

PRIX DU
NUMÉRO

6 Francs

REVUE GÉNÉRALE DES

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

ROUTES

ET DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE

Publiée sous le Patronage du Service de la Voirie routière

(MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS)

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

PIERRE GUIEU * Ingénieur, DIRECTEUR GÉNÉRAL

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 Matériel Routier Moderne</i>	83
<i>Etude sur les chaussées glissantes (Suite et fin) (LINCKENHEYL, Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique)</i>	93
<i>Le XX^e Congrès International de l'Union Internationale de Tramways et de Chemins de fer</i>	94
<i>Les Chemins Forestiers (SYLVAIN)</i>	95
<i>Communiqués</i>	96
<i>Le Passage à Niveau (LAMARC)</i>	97
<i>Les Distributeurs d'essence</i>	99
<i>Transports par camions auto et transports par voie ferrée</i>	101
<i>Le Problème du Revêtement des chaussées de Paris</i>	103
<i>Les Chantiers de Paris</i>	104
<i>Les Projets de création d'un Réseau de Routes à grand trafic et d'un Office des Routes</i>	105
<i>Jurisprudence</i>	110
<i>Index technique: Bibliographie</i>	113
<i>Revue de la Presse technique</i>	113
<i>Brevets</i>	117
<i>Petites Annonces</i>	118
<i>Informations</i>	119
<i>Chronique financière</i>	120

A. DUREY-SOHY & C^{IE}

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

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

Usines à COMPIÈGNE (Oise)

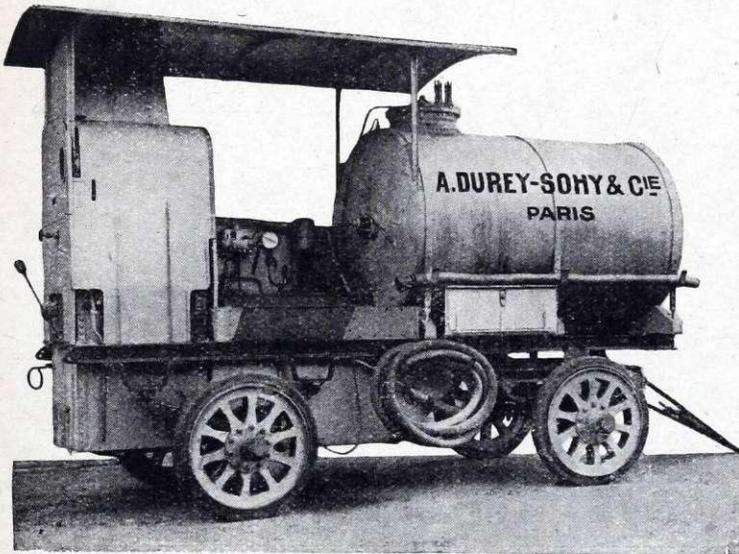
Adresse Télégraphique : Sohy-Paris — Téléphone : Gobelins 03-25 et 24-26

