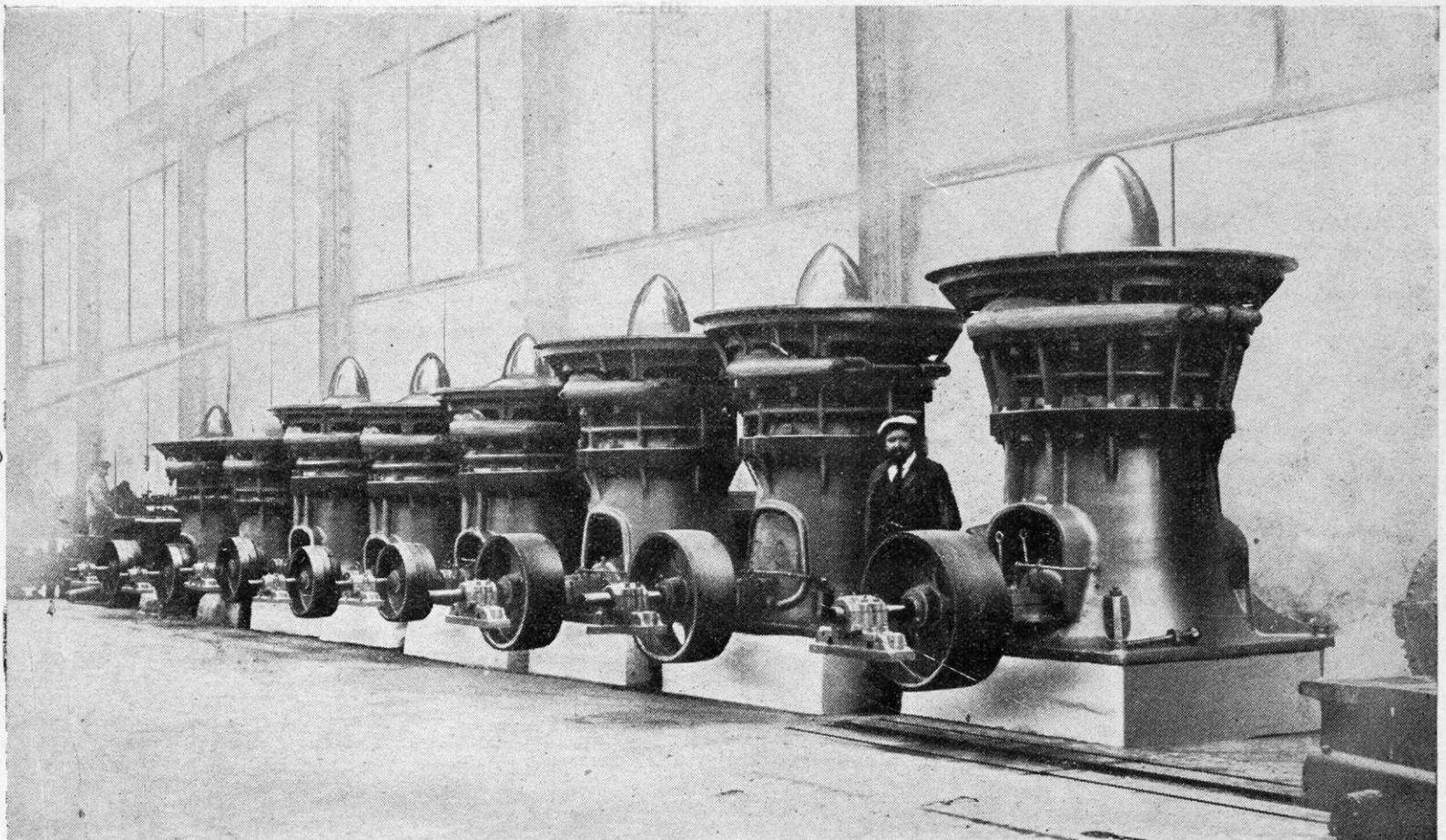
Une route d'Alexandrette à Antioche

Une route d'Alep à Idlib et d'Alep en Noman.

Une route de Damas à Deraa avec embranchement sur la capitale du Djebel Druze, Soueïda.

Un réseau de très bonnes routes autour de Soueïda.

ATELIERS BERGEAUD MACON (S.-et-L).



CONCASSEUR LOCOMOBILE

SPÉCIALISTES POUR LA CONSTRUCTION DU MATÉRIEL
DE CONCASSAGE ET DE BROYAGE :: CONCASSEURS
GIRATOR :: CONCASSEURS LOCOMOBILES :: TROMMELS, etc.

Enfin la route centrale de la Bekka, en très bon état d'entretien sur environ 80 kilomètres, et permettant d'aller très facilement de Beyrouth ou de Damas à Baalbek.

En dehors de ces routes carrossables en toute saison, il existe un grand nombre de chemins et de pistes praticables pendant la belle saison.

On exécute en ce moment les travaux de la route d'Alep à Antioche, d'Alep à Lattaquieh et de Maaret en Noman à Hama et Homs. Ces travaux terminés, il sera possible de circuler en toute saison par de bonnes routes carrossables, depuis la frontière Sud du Liban et de la Syrie jusqu'à Alep et Alexandrette, soit par Tripoli et Lattaquieh, soit par Baalbek, Homs et Hama, soit par Kuneitra, Damas et Homs.

Le tronçon de route de 15 kilomètres qui relie Beyrouth à Halep, dans les monts du Liban, séjour d'été des habitants de Beyrouth, sert de route laboratoire. Il comporte des secteurs de divers revêtements et permet ainsi de se rendre compte d'une façon précise de la nature des revêtements présentant la meilleure résistance dans les conditions locales.

Cette route qui dessert deux points dont la différence d'altitude est de 800 mètres est soumise en été à une circulation automobile moyenne de 4.000 voitures par jour.

En 1926, 7 kilomètres ont été pourvus d'un revêtement par la Société « Les Routes Modernes », de Paris : 3 kilomètres en porphyrasphalte ; 4 kilomètres en macadam mortier spramexisé.

La route de Beyrouth à Damas était primitivement une route à péage. Une Société française prospère en exploitait la concession. Lors de la création du chemin de fer Beyrouth-Damas, en 1895, cette route fut rachetée par l'Etat et laissée dès lors, sans entretien.

A l'arrivée des Alliés en Syrie et au Liban, en octobre 1918, se posa immédiatement le problème routier. On ne trouvait, en effet, le Liban excepté, que peu de routes d'ailleurs en mauvais état, à tel point qu'il fallait plus d'une journée pour franchir en automobile la centaine de kilomètres qui sépare Beyrouth de Tripoli.

L'Empire Ottoman avait bien, dans les dernières années de sa souveraineté sur ce pays, élaboré un programme routier, mais son exécution n'était encore qu'ébauchée en

1914. A part la route de Beyrouth à Damas construite vers 1860 par des concessionnaires français et la route de Saïda à Tyr, dont une Société française avait entrepris la réfection en 1911, il n'y avait pour ainsi dire pas d'artères dignes du nom de routes, et l'on ne trouvait en général que des pistes accessibles en été, qui se transformaient, l'hiver venu, en fondrières impraticables. Au Liban, où depuis 1860 la sécurité était assurée, un réseau plus important avait été construit, mais s'accommodait mal de la circulation automobile, qui commença dès 1919 à prendre un essor inattendu.

Le premier travail des Services des Travaux Publics, conditionné par les nécessités militaires, consista à rétablir au plus vite, par des moyens provisoires les passages indispensables aux convois de l'armée et au ravitaillement d'une population civile, systématiquement affamée par les Turcs. La réfection méthodique des chaussées existantes fut ensuite entreprise : c'est ainsi que fut assurée la remise en état des routes de Tripoli, Beyrouth, Saïda, Tyr ; de Beyrouth à Damas, de Damas à Homs, d'Alexandrette à Alep et Antioche. En même temps fut commencée la construction d'un réseau routier nouveau des plus importants qui n'est pas encore actuellement complètement achevé, et qui comprend, notamment, l'établissement des routes : Tripoli-Lattaquieh, Djisr el Chagour-Idlib-Alep, qui doit prolonger la route de Tyr à Tripoli et assurer la communication de l'Egypte avec le Nord de la Syrie, Alep à Antioche, Tyr à la frontière de Palestine, etc. Enfin, un important travail d'amélioration de pistes était entrepris pour les rendre accessibles aux automobiles, et c'est, aujourd'hui, un jeu d'aller de Beyrouth à Bagdad ou d'Alep à Deir-*ez-Zor* et à Bagdad.

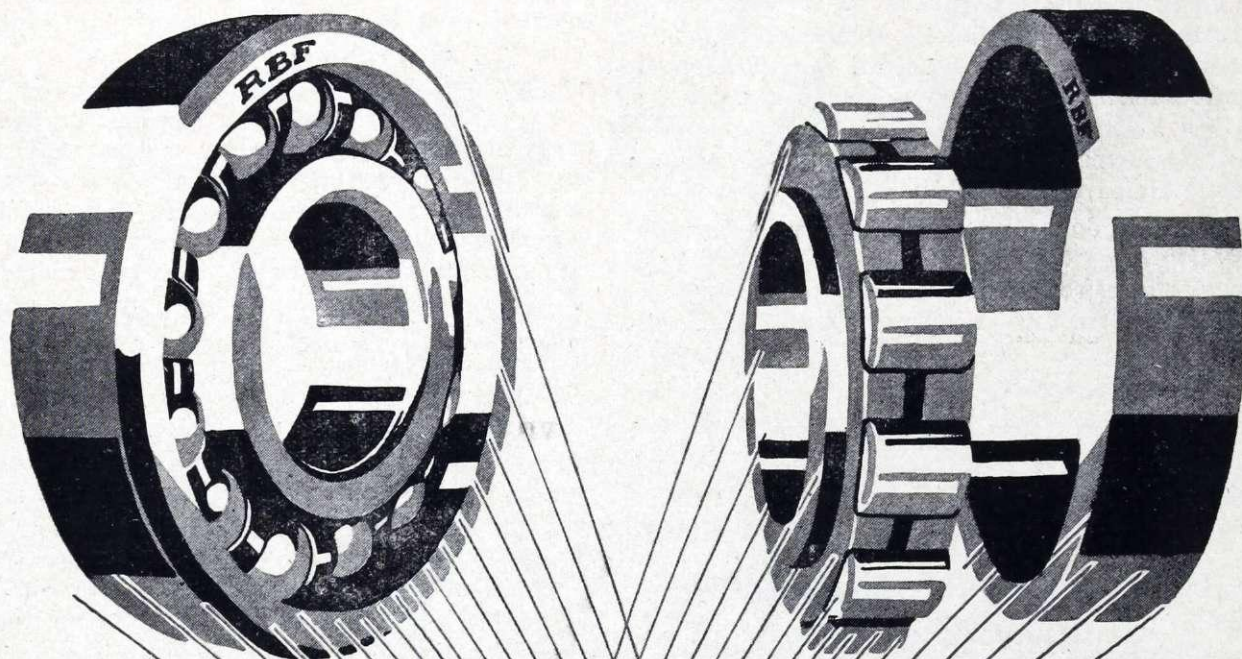
Nous donnons ci-dessous un tableau indiquant pour chacun des Etats sous mandat, l'importance du réseau de routes et pistes, vers le milieu de l'année 1924.

	Etat du Grand Liban km.	Etat de Damas km.	Etat d'Alep km.	Etat des Allaouïtes km.	Total km.
1° Longueur des routes accessibles aux autos en toute saison.	1260	379	390	200	2229
2° Longueur des routes impraticables en hiver	240	102	925	400	1667
3° Longueur des pistes	80	203	—	300	583

P. GUIEU.



"La CAM n'importe pas elle fabrique!"



Le roulement à billes ou à rouleaux
de **Qualité**
RBF
est un facteur de succès



CAM 503.RI

COMPAGNIE D'APPLICATIONS MECANIQUES
TELEPHONE: PASSY 83-57 & 83-59 15 AVENUE DE LA GRANDE ARMEE 15 TELEG: ROUBIL PARIS
BORDEAUX, LILLE, LYON, MARSEILLE, NANCY, NANTES, NICE, STRASBOURG, ALGER, CASABLANCA, BRUXELLES, BUCAREST
LA-HAYE, LONDRES, LUXEMBOURG, MADRID, TURIN (AUSTRALIE: ADELAIDE, MELBOURNE, SYDNEY) HAVANA, NEW-YORK, RIO DE JANEIRO

CONCLUSIONS

adoptées par le 5^e Congrès International de la Route Septembre 1926

Nous avons publié précédemment le programme du 5^e Congrès International de la Route ainsi que diverses études sur les questions faisant l'objet des délibérations. Nous complétons cette documentation en donnant ci-après le texte officiel des conclusions adoptées.