MAISON FONDÉE EN 1815

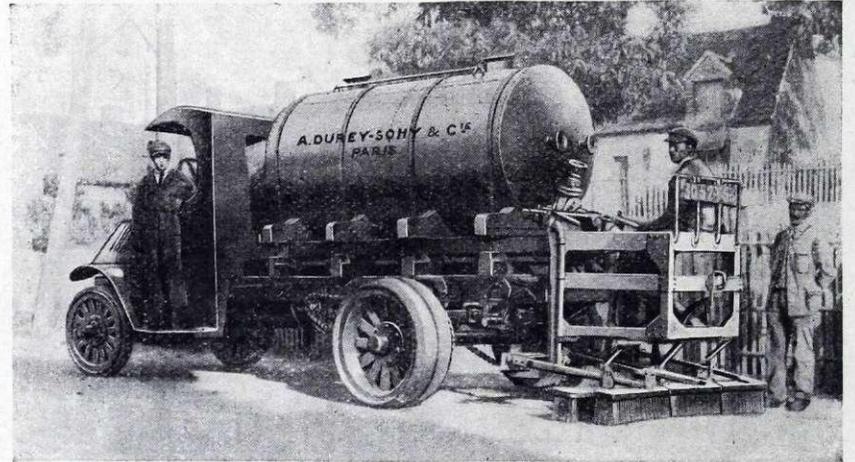
DEVIS ET TARIFS
franco sur demande

Reg. du Comm. : Seine n° 179,213

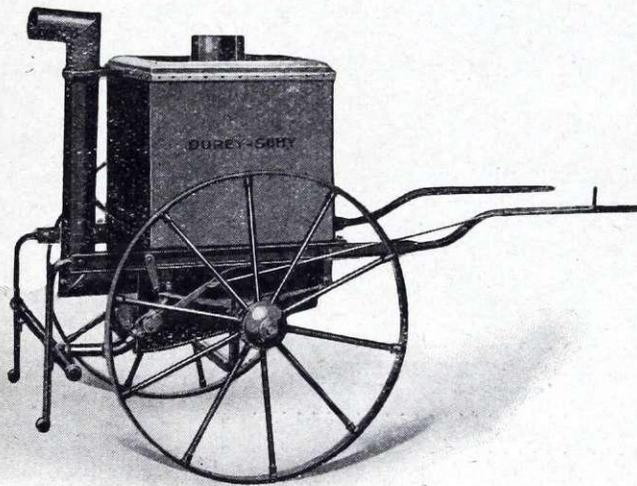
::: MATÉRIEL :::
DE VOIRIE, INCENDIE
VIDANGE ET POMPES



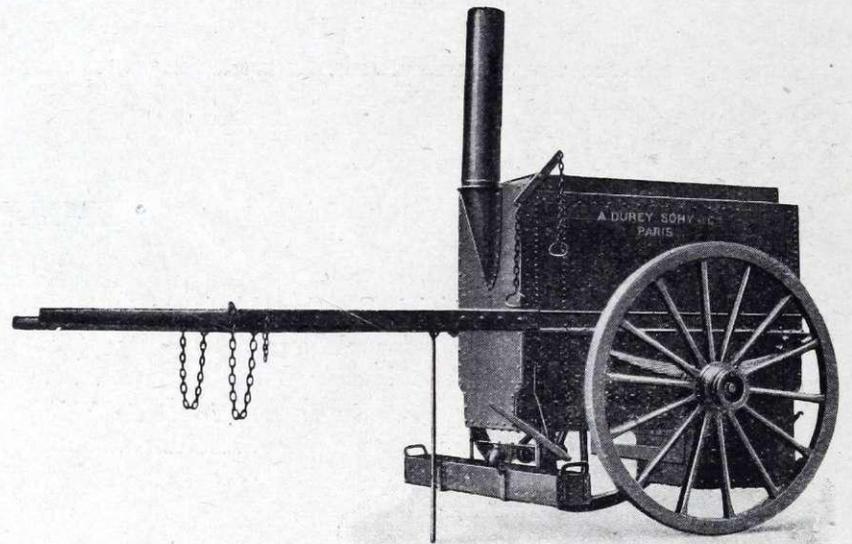
REMORQUE-CHAUFFEUSE DE GOUDRON



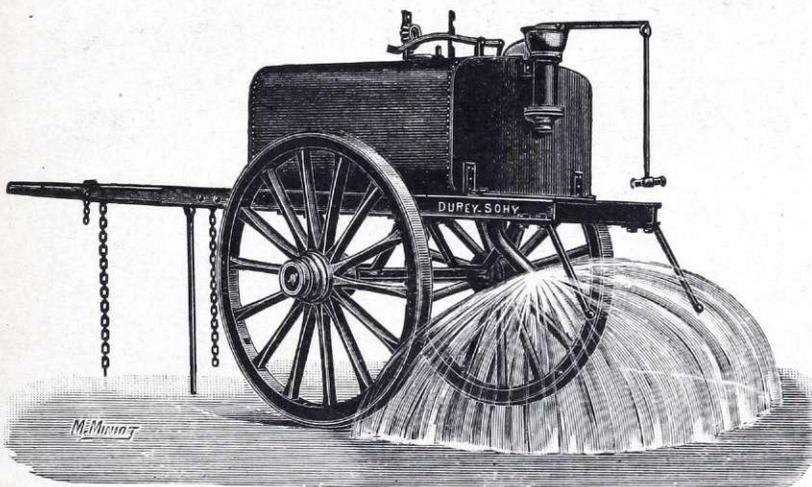
TONNE-RÉPANDEUSE DE GOUDRON



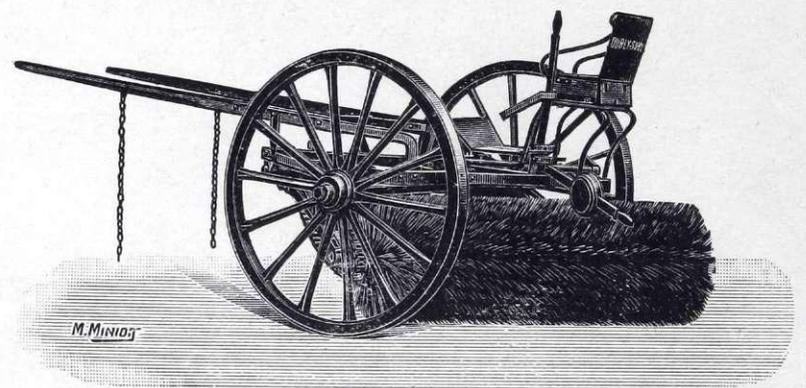
CHAUDIÈRE A GOUDRON (à bras)



CHAUDIÈRE A GOUDRON (hippomobile)



TONNEAU D'ARROSAGE POUR RECHARGEMENT AVEC POMPE



MACHINE-BALAYEUSE SYSTÈME « SOHY » (dernier modèle perfectionné)

Le matériel routier moderne

« Le problème de la route » posé par le développement considérable de la circulation automobile a fait l'objet d'études approfondies depuis une vingtaine d'années et, en particulier, depuis le premier Congrès international de la Route, réuni à Paris en 1908, sur l'initiative du gouvernement français.

Des solutions intéressantes ont déjà été trouvées qui se perfectionnent sans cesse.

Le mode d'action sur la route des engins modernes de locomotion et, en particulier, des véhicules à traction mécanique lourds ou rapides, étant tout spécial, ces solutions sont d'ordre nouveau: il a fallu apporter à cette branche de l'art des modifications importantes et y introduire des idées nouvelles.

Les progrès de la mécanique, le renchérissement sans cesse croissant de la main-d'œuvre, la nécessité d'exécuter rapidement les travaux pour ne pas entraver la circulation, ont amené les constructeurs à adapter le matériel routier aux exigences modernes, à le perfectionner, à le transformer et à établir des machines nouvelles pour la fabrication des revêtements préconisés.