1^{re} SECTION. — CONSTRUCTION ET ENTRETIEN

1^{re} QUESTION

Routes en Béton

Progrès réalisés dans l'emploi des matériaux utilisés pour la construction des Chaussées en Béton de Ciment

I. — Le développement atteint par les chaussées en béton de ciment, qui ont donné de bons résultats sur des voies de communication parcourues par les lourds véhicules à roues munies de bandages en caoutchouc, tend à les faire considérer comme propres aux trafics de ce genre ayant une certaine importance, lorsque ces revêtements sont exécutés, dans tous leurs détails, par des méthodes perfectionnées déjà sanctionnées par la technique routière. En ce qui concerne les routes qui sont encore parcourues, en forte proportion, par des véhicules à jantes métalliques, on n'est pas arrivé jusqu'ici à une solution satisfaisante.

II. — Il y a lieu de poursuivre les applications expérimentales portant sur les bétons spéciaux, ceux qui ont été exécutés jusqu'ici, même dans les conditions ordinaires de transit, n'ayant pas encore permis d'établir une règle sûre.

III. — Les proportions générales pour la composition du Béton admises au Congrès de Séville ayant été confirmées par l'usage, le dosage du ciment doit être l'objet, dans chaque cas particulier, d'une détermination spéciale, en rapport avec les épaisseurs adoptées pour la dalle et avec les qualités des matériaux dont on dispose.

IV. — Les épreuves expérimentales concernant la convenue des armatures métalliques au point de vue technique et économique, en comparaison avec les autres détails de constructions ayant trait à la conservation des revêtements eux-mêmes posés sur un sous-sol peu robuste ou soumis à des efforts particuliers devront être poursuivies.

V. — L'opinion des Ingénieurs est encore très divisée en ce qui concerne l'opportunité des joints transversaux et longitudinaux dans les chaussées en béton ; quand on y a recours, les intervalles que l'on ménage entre ces joints sont eux-mêmes très divers. Les observations doivent donc continuer.

VI. — Quant au garnissage des joints, lorsque ceux-ci sont pratiqués il faut poursuivre les expériences en vue d'en déterminer le meilleur type, avec l'idée de simplifier, autant que possible, les modalités de la préparation et de la mise en œuvre.

VII. — La pratique de la construction de revêtements en béton à l'aide de baies alternées, en vue de réduire les dimensions des joints de dilatation et de diminuer les fissures, mérite de retenir l'attention et de faire l'objet de recherches ultérieures.

VIII. — Le répandage d'enduits hydrocarbonés ou de mélanges bitumineux sur les chaussées en béton peut, dans beaucoup de cas, procurer d'importants avantages. La question a toutefois besoin d'être encore étudiée de plus près.

IX. — Il y a lieu de poursuivre les épreuves expérimentales portant sur la silicatisation de la couche superficielle des chaussées en béton afin de les durcir et de leur assurer une meilleure conservation.

X. — L'emploi de procédés mécaniques pour l'exécution des revêtements en béton est à conseiller au point de vue technique, toutes les fois que l'on ne se heurtera pas à des difficultés d'économie ou à des conditions spéciales de travail.

XI. — En ce qui concerne les réparations à effectuer dans les revêtements en béton, il y a lieu de favoriser la diffusion des moyens mécaniques, en employant pour la remise en état, des ciments à durcissement rapide ou des bétons asphaltiques selon les possibilités locales et les conditions de la saison.

2^e QUESTION

Chaussées utilisant le Bitume et l'Asphalte Qualités à exiger des matériaux employés : Liant, Agrégat

I

a) 1^o La roche asphaltique doit être homogène et exempte de toute substance étrangère, être entièrement imprégnée de bitume et ne pas renfermer d'argile d'une manière sensible.

2^o On recommande de considérer comme une limite maximale de l'argile une proportion de 2 % évaluée en alumine.

b) Le pourcentage du bitume, que l'on peut faire varier entre les larges limites de 6 à 13 % au besoin par l'emploi des mélanges appropriés de diverses roches asphaltiques naturelles entre elles ou avec des produits hydrocarbonés, doit être déterminé selon le climat et la circulation en tendant vers la limite inférieure dans le cas d'un climat très chaud et d'un trafic lourd et vers la limite supérieure dans les cas inverses.

les difficultés de la ROUTE
les angoisses de la PANNE

n'existent plus pour
le lecteur fidèle de

Dimanche-Auto

TOUS LES SAMEDIS :

- Des études techniques par des ingénieurs spécialistes ;
- Des descriptions de voitures ;
- Des notes pratiques sur l'entretien, les remèdes aux pannes, les tours de main ;
- Des itinéraires d'excursions et de voyages ;
- Des informations sur l'état des routes, la circulation, les bons hôtels et restaurants ;

Réponse gratuite à toutes demandes de renseignements concernant l'auto et le tourisme



EN VENTE PARTOUT
Le Numéro : UN FRANC

Abonnement, Un an : QUARANTE FRANCS
Primes de grande valeur réservées aux abonnés



BUREAUX :
22, Cité Trévisse 22
PARIS - IX -

Téléphone
BERGÈRE
64-35 & 00-42

II

a) Les matériaux minéraux qui ne sont pas naturellement asphaltiques et qui sont employés dans les revêtements bitumineux peuvent être classés en :

Gros agrégat : retenu par le tamis à mailles carrées ayant 6 mm. de côté (1/4 pouce),

Agrégat menu : passant à travers le tamis précité ou retenu par le tamis standard N. 200 (ou à 6.200 mailles par centimètre carré).

Farine : passant à travers le tamis précité N. 200.

b) Dans la couche soumise au trafic et pour chaque genre de chaussées bitumineuses, il convient de prendre comme *gros agrégat* une pierraille ou un gravier, ou encore un mélange de ces matériaux provenant de roches dures et consistantes, soit d'origine ignée, soit calcaires. On emploie quelquefois aussi avec succès des laitiers.

c) Dans la couche de fondation, quand il s'agit de chaussées à deux couches, on peut encore utiliser des matériaux de deuxième choix ou de fortune, à condition d'augmenter dans la proportion convenable la teneur en bitume du mélange. Dans chaque cas particulier, le choix du gros agrégat doit être fait en se plaçant au point de vue de l'économie, c'est-à-dire que l'on doit chercher à employer des matériaux les moins coûteux possible, quoique de suffisamment bonne qualité.

d) Les dimensions maxima du *gros agrégat* dépendent du genre de chaussées, du mode d'exécution du travail, de la nature du trafic et de la valeur de l'assise.

Pour les revêtements du genre du macadam à pénétration et pour la couche de base dans les chaussées à deux couches, on peut retenir en tant que limites, selon l'expérience actuelle, la dimension de 65 mm. (2 pouces 1/2), sauf dans certains cas spéciaux.

Pour la couche d'usure dans les revêtements à deux couches et pour les revêtements à couche unique dans le cas d'emploi de la méthode de mélange, on peut admettre comme dimension maxima, celle de 40 mm. (1,5 pouce).

Dans le cas de trafic lourd, on conseille d'adopter des dimensions sensiblement inférieures à ces maxima.

En résumé, dans aucun genre de revêtements très courants, on ne dépasse 25 mm. (1 pouce). On conseillera de ne dépasser, dans aucun cas, en ce qui concerne la grosseur des matériaux, les cinq dixièmes ($5/10^{\text{es}}$) de l'épaisseur de la couche de la chaussée considérée.

e) On exige généralement que le *gros agrégat* soit fourni en plusieurs dimensions, deux au moins, et que les diverses grosseurs soient proportionnées de manière à réaliser ensemble la plus grande densité, ceci afin de réduire au minimum les vides qui doivent être remplis par le mortier bitumineux.

Dans quelques chaussées composées principalement d'un mortier asphaltique compact, le gros agrégat peut encore constituer une faible partie de la masse et remplir, dans celle-ci la seule fonction de rendre la masse moins plastique et visqueuse. Dans ce dernier cas, les dimensions du gros agrégat sont, d'habitude, assez restreintes, 6 à 20 mm. (1/4 à 3/4 de pouce), et on préfère alors que les matériaux soient de grosseur uniforme.

f) L'*agrégat menu* peut être constitué par des sables de nature quelconque, pourvu qu'ils soient purs et exempts de toute poussière ainsi que des menus détritiques provenant du concassage des roches et de quelques scories. Pour l'*agrégat menu*, on exige un dosage précis entre les limites données de pourcentages, lesquels doivent rester compris entre des passages consécutifs à deux tamis de la série normale ; on doit ainsi obtenir une consistance maxima du mortier bitumineux.

Si un matériau donné ne renferme pas tous les éléments nécessaires pour obtenir la juste graduation, on devra l'améliorer, grâce à un autre matériau approprié.

g) Comme *farine* (filler), il convient d'employer le ciment Portland courant, ou de la chaux hydraulique en poudre fine, ou encore une poudre fine obtenue par le broyage d'une roche convenable. Il faut que la farine n'abandonne pas plus de vingt pour cent de résidu sur le tamis standard N. 200. L'on conseille de ne pas considérer ce qui, dans un *agrégat menu*, passe à travers le tamis standard N. 200 comme du « filler », mais bien au contraire, comme une impureté de l'*agrégat menu*.

III

a) Les essais actuellement en usage en ce qui concerne les matériaux bitumineux sont suffisants dans leur ensemble pour déterminer si un bitume donné convient pour un revêtement bitumineux donné, et pour des circonstances déterminées.

Toutefois, le Congrès émet le vœu que l'on arrive à établir une méthode pratique permettant de mesurer l'adhésivité d'un liant bitumineux à un agrégat ; et que l'on complète les études au sujet de l'influence des matières très fines, incorporées dans un liant bitumineux sur les caractères dits « asphaltiques » du liant en question.

b) L'indice de *pénétration*, déterminé d'habitude à 25° C. (77° F.), bien qu'il puisse être considéré comme suffisant pour contrôler la stabilité d'un type de liant bitumineux, lorsque ne changent ni sa provenance ni le mode de préparation, ne permet pas cependant de certifier que le dit matériau satisfait aux conditions d'un emploi donné. On conseille d'ajouter aux spécifications concernant les liants bitumineux la détermination du point de *ramollissement ou de fusion*, en employant, de préférence la méthode de la bille et de l'anneau.

c) L'essai de *ductilité* exécuté à la seule température de 25° C. (77° F.) n'a pas toujours une signification bien nette. On conseille de compléter les spécifications par un essai de ductilité à basse température, par exemple à 0° C. (32° F.), ainsi qu'un essai à plus haute température lorsqu'il s'agit de bitumes donnant à 25° C. (77° F.) un allongement n'excédant pas 50 cm. (1 pied, 8 pouces).

d) Pour les liants bitumineux, on conseille la détermination des asphaltènes au moyen d'une solution de naphte ou d'éther de pétrole. Dans la standardisation des méthodes d'essais concernant les matériaux bitumineux, il reste à préciser les caractéristiques de ce solvant en fixant sa nature, sa densité, ainsi que les limites de distillation.

e) Les indices de pénétration des liants bitumineux convenant pour les divers revêtements varient considérablement

le SILIFER

PAVAGE ARTIFICIEL A HAUTE RESISTANCE

Siège social à Arnouville-les-Gonnesse

Agence Commerciale :

77, rue Saint-Lazare à PARIS

Téléph. : GUTENBERG 63-34 et 38 22



Nous avons la Machine
qu'il vous faut

ÉCONOMIE - PEU D'ENTRETIEN
SURETÉ ABSOLUE
MACHINES MODERNES

MILLARS

pour Entreprises, Travaux Publics, Routes

BÉTONNIÈRES

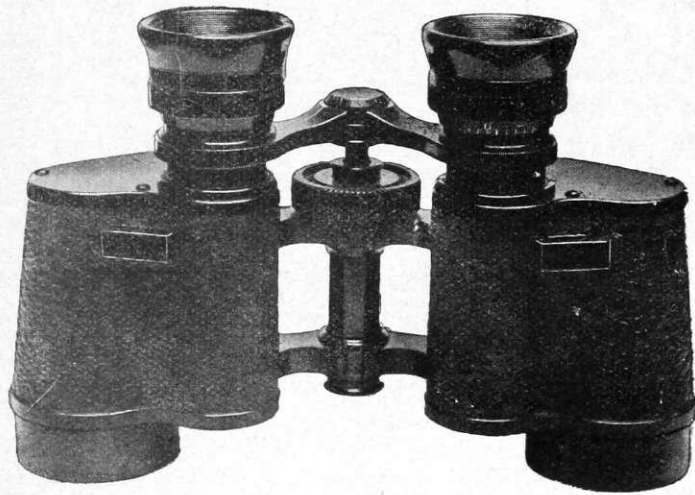
6 Grandeurs 26 Types (Socle) :- Débit 20
à 400 m³ par jour.

GRUES DERRICKS Poids 160 kg. Charge 1.000 kg.
POMPES à DIAPHRAGME CONCASSEURS.
COMPRESSEURS D'AIR :- TRUCTRACTEURS.
PELLES à VAPEUR :- CHARGEURS.
CHARGEURS DE TOMBEREAUX.
MACHINES A CREUSER LES TRANCHEES.
PERFORATRICES DE TUNNELS.
MACHINES A ASPHALTE et TARMACADAM.
ROULEAUX COMPRESSEURS.

Société Française des Machines "MILLARS"

81, Rue Saint-Lazare :: PARIS (9^e)

Téléphone : GUTENBERG 30-82



JUMELLES LEMAIRE

Maison fondée en 1848

RÉUNISSANT LES TROIS QUALITÉS :

PUISSANCE

Construction garantie
exclusivement française
et très soignée

CLARTÉ

ELEGANCE

Envoi du catalogue
franco
sur demande

26, Rue Oberkampf — PARIS

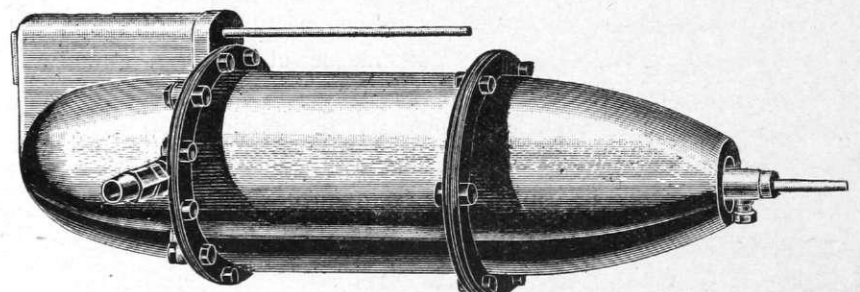
WESTINGHOUSE

SERVO-FREIN

A DÉPRESSION

SE MONTE SUR TOUTES VOITURES

NI ENTRETIEN — NI RÉGLAGE



44, Rue Lafayette, 44

PARIS — Tél. : Louvre 10-52 — PARIS

Usine : FREINVILLE-SEVRAN (S.-&-O.)

Concess. pour la Seine : SAINT-DIDIER

suivant la méthode d'exécution adoptée et suivant le climat, et non pas seulement en raison de la nature et de la circulation à laquelle les revêtements sont soumis. La pénétration doit être d'autant plus faible que le mélange est plus compact, que l'agrégat est plus fin, que le climat est plus sec et plus chaud, enfin que la circulation est plus intense.

Il n'est pas possible de fournir, *a priori*, les chiffres correspondant à chacune des combinaisons de ces variables. Les cas particuliers fournis par les rapports présentés au Congrès donnent cependant d'excellentes indications pour arriver à une première approximation, mais il est nécessaire de faire appel dans chaque cas à l'expérience locale.

f) Dans quelques pays on a obtenu de bons résultats en faisant précéder les applications superficielles de bitume par un goudronnage. Ce traitement préalable à l'épandage du bitume peut être signalé pour les cas où il s'agit de recouvrir un macadam fait de matériaux friables donnant naissance à une poussière abondante. D'après l'expérience de quelques contrées, il semble qu'un mélange de bitume et d'un goudron convenable faciliterait aussi la réalisation d'un enduit superficiel.

Il semble que l'addition d'un tel goudron à un liant bitumineux lors de la fabrication des bétons bitumineux permet d'assurer, sur le chantier, un mélange à une température plus basse. C'est pourquoi il y a place pour une étude minutieuse de ces mélanges de liants bitumineux avec le goudron et ses dérivés, soit pour améliorer les conditions d'emploi des matériaux mêmes, soit afin de réaliser des économies, pourvu que le prix du goudron et de ses dérivés reste sensiblement inférieur à celui du bitume.

3^e QUESTION

Standardisation des épreuves de réception des matériaux pour routes ci-après :

Goudron de houille, Bitumes et Asphaltes.

Le Congrès émet l'avis qu'un Comité se réunissant à Paris, au siège de l'Association Internationale Permanente des Congrès de la Route, reçoive le mandat :

1° D'établir une nomenclature uniforme pour tous les principaux matériaux et méthodes de construction qui trouvent application dans la technique de la route ;

2° De standardiser les méthodes employées pour le prélèvement des échantillons et pour les essais des produits goudronneux, bitumineux et asphaltiques.

Il charge de la désignation de ce Comité la Commission Permanente et le Bureau Exécutif de l'Association Internationale des Congrès de la Route. Il est entendu :

a) Que dans ce Comité seront représentées les langues admises au Congrès ainsi que la langue espagnole et une langue scandinave ;

b) Qu'en outre, le Comité appellera, à titre consultatif, des représentants des autres langues, suivant les nécessités du sujet ;

c) Que, dans tous les cas, on fera appel aux personnalités les plus qualifiées appartenant aux Associations compétentes établies dans les différents pays.

II^e SECTION. — CIRCULATION ET EXPLOITATION

4^e QUESTION

Recensement de la Circulation

Recherches de bases uniformes et internationales à adopter dans tous les pays.

I. — Les résultats du recensement seront exprimés en les rapportant à chacune des sections de route desservie par un poste d'observation.

II. — En ce qui concerne chaque section de comptage, l'on indiquera les moyennes journalières déduites du total des jours d'observation ; ceux-ci devront être spécifiquement indiqués, comme seront aussi indiqués le mois ou les mois au cours desquels auront été faites les observations, ainsi que la durée journalière de celles-ci. Les dites moyennes seront ramenées à la période de 24 heures en tenant compte de majorations convenables dû fait du trafic nocturne.

III. — En ce qui concerne chaque section de comptage, on indiquera en outre les moyennes annuelles des unités de trafic déduites pour chaque catégorie, en tenant compte de l'époque du recensement et des variations possibles pendant les autres saisons, établies au moyen d'expériences particulières et d'observations. De cette manière, on doit arriver à faire connaître le nombre de véhicules de chaque groupe transitant pendant une année sur la section considérée.

IV. — De quelque manière que soit établie la classification des véhicules dans chacun des pays pour diverses voies de communication et pour des fins particulières, enfin, pour ce qui concerne les conditions locales particulières, les usagers de la Route devront être réunis en groupes de la manière suivante :

- a) Véhicules à traction animale ;
- b) Véhicules à traction mécanique (marchandises et autobus), munis de pneumatiques ;
- c) Véhicules à traction mécanique pour voyageurs, munis de pneumatiques (à l'exception des motocyclettes) ;
- d) Véhicules à traction mécanique à bandages pleins ;
- e) Motocyclettes ;
- f) Bicyclettes ;
- g) Piétons ;
- h) Animaux non attelés ou montés ;
- i) Véhicules à bras.

Les quatre derniers groupes sont accessoires et ne seront comptés que s'il y a lieu.

V. — On indiquera, en même temps que les résultats de la statistique, les données suivantes susceptibles de varier de pays à pays et de route à route.

a) Poids moyen en charge pouvant être attribué au véhicule de chaque groupe, établi en tenant compte de la proportion variable existant entre les véhicules lourds et les véhicules légers, du nombre probable de véhicules vides ou partiellement chargés, et pour les véhicules à traction animale de la proportion entre ceux ayant un seul animal et ceux ayant plusieurs animaux de trait ;

b) Largeur moyenne de la section de route considérée en tenant compte des modifications résultant de la présence des tramways ;

c) Longueur de ladite section ;

d) Genre de revêtement de la chaussée ; état de conservation ;

e) Temps qu'il fait pendant l'observation ;

f) A un point de vue connexe et subsidiaire, on donnera le poids moyen utile transporté par une unité-véhicule de chaque groupe, en ne considérant que les marchandises.

VI. — Il conviendrait que tous les pays, en établissant leurs recensements et afin de les rendre comparables entre eux donnent toujours pour les différentes sections de comptage : d'une part, le nombre moyen des éléments de trafic de chaque catégorie (groupe d'usagers de la Route) totalisés par jour ; d'autre part, le tonnage moyen (brut) totalisé par jour.

VII. — Un Comité International sera nommé par le Congrès, par la Commission Permanente et le Bureau Exécutif de l'Association Internationale des Congrès de la Route, à l'effet d'étudier l'uniformisation du Recensement en tenant compte des présentes conclusions.

5^e QUESTION

Développement et aménagement des Villes dans l'intérêt de la circulation

Progrès accomplis dans la réglementation générale de la circulation dans les Villes.

I

Une étude approfondie et comparative des principes en matière d'édilité et des plans d'aménagement et d'extension des villes est une condition indispensable d'une bonne circulation sur les voies de communication. Cette étude est encore plus importante pour le bien-être général de la communauté. Une étude de ce genre doit tenir compte des prescriptions de police en matière de voirie en vigueur et de celles qui devraient être prises.

Il résulte de tout cela que :

a) A chaque changement apporté dans les règlements de construction, doivent correspondre des modifications des plans directeurs tenant compte de l'influence de ces changements sur la circulation urbaine.

b) L'on ne doit jamais, quand on étudie les transformations à faire subir au réseau des voies publiques, négliger les conditions suivant lesquelles les règlements de police doivent réglementer la circulation ; l'objet de ces transformations doit être de réduire ces règlements au minimum.

c) Un dénombrement statistique minutieux des conditions de la circulation doit servir constamment de guide lors de l'étude des plans d'aménagement des villes. De même, il est indispensable, dans l'étude des réseaux de voies publiques prévus par les plans d'extension, de s'attacher aux règles d'édilité qui sont envisagées dans lesdits plans d'extension selon les différents quartiers et d'examiner les relations réciproques entre ces quartiers.

Le plan d'extension doit comprendre une surface suffisante pour contenir le point d'origine des courants de trafic et ne

doit pas être traité dans tous ses détails mais seulement comme un plan d'ensemble indiquant les lignes principales du trafic. En outre, il est essentiel de tenir compte des obligations qu'imposent, pour le régime des transports, la configuration des cités et la nécessité de desservir les rues et les maisons.

d) Le plan régulateur doit déterminer l'usage des divers quartiers et fixer en conséquence l'alignement et la largeur des rues, la hauteur des édifices et la distribution des constructions.

II

Il est difficile d'organiser systématiquement le noyau central des villes pour l'adapter aux besoins actuels, et cela pour des causes d'ordre économique, historique, artistique. Toutefois, il est indispensable d'avoir recours à certaines mesures afin d'atténuer l'inconvénient résultant de ce que le réseau de voies publiques n'est pas proportionné à l'importance de la construction et de la circulation actuelles. Ces mesures peuvent consister en :

a) Modifications locales du réseau de rues ;

b) Amélioration des conditions du trafic des rues existantes ;

c) Détournement du trafic du noyau central ;

d) Décentralisation des bureaux, administrations et industries pouvant être utilement transférés vers la périphérie de la ville.

III

Les modifications du réseau dans le noyau de la ville ne doivent pas être étudiées séparément, mais faire partie d'un plan général d'aménagement du noyau lui-même, en tenant compte des nécessités de la circulation générale et des communications entre les divers quartiers.

IV

Les difficultés qui s'opposent à un agrandissement de l'assiette des rues, dans le noyau central des villes, qui permettrait de les adapter à la circulation actuelle, obligent à accroître le rendement des rues. Les remèdes que nous indiquons ci-après, et qui ont été en grande partie signalés au Congrès de Séville, ont déjà montré à cet égard leur efficacité pratique.

a) Faire disparaître des rues destinées à recevoir un trafic intense tout ce qui ne doit pas, d'une manière absolument indispensable, soit y séjourner, soit y passer. Enfin, surtout, prohiber :

1° L'installation d'édicules, guérites, kiosques, comptoirs de vente, tables de café, placards pour affiches, etc. ;

2° Le stationnement des véhicules ;

3° Le transit des véhicules lents et encombrants.

b) En même temps que seront édictées ces prohibitions, devront être prises les mesures suivantes, toujours pour cette étude de l'aménagement du noyau central :

1° Prévoir des élargissements partiels des rues là où cela sera nécessaire ;

2° Créer des emplacements ou des garages destinés à recevoir les véhicules et principalement les automobiles ;

3° Créer ou aménager des artères latérales aux voies principales utilisées par le trafic, par lesquelles il serait possible de détourner le trafic des véhicules lents et pesants.

c) Supprimer toute cause occasionnant une perturbation dans le cours régulier des véhicules, notamment en recourant à des passages aériens ou à des procédés de signalisation combinés ; en adoptant le sens unique de circulation là où cela sera nécessaire ; en évitant les arrêts prolongés ou fréquents aux croisements des artères urbaines importantes ; en organisant une surveillance particulièrement sévère de la police des rues ; en évitant les troubles occasionnés aux courants de la circulation normale par les évolutions des véhicules isolés qui abordent ces courants.