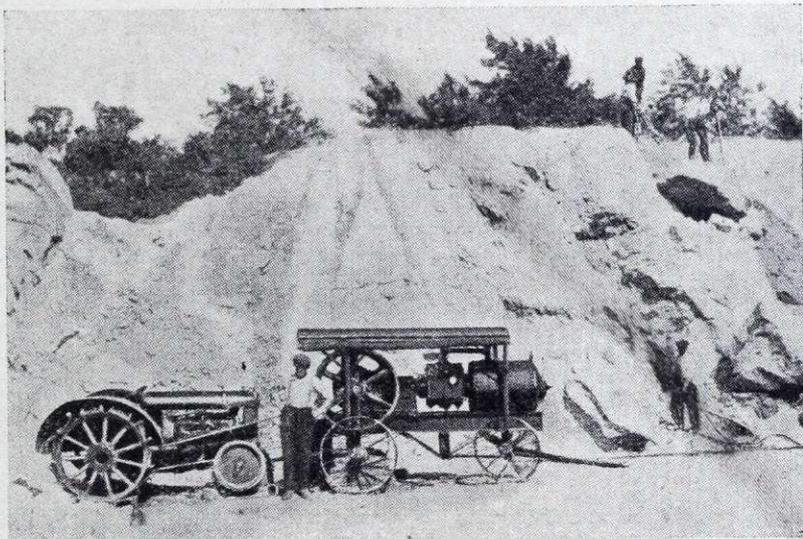


Fig. 1

Suivant le genre de matériaux utilisés et l'importance des chantiers, le matériel de préparation est fixe ou mobile.

Le matériel fixe a généralement une importance telle qu'il est réservé aux travaux de grande envergure.

Le matériel mobile se présente sous trois formes différentes: automobile, hippomobile ou à bras.

On a une tendance très marquée à utiliser actuellement le matériel automobile, facile et rapide à déplacer. Malheureusement, son prix élevé, ses frais d'entretien également très élevés le rendent prohibitif dans certaines circonstances.

Le matériel hippomobile est intéressant pour les chantiers moyens pour lesquels il reste le plus économique.

Enfin le matériel à bras n'a son utilisation que pour les petits chantiers et pour les travaux d'entretien courant.

Bien que les matériels actuels soient très nombreux, nous allons essayer d'indiquer d'une manière aussi complète que possible, ceux dont peuvent disposer les entrepreneurs pour les travaux de construction des routes modernes.

Nous pensons qu'en présentant les matériels suivant le mode de revêtement auquel ils s'appliquent, nous pourrions exposer clairement l'état actuel de la question.

Or, les principaux modes de revêtements utilisés sont:

1° *Le macadam ordinaire*, qui est et restera encore longtemps en France le mode de revêtement le meilleur et le plus économique pour les chaussées à moyenne et petite fréquentation.

2° *Les empièvements améliorés par un enduit superficiel*: goudron, bitume, huiles, pétroles, émulsions, sels déliquescents, eau de mer, formant la transition entre le macadam ordinaire et

3° *Les revêtements agglomérés dans leur masse avec un liant hydrocarboné*: tarmacadam, macadams bitumineux et asphaltiques, roche asphaltique comprimée;

4° *Les revêtements formés de matériaux agglomérés avec un liant hydraulique*: chaussées en béton, armé ou non;

5° *Les pavages de toutes sortes*: artificiels en pavés d'asphalte, mosaïque en pierres, pavages en bois, pavage en pavés d'échantillons.

Quoique certaines machines s'appliquent à différents modes de revêtements, nous pensons être de cette façon suffisamment précis.

CHAPITRE I

Le matériel moderne de construction des chaussées en macadam ordinaire

Connu de longue date, composé de pierrailles serrées et comprimées au rouleau avec du sable et de l'eau, il est le plus facile à exécuter, le moins cher de construction et d'entretien.