V

La création de rues aériennes et souterraines est encore trop récente pour que l'on ait pu juger, par un nombre suffisant d'exemples, de leur influence au point de vue de l'amélioration du trafic. De toutes façons, on est à même de constater que :

a) L'utilisation du sous-sol dans le but d'alléger le trafic de la surface doit correspondre à un plan général comportant une coordination assurée entre les chemins de fer métropolitains souterrains, les garages pour automobiles, les passages souterrains, et, éventuellement, les stations souterraines pour tramways.

b) Les piétons se refusent à utiliser les passages souterrains, principalement parce que les accès comportant des escaliers leur semblent constituer un obstacle pour la circulation. Nous conseillons, toutes les fois que ce sera possible, de pourvoir d'une pente douce les descentes donnant accès aux passages, et de disposer des installations attrayantes sur les côtés du passage en y installant des magasins ou des établissements similaires.

c) Les mêmes principes devront être appliqués en ce qui concerne les passages supérieurs.

VI

La suppression des lignes de tramways dans le noyau central des villes doit être contre-balancée par la possibilité d'un plus grand développement d'autres moyens de transports en commun moins encombrants, et principalement par la création, là où cela n'existe pas encore, de lignes souterraines. Partout où des lignes de ce genre existent déjà, il sera bon d'avoir toujours présent à l'esprit que la capacité de ces moyens n'est pas illimitée, et que, de ce fait, la suppression des lignes de tramways ne peut avoir lieu que dans le cas où les lignes souterraines seraient en mesure de supporter un trafic plus important. Dans le but de ne pas aggraver l'encombrement, il conviendra que tous les moyens de transports en commun soient coordonnés entre eux et dépendent de la même Administration.

VII

Le détournement du trafic du noyau central des villes doit être réalisé :

a) Par une étude comparative des plans d'extension de la ville et du plan d'aménagement du centre de la ville. Toute extension de la ville doit être envisagée, non seulement en

elle-même, mais encore au point de vue des moyens de communication entre les quartiers nouvellement créés et le noyau central, ainsi que les autres quartiers de la ville et des environs.

b) Par la distribution du trafic, laquelle doit être assurée par la création de grandes artères, qui le canaliseront suivant les parcours les plus courts. Ces artères amèneraient le trafic dans la ville vers chacun des quartiers auquel il est destiné. La création d'anneaux concentriques reliant entre elles les artères rayonnantes s'est révélée d'autant moins commode que le diamètre de l'anneau va en croissant.

VIII

Il est à conseiller de déplacer les Services publics du centre vers la périphérie, si l'on se place au point de vue de la circulation urbaine, toutes les fois que lesdits services pourront être divisés en sections jouissant d'une large autonomie. Par contre, dans certains cas, ce déplacement peut être la cause d'un accroissement de la circulation.

IX

Les moyens de transports en commun doivent, de préférence, porter le flot du public en des points voisins du noyau central, tout en évitant les points déjà encombrés par un trafic excessif.

X

La répartition par quartiers des différents genres d'édifices suivant leur usage (zoning) peut faciliter l'établissement d'une circulation satisfaisante à condition que la répartition soit envisagée d'une manière rationnelle pour chaque quartier. Dans cet ordre d'idées, il convient d'avoir présent à l'esprit que *des constructions importantes* amènent un accroissement du nombre des véhicules, et, de ce fait, rendent plus difficile la circulation dans les quartiers d'affaires.

XI

Dans cette répartition par quartier, et toujours dans le but de réserver la rue à la circulation des véhicules, on devra se rappeler la nécessité de constituer des emplacements destinés au stationnement des véhicules, comme aussi de former des parcs et jardins où puissent jouer les enfants.

XII

L'étude du réseau urbain dans les nouveaux quartiers devra tenir compte des exigences de la circulation et plus particulièrement des mesures suivantes à prendre :

a) Constitution d'un réseau de base fixant les axes d'écoulement du trafic ;

c) Etude minutieuse de la liaison des rues entre elles, plus particulièrement en ce qui concerne les voies d'accès et de départ.

XIII

Les grandes artères doivent permettre la constitution de pistes spéciales et indépendantes destinées à chaque catégorie de trafic. Elles devront être susceptibles d'être élargies dans l'avenir suivant les besoins. On devra adopter des mesures pour faciliter la traversée de ces artères par les piétons.

XIV

Les principales artères destinées au trafic urbain doivent se rattacher aux artères du trafic de la région environnante. A ce point de vue, nous conseillons d'envisager des plans prenant en considération la région entière et coordonnant la circulation.

XV

Il est à souhaiter que la réglementation et la signalisation urbaines revêtent un caractère *uniforme*. En particulier, il conviendrait que les moyens de signalisation ne consistent pas en de simples inscriptions, mais que, par leur forme et leur couleur, ils puissent être compris d'un simple coup d'œil sans qu'il soit nécessaire de déchiffrer les inscriptions.

XVI

La réglementation du trafic prend de plus en plus d'extension. Il est désirable que l'on arrive à faire adopter partout une réglementation offrant des caractéristiques aussi uniformes que possible en recourant à une collaboration de plus en plus large entre les pouvoirs publics et les Associations des usagers de la route.

XVII

Le Congrès émet le vœu qu'il soit procédé le plus tôt possible à la réunion d'une conférence diplomatique internationale à l'effet d'uniformiser la signalisation dans les rues des villes au moyen de signaux parlants qui puissent être rapidement compris sans nécessiter une lecture.

6^e QUESTION**Les Routes spéciales réservées aux Automobiles**

Quelles sont les conditions qui justifient leur création ?
Autorités compétentes pour décider et contrôler l'exécution. — **Dispositions financières : contribution des budgets publics ; péages.** — **Règles de circulation et d'exploitation.** — **Relations à établir entre la route pour automobiles et les autres voies publiques, du point de vue de la sécurité et de la continuité de la circulation générale.**

I. — **Conditions qui justifient la création des autostrades.**

A. — La création de routes réservées à la circulation automobile peut être reconnue justifiée non seulement quand, sur les routes ordinaires, le trafic, dans le voisinage des grands centres ou entre grands centres, ou à travers des zones de très important mouvement industriel, commercial, touristique, produit une saturation ou une congestion dangereuses pour la sûreté de la circulation ou contraires à l'économie des transports, mais aussi quand, en raison de la supériorité absolue du trafic par automobiles sur les autres, il importe de lui assurer en ligne générale et pour ses diverses catégories (transports de passagers ou de marchandises ; véhicules rapides ou lents), le plus fort rendement possible au point de vue de la vitesse, de la continuité, de la sûreté.

B. — L'appréciation de ces conditions doit être faite avec une extrême prudence et sans esprit de facile optimisme. Il convient de mettre en balance : *d'un côté*, les bénéfices possibles dans l'économie des transports (économie de temps, de consommation, de personnel) et les économies dérivant du fait de pouvoir renoncer à de trop difficiles et coûteuses améliorations de routes existantes, pouvant continuer à servir moyennant un bon entretien et des améliorations plus modestes ; *et de l'autre côté*, le coût de construction, d'entretien et d'exploitation de l'autostrade.

On doit cependant tenir compte également d'autres éléments, qui ne peuvent être traduits en chiffres, comme la sûreté des personnes, les avantages généraux du pays ou des zones directement intéressées, dans les conditions actuelles et dans les développements probables.

C. — L'autostrade, de même qu'elle ne peut en général remplacer les communications routières existantes, ne peut non plus prétendre exclure de celles-ci, même pour des parcours égaux, les véhicules à moteur.

II. — **Autorités compétentes pour décider et contrôler l'exécution.**

A. — La construction et l'exploitation d'une autostrade, même si elles ne sont pas subventionnées par des institutions publiques, doivent toujours être l'objet de concessions de la part des autorités publiques.

B. — Alors même que le tracé d'une autostrade ne dépasse pas matériellement les limites d'une province, d'un arrondissement, d'une commune, etc., le pouvoir de concession doit être réservé à l'Etat, tuteur suprême des intérêts publics et régulateur suprême des rapports juridiques et économiques entre personnes publiques et privées.

C. — Le contrôle de la construction et de l'exploitation de l'autostrade, comme conséquence de la concession, doit toujours appartenir à l'Etat.

D. — La concession aura une durée limitée, et il sera opportun de prévoir une faculté de rachat pendant la durée de la concession.

III. — **Projet financier ; Contributions des institutions publiques ; Péages.**

A. — Il est impossible de formuler sur ces points des règles absolues et générales.

Là où l'automobilisme est extrêmement répandu, il peut être indifférent de financer l'autostrade sur le budget général de la Nation ou sur les fonds provenant de taxes automobiles ayant, elles aussi, un caractère général.

Là où l'automobilisme est bien moins répandu, il serait injuste de faire payer complètement les autostrades par tous les citoyens ou même seulement par tous les automobilistes sans distinction. Dans ce dernier cas, le régime qui paraît, au contraire, naturel et juste, est celui d'une taxe spéciale à faire payer par ceux qui volontairement se servent d'une voie plus commode et rapide pour des parcours déterminés ; il leur reste, comme à tout autre automobiliste, de pouvoir choisir librement entre l'autostrade et la route ordinaire.

B. — Ce régime de taxe spéciale, en vertu duquel l'autostrade se rembourse directement, comporte, comme conséquence, que l'initiative de la création d'une autostrade ne sera justifiée que là où l'on peut espérer, par les taxes et

droits d'entrées accessoires, un revenu suffisant basé sur un trafic constaté ou probable. Toutefois, le régime de la taxe spéciale n'exclut pas les subventions des pouvoirs publics en considération de l'intérêt public général qui échappe à une évaluation précise. Les formes de ces subventions peuvent être diverses et de différent degré : depuis les subventions à fonds perdu jusqu'aux prêts remboursables, ou les garanties d'intérêt accordées au capital ou à une partie de ce capital.

C. — Les tarifs pour l'usage des autostrades doivent, dans l'intérêt du public, être approuvés par l'autorité publique, ne fût-ce que pour garantir à tous un traitement égal. Ils doivent être établis de façon à ne pas dépasser les avantages économiques du transport sur les autostrades par rapport aux routes ordinaires ; peu compliqués, et fractionnés de façon à en faciliter l'emploi pour les centres intermédiaires et les zones traversées.

IV. — Règles de circulation et d'exploitation.

A. — Comme il s'agit d'un service public, même dans le cas d'initiatives et d'exploitations privées, les règlements doivent être approuvés par l'Etat.

B. — L'autostrade doit avoir une autonomie absolue et une séparation par rapport aux autres routes et aux zones voisines. Ses limites doivent être rigoureusement fixées sur tout son parcours et dépendances ; elle doit être fermée et gardée aux extrémités et aux accès intermédiaires, indépendamment même du recouvrement des taxes de péage.

C. — Sur l'autostrade peuvent être appliquées les règles communes de police des routes, comme aussi celles des chemins de fer, pour ce qui concerne la défense de s'y introduire et d'y circuler.

On peut prévoir sur les autostrades des limites de vitesse supérieures aux limites permises sur les routes ordinaires. Mais il faut établir des responsabilités plus rigides pour les conducteurs et des sanctions plus sévères pour ce qui concerne le fait d'être maître de la direction de la machine, pour l'observation des règles de circulation, le respect des signaux et des ordres.

D. — Tant que le trafic des camions lourds ne sera pas devenu extraordinairement intense, et à la condition que l'autostrade ait une largeur suffisante pour permettre aux véhicules de se dépasser en conservant rigoureusement la main, il ne sera ni nécessaire ni opportun de séparer, sur des pistes différentes, les circulations lourde et légère.

E. — On peut permettre aux véhicules de rebrousser chemin sans obligation de sortir de l'autostrade et d'y rentrer, à la condition que la voiture tourne seulement aux points gardés, là où les gardiens peuvent employer les précautions et faire les signaux nécessaires.

F. — Les arrêts des véhicules, sauf lorsqu'ils dépendent de signalisations ou d'ordres, ne doivent s'effectuer que sur les accotements ou sur les autres espaces à ce destinés.

V. — Rapports entre l'autostrade et les autres routes publiques au point de vue de la continuité et de la sûreté de la circulation générale.

A. — Les passages à niveau des autres voies, ordinaires ou ferrées, doivent être exclus de façon absolue. La continuité doit être assurée par des passages au-dessous ou au-dessus des autres voies. Néanmoins les voies publiques secondaires et les voies privées peuvent être reliées, indirectement, et conduites à déboucher, isolément ou par groupes, sur les voies principales, pour les faire profiter des passages construits au-dessous ou au-dessus de ces voies. Les autorités, chargées d'approuver le projet, doivent veiller à ce que la viabilité et les intérêts des zones traversées soient troublés le moins possible.

B. — Les raccordements de l'autostrade avec les centres voisins et avec les routes existantes doivent, pour permettre l'entrée et la sortie, être choisis et placés en considérant l'importance et l'activité de la zone traversée ; ils doivent déboucher sur l'autostrade avec une largeur suffisante et une visibilité dégagée, être signalisés à une distance convenable des deux côtés, barrés et gardés.

C. — Il est désirable, en théorie, que les véhicules, entrant ou sortant par les raccordements, n'aient pas à traverser la partie de la piste réservée à la direction opposée à celle qu'ils prennent ou abandonnent. Ces traversées, toutefois, pourront, en pratique, être effectuées sans inconvénient ou danger, grâce à la rigoureuse discipline de circulation et de manœuvre qui est une caractéristique de l'autostrade ; par suite, sauf dans les cas d'excessive difficulté et de congestion du trafic, on pourra se dispenser des dispositifs coûteux et compliqués (circuits de raccordement avec passages en dessus ou en dessous) qui seraient nécessaires pour éliminer complètement les traversées.



MINES

S'-Jean-de-Maruéjols-
Avejan (Gard)

Téléphone : GUTENBERG 71-62

SOCIÉTÉ ANONYME

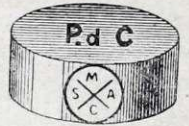
DES

MINES de BITUME et d'ASPHALTE du CENTRE

26, Rue Cambon — PARIS (1^{er} Arr^t)

Adresse Télégr. : CENTREMINES-PARIS

MINES

Pont-du-Château
(P.-de-D.)

PROCÉDÉS SPÉCIAUX POUR LA ROUTE

GRANIT ASPHALTE
GRESOPHALTE



Marque de Fabrique

MACDOLITHE
COMPRIMIXTE

Vente de Bitumes et d'Asphalte, en Roche, en Mastic
en Pavés, en " Cortol " mastic résistant aux acides

AGENCES DES TRAVAUX :

PARIS — BORDEAUX — LYON — LILLE — MARSEILLE — TUNIS

R. C. Paris n° 8146

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

Anciens Établissements

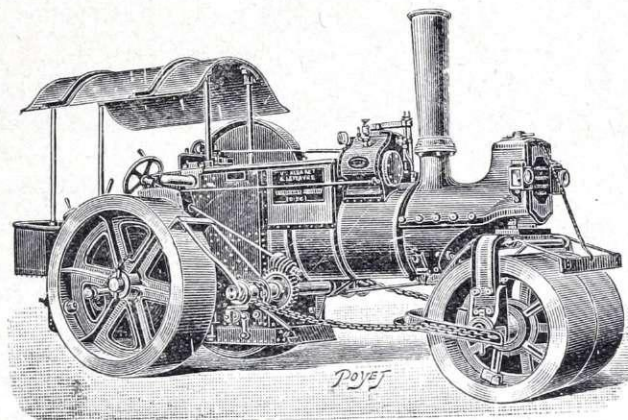
ALBARET

RANTIGNY (Oise)

Tél. : 4

PARIS, 7 bis, rue du Louvre

Tél. : Gut. 31-80

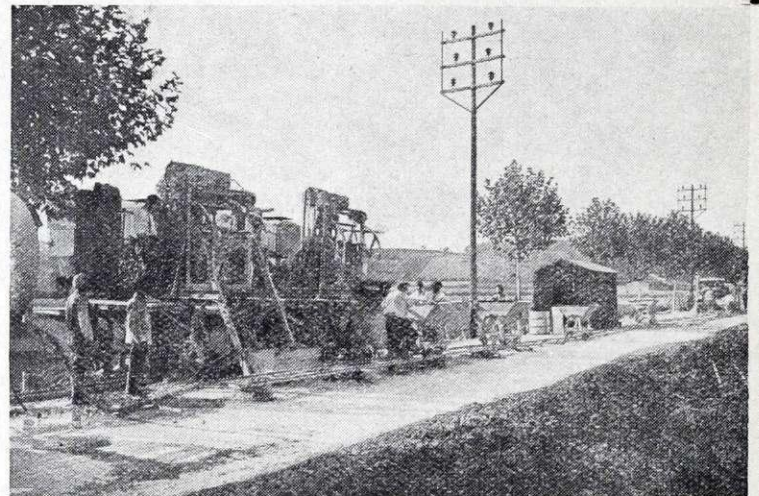


ROULEAUX
COMPRESSEURS
A VAPEUR

PIOCHEUSES
DÉFONCEUSES
POUR ROUTES

Pour l'exécution

des ROUTES MODERNES en béton



il faut employer
les engins modernes tels que les
BÉTONNIÈRES "ROLL"
robustes et à grand rendement

Les CHANTIERS DE GERLAND

SOCIÉTÉ GÉN^le DE MATÉRIEL D'ENTREPRENEURS123, Rue de Gerland, LYON :: Téléphone : Vaudrey 46-15, 40-92
Bureaux à PARIS, 70, Rue de l'Aqueduc (10^e) Téléphone Nord 64-25

NOUVELLE RÉGLEMENTATION

du

PERMIS DE CONDUIRE

DEUX ARRETES DU MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS DU 18 JUILLET 1926

La réglementation relative au permis de conduire les véhicules automobiles, telle qu'elle a été fixée par l'article 29 du décret du 31 décembre 1922 (Code de la Route) et par l'arrêté du Ministre des Travaux publics du 16 mars 1923, est apparue, après une expérience de plus de trois années, comme présentant de réels avantages pour la sécurité publique, sans que les obligations imposées aux automobilistes aient donné lieu à aucune difficulté sérieuse. Ce résultat est d'autant plus appréciable que le nombre des automobilistes n'a cessé de s'accroître, le chiffre des candidats étant passé de 231.267 en 1924 à 268.877 en 1925 et à 149.424 pour le premier semestre de 1926.

Néanmoins, l'expérience a fait ressortir la nécessité d'apporter à ces textes un certain nombre de modifications destinées à renforcer la valeur du permis de conduire et à améliorer le fonctionnement du service des examens de manière à accroître les garanties que doit comporter la possession de ce titre.

Ces modifications ont fait l'objet de deux arrêtés du Ministre des Travaux publics en date du 18 juillet 1926 :

Le premier, réglementant l'attribution du permis de conduire, remplace l'arrêté du 16 mars 1923 ;

Le second, relatif à l'organisation du service des examens, complète celui du 4 avril 1924.

Nous allons examiner successivement les dispositions nouvelles qui résultent de ces deux arrêtés.

A. — CONDITIONS DE DELIVRANCE DU PERMIS DE CONDUIRE

La réglementation antérieure subsiste dans ses principes essentiels. L'aptitude à la conduite d'un véhicule automobile continue à être attestée par un permis modèle A, l'aptitude à la conduite d'un motocycle à deux roues, par un permis modèle B. Le permis modèle A demeure le titre fondamental, dont doivent être pourvus tous les conducteurs de véhicules automobiles à plus de deux roues, mais qui ne peut être utilisé pour la conduite des voitures affectées à des transports en commun de personnes, des voitures dont le poids en charge est supérieur à 3.000 kilos ou des motocycles à deux roues avec ou sans side-car, sans que sa validité ait été, au préalable, étendue à ces catégories de véhicules par une mention spéciale apposée sur son verso, les épreuves correspondantes à cette extension pouvant être subies soit au cours de l'examen pour l'obtention du permis modèle A, soit postérieurement à sa délivrance.

Rien n'est changé non plus pour les conditions d'âge des candidats, l'âge minimum continuant à être fixé sans aucune exception à 18 ans pour la délivrance du permis modèle A

et à 16 ans pour la délivrance du permis modèle B, conformément aux prescriptions formelles de l'article 29 du Code de la Route.

Les innovations essentielles portent sur les points ci-après :

- 1° Renseignements à fournir par le candidat à l'appui de sa demande ;
- 2° Interdiction de se mettre en instance dans plusieurs départements pour l'obtention du permis de conduire ;
- 3° Délai imposé aux candidats ajournés avant un nouvel examen.

1° Etablissement des demandes.

En outre des pièces exigées par la réglementation antérieure à l'appui de sa demande pour la justification de son état civil, de sa résidence (1), de son identité et du versement des droits, le candidat doit, aux termes de l'article 1^{er} de l'arrêté du 18 juillet 1926, fournir, « *s'il est Français, âgé de 20 à 48 ans et mobilisable, l'indication de la classe de recrutement à laquelle il appartient et du bureau de recrutement dont il dépend.* »

Ces renseignements, dont la production a été demandée par le Ministère de la Guerre, sont nécessaires pour permettre la constitution des unités automobiles en cas de mobilisation.

Ils sont portés sur les états signalétiques adressés périodiquement par les inspecteurs du Service des examens de l'U. N. A. T., qui les transmet à l'autorité militaire.

2° Interdiction des candidatures dans plusieurs départements.

Le Service des Examens a été amené à constater que certains candidats, peu sûrs d'eux-mêmes et redoutant la sévérité des épreuves, se mettaient en instance dans plusieurs départements où ils pouvaient justifier d'une résidence, avec l'espoir d'augmenter par là leurs chances de réussite ; les experts ignoraient ainsi les échecs que le candidat avait pu antérieurement subir dans un autre centre et se trouvaient, de ce fait, privés d'un précieux élément d'appréciation. En outre, leur autorité pouvait paraître affaiblie en raison des différences possibles de jugement que déterminaient les circonstances de l'examen. Cette pratique était donc de nature à diminuer la valeur du permis de conduire.

(1) Le certificat du maire fourni pour la justification de la résidence est soumis par la législation en vigueur au droit de timbre ; mais la production de cette pièce n'est pas indispensable, la résidence — qu'il ne faut pas confondre avec le domicile — pouvant être attestée par la présentation d'une quittance de loyer, d'une note d'hôtel ou par la déclaration d'une personne connue.

S'il y avait intérêt à mettre fin à ces abus, il fallait cependant réserver au candidat de bonne foi, appelé par ses affaires à quitter le département après avoir déposé sa demande, la possibilité de subir les épreuves dans un autre département, sans lui imposer l'obligation de constituer un nouveau dossier, de payer une deuxième fois les droits d'examen et de brevet et de solliciter, par la suite, la restitution des versements qui auraient fait double emploi. Il importait que les délais et les formalités à prévoir pour le transfert du dossier de sa demande fussent réduits au minimum.

La procédure adoptée, après une étude approfondie des différents systèmes proposés, est la plus simple et la plus rapide qui pût être instituée pour concilier les intérêts en cause. Le candidat qui a changé de département se borne à faire connaître au Préfet qui a instruit sa demande primitive son intention de subir l'examen dans une ville d'un autre département. Le Préfet envoie le dossier à l'inspecteur de l'U. N. A. T. qui le transmet à son collègue, de qui dépend le centre désigné. En cas de réussite, le permis est délivré dans les conditions habituelles, mais il est remis à l'intéressé par le Préfet de la nouvelle résidence. Ainsi le candidat n'est pas astreint à revenir à sa résidence antérieure ou à attendre l'arrivée de son dossier et la sincérité des épreuves est entourée de toutes les garanties désirables.

3° Délai imposé aux candidats ajournés avant un nouvel examen.

L'échec d'un candidat est le plus souvent imputable soit à son ignorance des règlements relatifs à la police de la circulation, soit à son inaptitude à la manœuvre du véhicule. Dans ce dernier cas, la maladresse dont le conducteur a fait preuve n'est en général susceptible d'être corrigée que par une éducation progressive de ses mouvements, une adaptation de ses réflexes, en un mot un apprentissage qui exigera un délai plus ou moins long, suivant ses dispositions naturelles. C'est là une nécessité qui échappe trop souvent aux intéressés. Ils s'efforcent d'obtenir leur convocation pour de nouvelles épreuves dans le moins de temps possible et les moins bien doués d'entre eux persistent dans une illusion qui leur vaut de sérieux mécomptes. Ainsi les statistiques dressées par l'U. N. A. T. ont permis d'établir que parmi les candidats ajournés à plusieurs reprises et même jusqu'à huit fois en 1924, une proportion notable, après avoir d'abord semblé renoncer, avait finalement présenté de nouvelles demandes. Or, il a été donné de constater que certains conducteurs, après avoir obtenu leur permis à l'issue d'épreuves répétées, n'en demeuraient pas moins un danger permanent pour les autres usagers de la route et causaient des accidents graves.

Dans l'intérêt de la sécurité publique et en vue d'assurer une meilleure préparation des candidats, le Ministre des Travaux publics a été amené à fixer dans son arrêté, pris en application de l'article 29 du Code de la Route, un délai avant l'expiration duquel le candidat ajourné ne pourrait se représenter à l'examen. Le délai est plus étendu pour les candidats ajournés plusieurs fois, dont l'inaptitude est plus caractérisée et qu'il convient d'astreindre à un plus long apprentissage.

Aux termes de l'article 3 (paragraphe 3) de l'arrêté du 18 juillet 1926 :

« En cas d'échec, de nouvelles épreuves ne peuvent être subies avant l'expiration d'un délai de huit jours après un

*« premier ajournement, d'un délai d'un mois à la suite d'un
« deuxième ajournement et d'un délai de six mois à la suite
« du troisième ajournement ou des ajournements suivants. »*

**

Ce nouveau texte réglementaire comporte ainsi deux interdictions, celle des candidatures multiples, celle des épreuves renouvelées, en cas d'échec, avant un délai déterminé. L'inobservation de ces prescriptions peut être aisément constatée par la consultation du répertoire central de l'U. N. A. T. Le Service des examens centralise, en effet, dans ses bureaux de la rue César-Franck, à Paris, tous les renseignements qui lui sont adressés par les examinateurs et par les préfetures sur les permis de conduire délivrés dans toute la France. Chaque demande avec la suite qui lui est donnée, refus ou attribution du permis, tout retrait, provisoire ou définitif, faisant l'objet d'une inscription au répertoire, la confrontation des pièces fait apparaître immédiatement toute irrégularité.