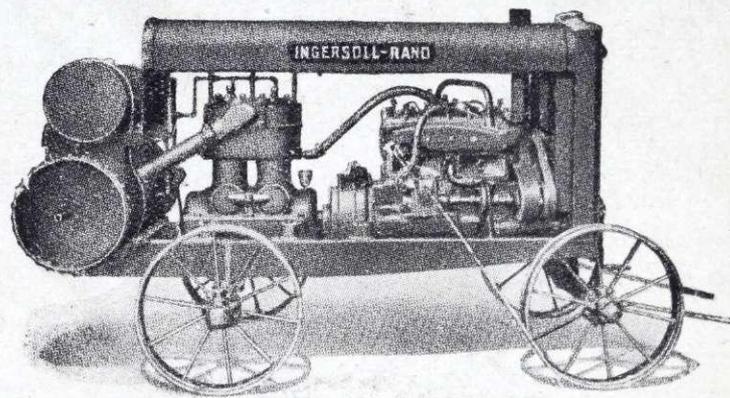
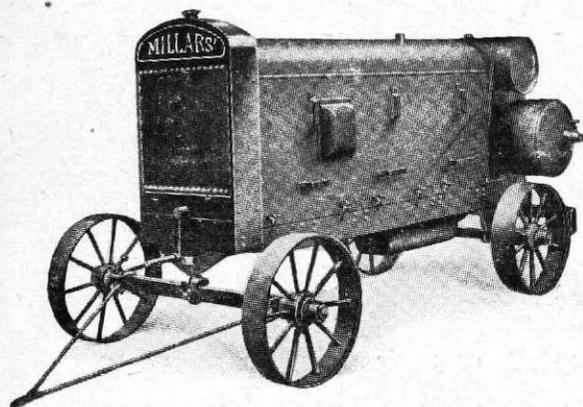


Fig. 2

Matériel d'extraction. — Les méthodes ayant bien peu varié, le matériel a lui-même peu changé.

Il faut toutefois signaler en passant l'importance de plus en plus grande du matériel d'abatage: marteaux, perforatrices, etc., à l'air comprimé.

Spécialisées depuis longtemps dans la fabrication de ce matériel, très utilisé aux États-Unis, les firmes « Ingersoll Rand » et « Sullivan » construisent des compresseurs, des groupes moto-compresseurs à moteurs à essence ou électri-

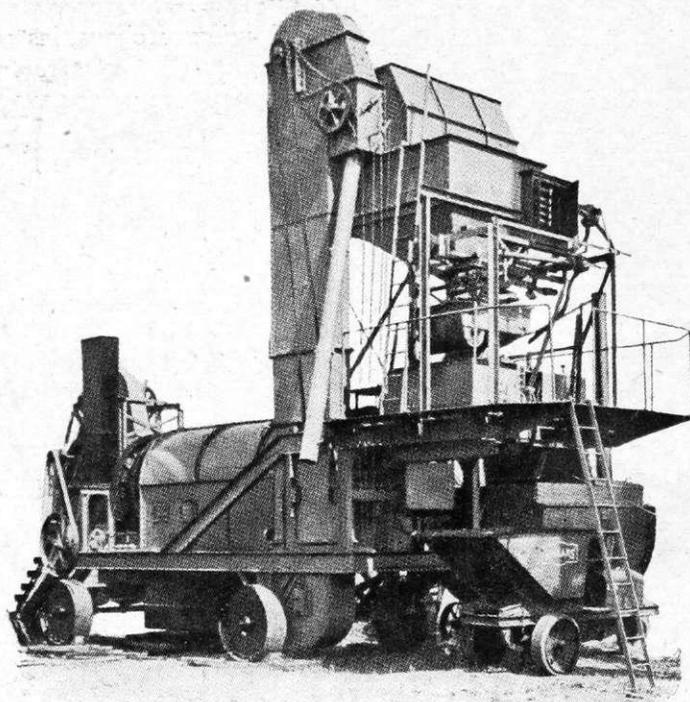


Compresseur d'air Millars Washington.
Modèles de 15, 25 et 40 CV.
Débits : 1.850, 3.700, 5.700 litres par minute.

a Route Moderne
Materiel Moderne

MILLARS

Constructeurs spécialisés de Matériel pour Travaux Publics et Entreprises vous fourniront des Machines



Machine à asphalte.
Modèles 4, 8 et 12 tonnes par heure.

A GRAND RENDEMENT
PRATIQUES
ÉCONOMIQUES
MANIABLES
ROBUSTES
ET SURES

COMPRESSEURS D'AIR
MACHINES A TARMACADAM
MACHINES A ASPHALTE
TRUCTRACTEURS
ROULEAUX COMPRESSEURS
ET BÉTONNIÈRES

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES MACHINES MILLARS

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

Téléphone : Gut. 30-82



Bétonnière 5 L
6 grandeurs, 26 modèles, production de 3 à 25 m³ par heure.

ques, facilement transportables, des outils de toutes sortes, les accessoires (robinets, raccords, tuyaux, etc.) s'appliquant tout particulièrement à ces travaux.