Cette organisation rendait inutile la production par le candidat, à l'appui de sa demande, d'une déclaration, par laquelle il affirmait n'être pas privé du permis de conduire par suite d'une décision de retrait d'un permis antérieur. En conséquence, dans un but de simplification, cette obligation, qui figurait dans l'arrêté du 16 mars 1923, a été supprimée dans l'arrêté du 18 juillet 1926. Cette pièce, en l'état actuel de notre législation, n'était d'ailleurs pas suffisante pour permettre l'application d'une sanction pénale en cas de fausse déclaration.

Toute fraude ainsi constatée aura pour conséquence le retrait du permis de conduire. Remarquons que cette mesure ne constitue pas une sanction pénale, une pénalité ne pouvant résulter que d'un texte de loi. Ce n'est pas non plus une application des dispositions de l'article 29, aux termes duquel le retrait du permis ne peut être prononcé que dans des cas limitativement énumérés : contravention sanctionnée par un jugement, contravention aggravée par l'ivresse, incapacité permanente dûment constatée, survenue postérieurement à sa délivrance. Le permis est retiré comme doit l'être toute pièce délivrée dans des conditions irrégulières.

Tel est le sens des dispositions ci-après insérées dans l'article 3 (paragraphe 4) de l'arrêté ministériel :

*« Est considérée comme irrégulière, nulle et sans effet,
« toute épreuve subie par un candidat :*

*« 1° pendant la durée de l'un des ajournements prévus
« ci-dessus ;*

*« 2° pendant la période où ce candidat se trouve privé du
« droit de conduire par une décision de retrait d'un permis
« antérieur ;*

*« 3° sur de fausses indications d'identité, substitution ou
« tentative de substitution de personne à l'examen, ou éta-
« blissement de demandes simultanées dans plusieurs départe-
« ments.*

*« En conséquence, tout permis de conduire obtenu dans l'un
« des cas ci-dessus sera immédiatement retiré, sans préjudice
« des poursuites pénales encourues par le candidat. »*

Ces dispositions rentrent, au point de vue juridique, dans le cas de nullité d'un acte pour vice de forme. Il est de règle en droit public que l'omission ou l'irrégularité d'une forme substantielle prescrite par la loi ou un règlement entraîne la nullité de l'acte. La jurisprudence a, en effet, une tendance à rechercher l'influence qu'a pu avoir l'omission ou l'irrégularité de la forme : si le but de protection automatique

visé par la loi ou le règlement a été manqué, ou au contraire si, néanmoins, le but a été pleinement atteint. Or, le permis de conduire étant l'attestation de la capacité du candidat à conduire une automobile sans danger pour les autres usagers de la route, les conditions expressément exigées par le paragraphe 4 de l'article 3 susvisé, en vue de garantir la valeur de cette attestation, doivent être considérées comme des formes substantielles dont l'omission aurait pour conséquence la nullité de l'acte. L'annulation peut être prononcée à tout moment pour les diplômes universitaires d'après la jurisprudence qui résulte de l'arrêté du Conseil d'Etat du 5 janvier 1906 (Syndicat des Chirugiens-dentistes de France). A plus forte raison doit-il en être de même pour le permis de conduire dont la délivrance injustifiée peut avoir des suites beaucoup plus graves. La mesure administrative du retrait de permis ne fait d'ailleurs pas obstacle aux poursuites pénales en matière de fraude dans un examen public.

B. — ORGANISATION DU SERVICE DES EXAMENS

L'arrêté ministériel du 4 avril 1924, qui avait confié le service des examens pour le permis de conduire à l'Union nationale des Associations de Tourisme, avait toutefois maintenu dans les attributions des ingénieurs des Mines le service des examens dans les 19 départements ci-après :

2^e arrondissement minéralogique de Paris : Eure, Eure-et-Loir, Yonne.

—	—	de Bordeaux : Corrèze, Creuse, Indre.
—	—	de Lyon : Ain, Savoie, Haute-Savoie.
—	—	de Marseille : Hautes-Alpes, Drôme.
—	—	de Nancy : Haute-Marne, Haute-Saône.
—	—	de Toulouse : Ariège, Aveyron, Gers, Lot.

L'Yonne, la Corrèze et la Creuse ont été placés sous le nouveau régime au cours de l'année 1925.

Aux termes de la réglementation instituée par cet arrêté, les examinateurs sont choisis parmi les automobilistes présentant de sérieuses garanties de compétence, tant au point de vue de la conduite du véhicule que de la connaissance des règles de la circulation. Ils doivent être absolument indépendants de toute entreprise industrielle ou commerciale. Leur désignation est soumise à l'agrément du Ministre des Travaux publics.

Cette organisation a permis de décharger du service des examens les ingénieurs des Mines, qui assumaient de ce fait un surcroît de besogne en dehors de leurs attributions normales. Etant donné le développement de l'automobilisme, le maintien du régime antérieur aurait rendu nécessaire une augmentation de l'effectif de ces fonctionnaires par la création de postes nouveaux qui eût entraîné pour l'Etat une sérieuse augmentation de dépenses. Le Service de l'U. N. A. T. a fonctionné dans des conditions satisfaisantes et sa création a permis la constitution du répertoire central, seul moyen de contrôle efficace pour l'application des règlements.

C'est pourquoi il a paru opportun d'étendre, par un arrêté du 18 juillet 1926, l'action de l'U. N. A. T. à l'ensemble du territoire. Des instructions ont été adressées à la même date aux préfets des départements intéressés pour que le Service commence à fonctionner aussitôt que les inspecteurs accrédités dans leur département auront pris possession de leur poste.

*
**

Les dispositions de ces deux arrêtés auront ainsi pour effet, d'une part de renforcer la valeur du permis de conduire en augmentant les garanties qui doivent entourer sa délivrance et d'améliorer, d'autre part, le fonctionnement du Service des examens en augmentant la fréquence des séances et le nombre des centres dans la mesure des besoins.

MAURICE BOUISSON.

LES ARBRES ET LA ROUTE

Le Congrès d'électrification rurale de Lyon (octobre 1924) a demandé qu'il fut apporté certaines modifications aux distances à observer pour les plantations d'arbres le long des voies publiques vicinales.

L'arbre, pour n'être qu'un accessoire de la route qu'il borde pour l'ombrager ou qu'il avoisine lorsqu'il constitue un massif forestier ou une plantation privée, est en relation si étroite avec elle qu'il a toujours fait, quant à la distance qui doit l'en séparer, l'objet d'une réglementation précise. Qu'une ligne électrique emprunte toutefois cette route et on se rend immédiatement compte de la nécessité de renforcer cette réglementation :

La branche ou l'arbre qui tombe en travers de la chaussée peut être une gêne pour la circulation, mais si cette branche ou cet arbre, en tombant, entraîne et jette à terre des fils qui transportent de l'énergie à haute tension, à une gêne de circulation peut s'ajouter un très sérieux danger. Pour l'éviter et l'atténuer, il n'est d'autre solution que d'accroître la distance qui sépare l'arbre de la route, c'est-à-dire d'envisager une modification ou un complément à la réglementation actuellement en vigueur.

Rien d'étonnant donc que cette question ait retenu l'attention de ceux que préoccupe plus particulièrement l'électrification du territoire et qu'elle ait fait l'objet d'un rapport

présenté par le très regretté M. Duperrier, inspecteur général des Ponts et Chaussées, au Congrès de l'électrification rurale qui s'est tenu à Lyon en octobre 1924.

Le régime auquel sont actuellement soumises les plantations d'arbres dans leurs relations avec la voie publique, varie suivant qu'on envisage des routes nationales ou départementales et des chemins vicinaux ou ruraux.

Dans le cas des routes nationales ou départementales, dont l'entretien incombe à l'Etat ou aux départements avec le concours et sous le contrôle de l'Etat, les plantations sont suffisamment réglementées — qu'elles soient établies sur le sol de la route, ou qu'elles le soient dans les propriétés riveraines — pour que puissent être écartés les dangers précédemment signalés.

Mais il n'en est pas de même en ce qui concerne les chemins ruraux dont l'entretien a été, par l'article 21 de la loi du 21 mai 1836, confié aux préfets. Les plantations qui s'y rapportent obéissent au règlement type du 6 décembre 1870. D'après ce règlement, les arbres fruitiers peuvent être plantés à 3 m. 50 de la limite de la route, les arbres forestiers à 3 mètres et les arbres taillés à 2 m. 50. Les tolérances préfectorales vont même jusqu'à admettre la distance de 2 mètres quand l'arbre dépasse 2 mètres de haut et 0 m. 50, s'il est inférieur à cette hauteur.

D'où il résulte que dans de nombreux cas où les lignes électriques empruntent des sections de chemins vicinaux, elles restent soumises à la menace de la chute d'arbres insuffisamment éloignés de la limite de la route.

Les mêmes observations peuvent, semble-t-il, s'appliquer aux chemins ruraux pour lesquels des tolérances, analogues à celles que l'on note pour les chemins vicinaux, sont couramment constatées.

En présence de cette situation, M. Duperrier, dans son rapport au Congrès de Lyon, a proposé, non seulement d'en revenir à la distance minima de 3 mètres envisagée par le règlement de 1870, mais d'étendre la limite de plantation jusqu'à 10 mètres du bord de la route, pour les arbres particulièrement élevés.

« Comme le point le plus bas des lignes électriques, explique-t-il, est à 6 mètres au-dessus du sol, la distance de 3 mètres susvisée protège les lignes électriques de la chute des arbres de 6 m. 75 à 7 mètres environ, quand le vent les projette sur la ligne, perpendiculairement à celle-ci. Dans cette hypothèse, — qui est la plus défavorable, — la ligne est hors d'atteinte de la chute d'un arbre de près de 12 mètres de hauteur planté à 10 mètres. On pourrait, comme pour les autres travaux des riverains, adopter transactionnellement cette distance, comme maximum de la zone réglementée, et, entre 3 et 10, admettre à titre transactionnel également, une sur-hauteur au-dessus de 7 mètres, d'un mètre par chaque mètre de distance au delà de 3 mètres... »

De ces considérations, il est résulté, entre autres vœux, le suivant adopté par le Congrès de Lyon, cette Assemblée

n'ayant toutefois pas cru devoir suivre les conclusions du rapporteur en ce qui concerne les chemins ruraux :

Vœu : (b) « Que le règlement de voirie vicinale soit, à ce double profit (celui du réseau électrique et de la voie publique), également complété par les dispositions suivantes, en addition de celles spécifiées par l'article 184 du règlement des chemins vicinaux ;

« Lorsqu'un chemin ou une section de chemin vicinal sera emprunté par une ligne de transport ou de distribution d'énergie électrique régulièrement autorisée, aucune plantation d'arbres ne pourra être effectuée sur le terrain en bordure de ce chemin ou de cette section de chemin, qu'en observant la distance ci-après qui sera mesurée à partir des limites de la voie publique, savoir :

« 3 mètres pour les plantations de 7 mètres au plus de hauteur, cette hauteur étant augmentée d'un mètre par chaque mètre de distance au delà de 3 mètres jusqu'à 10 mètres.

« Toutefois des dérogations à cette règle pourront être accordées aux propriétaires, par l'autorité chargée de délivrer les permissions de voirie, s'il est reconnu que la situation des lieux ou les mesures prises, soit par le distributeur d'énergie, soit par le propriétaire, rendent impossible la chute d'un arbre sur les ouvrages de la ligne électrique ».

La Fédération nationale des Collectivités d'électrification rurale (1), à qui incombait le rôle de faire aboutir ce vœu, l'a, sans délai, transmis au ministre de l'Intérieur. Celui-ci, pénétré de l'intérêt de la question, saisit dès janvier 1925, la Fédération d'une circulaire qu'il adressait aux préfets dans le but de soumettre, par leur intermédiaire, à l'examen des Assemblées départementales, le vœu émis par le Congrès de Lyon.

Un projet d'arrêté, en date du 10 janvier 1925, à soumettre également à l'approbation des Conseils généraux, accompagnait cette circulaire. L'article 1^{er} en est ainsi conçu :

Article 1^{er}. — L'article 184 du règlement général du 6 décembre 1870 est complété ainsi qu'il suit : « Lorsqu'un chemin... (suit la reproduction intégrale du vœu émis au Congrès et publié ci-dessus).

Jusqu'à ce jour, le ministre de l'Intérieur, n'a pas fait part à la Fédération nationale des Collectivités d'électrification rurale de l'accueil réservé au projet d'arrêté par les Assemblées départementales. Il n'est donc pas possible d'indiquer la réforme comme accomplie, mais il semble toutefois qu'étant données les raisons qui militent en faveur de son adoption et dont la principale est relative à la sécurité publique, cette adoption ne saurait longtemps se faire attendre.

F.-L. BRANCHER,

Secrétaire général de la Fédération Nationale
des Collectivités d'Electrification Rurale.

(1) Dont le siège est 5, avenue de l'Opéra à Paris, et qui est présidée par M. Victor Boret.



INFORMATIONS

LA QUESTION DES ROUTES AU CONSEIL GÉNÉRAL DES ALPES-MARITIMES

*Rapport de MM. Just-Durandy, président de la Commission
des Travaux publics, et Antoine Gianotti, membre
de la Commission des Travaux publics.*

Messieurs,

Au cours de la première session du Conseil général de 1926, vous nous avez désignés pour représenter le Département, au Congrès de la Route qui devait se tenir cette année à Milan. M. Chauve, ingénieur en chef du Département, était lui aussi délégué par le Gouvernement français, mais absorbé par les travaux de préparation de la session du Conseil général il n'a pu s'y rendre et il a dû se borner à envoyer son rapport sur les chaussées utilisant le bitume et l'asphalte, rapport qui a fait l'objet d'une discussion intéressante et dont les conclusions ont été homologuées.

Notre Département avait également délégué à Milan, M. Cason, Ingénieur des T. P. E., qui avait été spécialement chargé de l'installation de notre exposition qui a eu un plein succès. Étaient également présents : MM. Bonfante, ingénieur en chef de la ville de Nice, et son collaborateur M. Chabaud, ingénieur, tous deux délégués par la Ville de Nice.

L'empressement mis par le Département et la Ville de Nice à se faire représenter à ce congrès démontre bien tout l'intérêt que porte notre région au problème des améliorations de notre réseau routier.

Notre pays essentiellement touristique, qui reçoit chaque année un contingent de plus en plus grand de visiteurs, doit, plus que tout autre, suivre avec le plus grand intérêt les diverses solutions envisagées pour en dégager un enseignement sur les meilleures pratiques à adopter afin d'arriver à la création d'un réseau routier présentant le maximum possible de confort et de sécurité. Ce problème passionne aujourd'hui le monde entier et la plupart des nations se font représenter au Congrès de la Route.

Celui-ci a pris une telle importance que ses dirigeants doivent envisager d'autres méthodes de travail que celles suivies jusqu'à ce jour.

Le Congrès de Milan a été un grand succès par le nombre des congressistes et par la valeur des techniciens qu'il a réunis dans cette ville, mais ce succès même a démontré que l'organisation était désuète et qu'il fallait à l'avenir prendre d'autres dispositions pour faciliter l'étude des questions envisagées. Nous sommes convaincus que les dirigeants sauront prendre les mesures utiles.

Nous n'entrerons pas dans les détails des divers problèmes qui ont été envisagés et des solutions préconisées au cours des discussions. Un rapport général sur les travaux du Con-

grès dira, mieux que nous ne pourrions le faire, les controverses qui se sont produites et les conclusions adoptées. Nous nous bornerons à un avis sur l'ensemble des travaux et des résultats acquis, et à dégager l'enseignement pratique en ce qui concerne le département.

Il est aujourd'hui un fait acquis, c'est que les anciennes routes en macadam à l'eau ne peuvent plus résister à la circulation intense qui s'est développée depuis l'apparition de la locomotion automobile. Ces chaussées doivent être réservées pour les routes à petit trafic et il faut envisager d'autres moyens pour les routes à grande circulation, dont l'entretien est devenu impossible avec les vieux procédés.

L'on a envisagé diverses solutions. Deux tendances se sont manifestées : l'une comportant la réfection des chaussées en asphalte, en bitume, etc...; d'autres ont pensé qu'il convenait d'améliorer nos chaussées par des moyens moins onéreux, le goudronnage, le silicatage, le vialitage.

L'on a déposé au Parlement un projet de loi qui comporte la construction en dix ans de 7.500 kilomètres de chaussées de routes nationales en asphalte, en béton, etc... au prix moyen de 500.000 fr. le kilomètre, soit une dépense de près de quatre milliards.

Si le Parlement vote cette loi et si l'on voulait généraliser ce mode de constructions pour les routes départementales et communales dont les longueurs sont beaucoup plus grandes, l'on arriverait à une dépense que notre situation économique nous interdit et qui, en tout cas, absorberait pendant longtemps toutes nos ressources financières et nous mettrait dans l'obligation de suspendre l'exécution de tout programme de constructions nouvelles, ce que nous ne pouvons envisager pour notre région, qui est en plein épanouissement et qui a un besoin pressant d'organisation.

C'est là un revêtement de chaussée dont nous nous gardons de contester la haute valeur, mais pour le moment, pour les raisons financières exposées, nous devons les considérer comme des revêtements de luxe qui doivent être réservés aux grandes villes et encore pour les artères particulièrement surchargées de trafic.

Avant de vouloir des routes parfaites très chères, il convient d'améliorer celles que nous possédons par des procédés moins onéreux.

L'expérience nous permet d'affirmer qu'une route en macadam bien établie et goudronnée répond parfaitement aux

besoins actuels. Un peu partout l'on a fait des expériences de goudronnage et l'application de ce produit a fait l'objet d'études très complètes. Il est aujourd'hui démontré qu'une chaussée bien établie au macadam, goudronnée et soigneusement entretenue, présente un coefficient de résistance très élevé. Ce revêtement assure la conservation de la route pendant plusieurs années, supprime la poussière et constitue, en un mot, un progrès très important. Le prix de revient d'une telle chaussée est inférieur au dixième du prix d'une chaussée en béton ou en asphalte.

Le goudronnage peut être appliqué sur presque toutes les chaussées en macadam, à condition que celles-ci soient bien assainies et aérées.

Il existe d'autres procédés pour l'amélioration des chaussées en macadam, notamment le silicatage et le vialitage. Nous signalons plus particulièrement les chaussées en macadam pour l'établissement desquelles les matières d'agrégation destinées à lier le macadam sont remplacées par un mélange de ciment et de sable employé à sec, puis arrosé, pour former avec le macadam un monolithe qui est ensuite revêtu d'une couche de goudron ou d'autre dérivé du bitume. Pour les chaussées où la circulation ne peut être suspendue, le ciment artificiel est remplacé par un ciment à prise très rapide et à haute résistance, tel que le ciment fondu. Des applications de ce procédé ont été faites, notamment en Angleterre, et semblent avoir donné d'excellents résultats ; des expériences sont faites en France et notamment dans notre département et dans la principauté de Monaco ; si elles répondent aux espérances, l'on aurait là un procédé qui permettrait d'améliorer dans de grandes proportions les routes au macadam avec un supplément de dépenses relativement peu élevé.

Les expériences sont partout activement poursuivies et lorsqu'on sera fixé sur l'emploi de ces procédés et de tous

autres qui pourraient être proposés, l'on examinera leur emploi s'il y a lieu.

Pour le moment, nous sommes d'avis que le département doit envisager, pour l'amélioration de son réseau routier, le goudronnage ; nous devons étendre nos moyens d'action, les perfectionner, pour que, rapidement, nos routes à grande circulation puissent être, toutes, bien goudronnées et bien entretenues.

La dépense en elle-même n'a pas à nous effrayer, ce sera un placement de père de famille. En effet, si le goudronnage est bien appliqué, s'il est soigneusement entretenu, l'on triple et peut-être davantage la durée des chaussées. Il en résulte une économie d'entretien très considérable. Après trois ou quatre ans de ce régime, les sommes nécessaires à l'entretien seront bien inférieures à celles qu'il faudrait prévoir pour des chaussées non goudronnées.

Le département de la Sarthe a déjà étudié le problème sous cet aspect et le Conseil général a voté un premier crédit de 5.600.000 francs pour permettre au service vicinal de modifier les chaussées de ce département d'après ces principes. Cette dépense doit s'effectuer sur les budgets de 1926-1927-1928.

Dans notre département, le problème n'a pas été envisagé, jusqu'à ce jour, avec la même ampleur, mais un grand effort a été fait, l'expérience a été concluante. Nous devons faire comme le département de la Sarthe, décider l'amélioration de nos routes dans les mêmes conditions et demander à M. le Préfet et à MM. les agents voyers de nous présenter une étude complète avec des propositions pour la réalisation du goudronnage de nos routes.

Telles sont, messieurs, les considérations que nous avons l'honneur de vous soumettre.

JUST DURANDY et GIANOTTI.

Ouvrages récemment parus

VOIE PUBLIQUE, par Georges LEFEBVRE ; 2^e édition par A. ROULLEAU, ingénieur des travaux publics de la Ville de Paris, chef de circonscription au service de la voie publique. — Un vol. 12 x 18 de VIII-592 pages avec 168 figures et 2 planches hors texte 1926 (750 gr.), relié, 55 fr. 50 ; broché, 48 fr. Les prix ci-dessus (prix de base de 1926) subissent la hausse de 40 % décidée le 16 août 1926. Cet ouvrage fait partie de la « Bibliothèque de l'Ingénieur des Travaux Publics ». — Dunod, éditeur, 92, rue Bonaparte, Paris.

L'intensité de la circulation dans les villes, l'augmentation du nombre des véhicules automobiles parmi lesquels figurent beaucoup de camions, ont nécessité la transformation des méthodes de construction et d'entretien des voies urbaines, dans le but d'obtenir des chaussées résistantes, sans poussière et aussi peu sonores que possible. Ces modifications de méthode et d'outillage sont surtout sensibles depuis la guerre. Il importait donc de mettre à jour le volume de la Bibliothèque de l'Ingénieur des Travaux Publics traitant de ces questions essentielles. La nouvelle édition qui paraît aujourd'hui est due à la collaboration de M. Lefebvre, auteur de la première édition, dont la grande expérience a été acquise pendant les nombreuses années qu'il a passées dans le service municipal de la voie publique de Paris, et de M. Roulleau, actuellement attaché à ce service. Ils ont pleinement atteint le but qu'ils s'étaient proposé.

L'ouvrage est utilement complété de devis et cahiers

des charges concernant les divers travaux de voirie municipale.

SUR LES ROUTES DE FRANCE. — Un volume in-8° raisin, 208 pages, 197 cartes ou illustrations : 12 francs, franco : 13 fr. 50. « Editions Techniques et Touristiques », 22, cité Trévis, Paris (9^e).

Ce volume que nous tenons à signaler à nos lecteurs n'est pas un guide. Le plus grave défaut des guides est en effet qu'il est souvent fort difficile d'en extraire, d'une manière pratique, les renseignements dont a besoin un touriste pour préparer ses promenades et ses randonnées.

Nos lecteurs trouveront justement dans ce volume des projets d'excursions dans les différentes régions de la France. Ces excursions, dont la plupart ont d'ailleurs été publiées par notre confrère « Dimanche-Auto », sont classées par région : région parisienne, vallée et châteaux de la Loire, Normandie et Bretagne, Berry, Poitou, Massif Central, Limousin, Périgord, Quercy, Saintonge, Gascogne, Languedoc, Pyrénées, Côte d'Azur, Vallée du Rhône, Bourgogne, Franche-Comté, Alsace-Lorraine, Ardennes, Artois et Picardie.

Abondamment illustré de dessins originaux, chacun des itinéraires est accompagné d'une carte très détaillée qui permet de le suivre très facilement et sans erreur possible.

Ce volume est absolument unique dans son genre et sera d'un grand secours à tous les amateurs de tourisme.

DANS LES DÉPARTEMENTS

FINISTÈRE

Routes Nationales

En général, l'entretien est insuffisant par manque de crédits. M. Genêt, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées à Quimper, dispose d'environ 5.000 francs par kilomètre de route nationale. Il estime qu'aux cours actuels, il lui faudrait au moins 6.000 francs. Avec les 5.000 fr., il peut tout juste entretenir d'une manière insuffisante, et ne peut procéder qu'à des goudronnages extrêmement rares.

Il procède parfois à des piochages suivis de cylindrages sans apport de nouveaux matériaux.

Les artères importantes au point de vue touristique surtout sont :

R. N. 12 Morlaix-Landerneau-Brest (mauvais état) ;

R. N. 170 Quimper-Brest (état passable) ;

R. N. 165 Quimper-Quimperlé-Audierne (très bonne de Quimper à Audierne).

L'essentiel est de remettre ces voies en état. Il est impossible d'envisager le silicatage et le département ne produit qu'environ 1.000 tonnes de goudron, ce qui est très insuffisant, étant donné qu'il en faut aussi pour le service vicinal.

M. Genêt a essayé le « Colas », et va encore l'employer cette année ; il se propose d'essayer également le « Vialitage », qui lui paraît à la fois économique et pratique, puisqu'il peut être employé même par temps humide ... ce qui est fréquent dans le département. Les matériaux de la région sont généralement peu liants et donnent lieu à des pierres roulantes.

Service Vicinal

Il est généralement plus favorisé, le département du Finistère s'intéressant particulièrement à l'entretien de ses routes et à la construction de voies nouvelles.

Il a été procédé à de nombreuses rectifications, élargissements, virages relevés, etc...

Le principal effort a porté sur les voies touristiques. On procède actuellement à la réfection de la route Quimper-Concarneau (sera terminée l'année prochaine) ; à l'élargissement de la route de Concarneau-Beg-Meil par Fouesnant. On envisage la construction prochaine d'une route pour desservir Port-Manech.

Le bac de Plougastel-Daoulas a été remplacé par un neuf malgré la construction du pont de Plougastel qui est en cours. (1 million déjà de travaux exécutés pour la culée du côté Plougastel. Le caisson, qui doit servir à la construction des piles par l'air comprimé, est en cours d'exécution). L'exploitation de ce bac est toujours déficitaire.

Signalisation

Un gros effort (environ 400.000 francs) a été réalisé ces derniers temps pour la signalisation, qui est maintenant à peu près complète, mais non homogène. Il reste encore quelques omissions à réparer et quelques perfectionnements à apporter.

Les passages à niveau des nombreux chemins de fer A. L. sont signalés : 1° par un disque avec barrière à 200 mètres en avant ; 2° sur place, par un poteau rouge et blanc.

Les concours les plus utilisés ont été ceux du T. C. F. et ceux de Citroën.

MORBIHAN

Les crédits affectés à ce département pour l'entretien des routes nationales sont très insuffisants (environ 2.000 fr. par kilomètre), aussi l'état des routes y est-il le plus souvent déplorable.

La voie la mieux entretenue est la R. N. 165, de Nantes à Brest ; elle comporte même quelques portions goudronnées dans les environs de Vannes. La R. N. 24, de Rennes à Hennebont, est généralement très médiocre, mais franchement mauvaise entre Baud et Hennebont.

La R. N. 168 d'Auray à Quiberon, qui est la seule voie d'accès à cette dernière localité, n'était jusqu'à ces derniers temps qu'un amas de pierres roulantes ; on procède actuellement à sa réfection partielle.

MAYENNE

La quantité de pierre manquant actuellement sur les Routes Nationales du département de la Mayenne est évaluée à 70.000 mc.

Les crédits, alloués à l'entretien de ces routes sont tout à fait insuffisants, environ 3.000 fr. par kilomètre. Cela ne permet évidemment pas de reconstituer le réseau routier, d'autant que certaines routes du département (R. N. 12, route de Mayenne à Saint-Malò, route de Laval au Mans) sont très fréquentées par les touristes pendant la saison d'été.

Goudronnage. — Il est très peu développé dans le département, sauf dans la région de Laval. Il est, en effet, extrêmement difficile de se procurer du goudron dans la région, et il coûte très cher. On ne peut donc, dans les conditions actuelles, goudronner que quelques portions de routes à trafic particulièrement intense.

Silicatage. — Ce procédé ne peut être employé dans le département de la Mayenne où les calcaires que l'on peut trouver sont beaucoup trop durs.

Autres revêtements. — Jusqu'à présent, on s'est limité dans la Mayenne au macadam ordinaire, avec quelques rares goudronnages. Toutefois, la Société des Carrières de l'Ouest s'est mise en rapport avec M. Castaing, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées de la Mayenne, pour l'essai d'un nouveau procédé qu'elle est en train de mettre au point ; il s'agit simplement d'une matière d'agrégation spéciale, fabriquée par elle, et qui aurait, un peu comme le silicate, la propriété de souder entre eux les éléments du macadam, de manière à constituer une chaussée monolithique. Cet essai serait entrepris à bref délai.

L'insuffisance des crédits alloués au département de la Mayenne ne permet guère qu'un entretien aussi économique que possible des routes (obturation des nids de poules, repandage de mottes de gazon, etc...) en attendant que des rechargements aient permis peu à peu de restituer aux chaussées les 70.000 mc. de pierres qui leur manquent.

Les crédits alloués pour l'entretien des Chemins vicinaux sont relativement plus élevés que ceux destinés aux Routes Nationales. Aussi, ceux-ci sont-ils généralement mieux entretenus.

BREVETS

PROCEDE DE FORMATION D'UNE COUVERTURE DE ROUTE.

— Peter Jager. Br. français 602.270 a à 602.271 b. 19 août 1925.

a) Procédé de formation de couverture de route, d'après les procédés connus mais dans lequel une armature de fils ou treillis métalliques ou analogues est placée dans un des lits de la couverture.

b) Pour les routes pavées, on peut constituer une couverture de la façon suivante : On décape les joints au moyen d'un jet d'eau, on recouvre le pavage en remplissant les joints avec un béton contenant ou non une armature métallique. Ce bétonnage est à son tour revêtu d'une couche de bitume.

J. B.

DISPOSITIF DE SURETE POUR LES PASSAGES A NIVEAU.

— John Mellor. Brev. américain 1.571.166. 12 juin 1924.

La route croisant une voie ferrée est élargie de chaque côté du passage à niveau et des éperons triangulaires en charpentes sont disposés au centre de la route, ils sont adossés à la voie ferrée et peuvent être éclairés. La circulation des voitures est en outre dirigée.

J. B.

PERFECTIONNEMENTS AUX EMULSIONS BITUMINEUSES.

— Asphalt Cold Mix (1925). Brev. français 600.980. 21 novembre 1925 ; Angleterre, 31 mai 1924. Variante des patentes anglaises 202.021, 202.025 (1922).

L'émulsion est produite dans un appareil du type moulin à colloïdes avec 0,5 à 2 % d'agent d'émulsion. On opère le broyage au moulin en présence d'eau, ou bien l'eau est ajoutée ensuite au bitume broyé avec l'agent d'émulsion ; ou l'on broie le bitume avec de l'eau et un alcalin, on y ajoute ensuite l'agent d'émulsion.

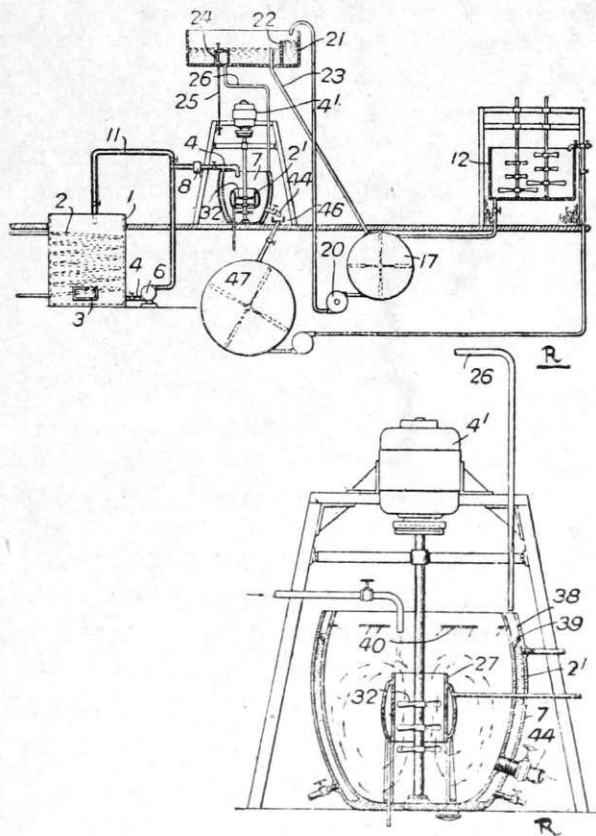
J. B.

EMULSIONS BITUMINEUSES.

— L. Kirschbraun. E.P. 244.135. 10 juin 1924.

Des émulsions bitumineuses destinées à rendre imperméables les toitures, les cartons, les papiers d'emballage utilisables dans les peintures, comme liant dans les compositions pour planchers, ou pour la construction de routes sont préparées d'une façon continue en émulsionnant des matériaux bitumineux, tels que les goudrons, les coaltars, l'asphalte, avec une argile colloïdale, telle que la bentonite et de l'eau, dans une capacité contenant une chambre cylindrique ouverte aux deux extrémités au travers de laquelle le mélange circule de bas en haut et y est battu par un agitateur. L'émulsion terminée est soutirée d'une façon continue et des matériaux neufs constamment ajoutés.

Les matériaux bitumineux sont chauffés dans une chaudière 1, munie d'une circulation de vapeur 2, et d'une porte de nettoyage 3, et munie de préférence, de compartiments que l'on utilise l'un après l'autre. La matière fondue est enlevée au moyen d'une pompe 6, et passe dans un mesureur 8, placé à la sortie 4 ; un tube 11 est prévu pour retourner l'excès de liquide ; toutes les tuyauteries sont



entourées d'une circulation de vapeur. La suspension d'argile est produite en 12, passe dans un mélangeur dans le réservoir 17, et est pompée par 20, quand il est nécessaire, dans le réservoir surélevé 21. Le surplus retourne en 17, par le tube 23.

J. B.

PROCEDE DE FABRICATION D'UN PRODUIT POUR COMBATTRE LA POUSSIERE, POUR AMELIORER LA ROUTE ET POUR SA CONSTRUCTION.

— Victot Wintsch. Brev. français 601.124. 21 juillet 1925 ; Suisse, 13 novembre 1924.

Emploi d'émulsion de goudron, de bitume, de poix, etc. On produit l'épaississement au moment désiré par l'addition d'acides organiques ou inorganiques, soit pendant la fabrication, soit immédiatement avant l'utilisation, ou bien, encore, par épandage de solutions acides sur les routes imprégnées fraîchement avec l'émulsion.

J. B.

ROUTES BITUMEEES.

— J. Radcliffe. Brev. anglais 248.619. 30 août 1924.

Des matières bitumineuses pour la construction, le surfacage et l'entretien des routes par un procédé à froid sont obtenues par le mélange de goudron et d'huile ayant un point de fusion à 230° F., du sable et d'un agrégat de matières fines organiques ou minérales mouillées de préférence avec des huiles de pétrole qui agissent comme amollissants du goudron.

J. B.

SIGNAL LUMINEUX POUR ROUTES.

— Luther B. Mc Ewing et George S. Clayton. U.E.A.P. 1.572.214. 21 juin 1924.

Un coffret contenant une lampe est constitué par une boîte circulaire en fonte portant au pourtour supérieur extérieur, une gorge et une partie plane, et, à l'intérieur, un peu au-dessous du bord, une partie saillante destinée à recevoir une dalle circulaire en verre moulé portant des rayures prismatiques parallèles formant lentille, un cadre cernière circulaire sert à fixer cette dalle dans le coffret, la partie supérieure venant affleurer la surface de la route. A l'intérieur du coffret est disposé une lampe électrique munie d'un réflecteur.

J. B.

PERFECTIONNEMENTS AUX EMULSIONS BITUMINEUSES.

— Asphalt Cold Mix (1925). Br. français 602.273. 19 août 1925.

Préparation d'émulsions aqueuses bitumineuses dans laquelle la matière bitumineuse fondue ou liquide est mêlée à 10 % d'un agent émulsionnant formé d'amidon ou d'une autre substance farineuse, de dextrine et la solution aqueuse d'un alcali ou des variantes de ce procédé.

J. B.

SYSTEME DE REVETEMENT DE CHAUSSEES EN ELEMENTS OU DALLES DE BETON DE CIMENT ARME OU NON AVEC DES JOINTS SEMI-RIGIDES.

— Jean-Regis Joya. Brev. français 597.694. 11 mai 1925.

On prépare des blocs hexagonaux a en ciments munis sur les côtés d'armatures en attente, ces blocs peuvent être ou non préparés sur place.

Sur un lit préparé, on place les blocs en laissant entre eux un joint c de 6 à 7 cm. on garnit le fond des joints avec des primes en bois ou métalliques triangulaires d destinés à diminuer à son centre, l'épaisseur du joint qui est fait au moyen d'un ciment de laitier à prise rapide.

On réalise ainsi une chaussée dont les joints présentent une certaine élasticité.

J. B.

BLOCS DE PAVAGE.

— Ernest Clark. Brev. américain 1.572.854. 7 février 1924.

Blocs constitués par blocs superposés, l'un plastique portant à la partie inférieures des bandes saillantes parallèles s'encastrent dans des parties creuses d'un bloc rigide et épousant entièrement celles-ci. Les deux faces des blocs adjacentes sont en contact absolu et peuvent être liées ensemble.

J. B.

PERFECTIONNEMENTS A LA PREPARATION DE MATIERES BITUMINEUSES POUR LA CONSTRUCTION DE ROUTES OU DES APPLICATIONS ANALOGUES.

— Arthur-Fred Campbell et Société dite « Hordman et Holden Ld ». Brev. français 598.890. 29 mai 1925 ; Angleterre, 29 mai 1924.

Le procédé consiste à traiter les matières de ce genre pour en extraire l'hydrogène : on chauffe ces matières en présence de soufre mélangé intimement jusqu'à ce que tout le soufre se dégage comme hydrogène sulfuré.

On utilise le brai ou des matières bitumineuses de même consistance, après le traitement par le soufre, on dilue le produit avec des solvants appropriés.

J. B.