Concasseurs. — Ils ont pour but de réduire les matériaux extraits de la carrière en morceaux de dimensions appropriés.

Il en existe deux types principaux : le *concasseur giratoire* et le *concasseur à mâchoires*.

Concasseurs giratoires. — Spécialement utilisé dans les installations importantes, il donne en général de moins bons résultats que le concasseur à mâchoires.

L'appareil Campistrou, est basé sur le mouvement rotatif excentrique. Il comporte :

Un boisseau de forme tronconique fixé au bâti par sa petite base ; il forme la chambre de concassage ;

Une noix clavetée sur un arbre vertical, également de forme tronconique et dont la surface est lisse ou cannelée suivant les cas ; un dispositif permet le réglage vertical à la fois pour obtenir des pierres cassées à l'anneau voulu et pour rattraper l'usure.

Les surfaces de travail, en acier au manganèse, sont facilement remplaçables.

L'ensemble, très massif, a une grande stabilité. Un trommel cylindrique le complète en général : il classe les produits cassés en trois catégories correspondant aux anneaux de 6, 25 et 60 mm.

Concasseurs à mâchoires. — Il en existe un assez grand nombre de modèles reposant tous, à quelques détails près, sur

des morceaux ; ce réglage peut s'effectuer même en marche. La grosseur des morceaux concassés peut varier de 25 à 70 mm.

Établis en vue du traitement des matières les plus dures, ils sont d'une construction robuste et munis de volants très puissants.

Les mâchoires en acier au manganèse, ou en fonte spéciale durcie coulée en coquille, subissant une usure plus rapide à la partie inférieure qu'à la partie supérieure sont disposées

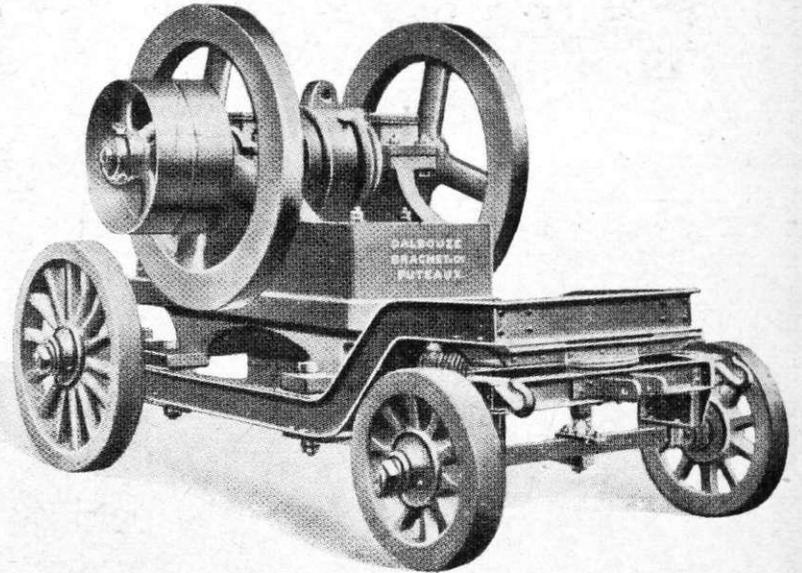


Fig. 4

de façon à pouvoir être retournées, ce qui prolonge leur durée.

Lorsqu'ils sont destinés aux entreprises d'empierrement des routes, ces appareils sont en général complétés par un trommel dont le palier de tête est fixé sur le bâti même du concasseur, le palier d'extrémité étant fixé sur une charpente à établir sur place.

La figure ci-dessus représente un concasseur monté sur cha-

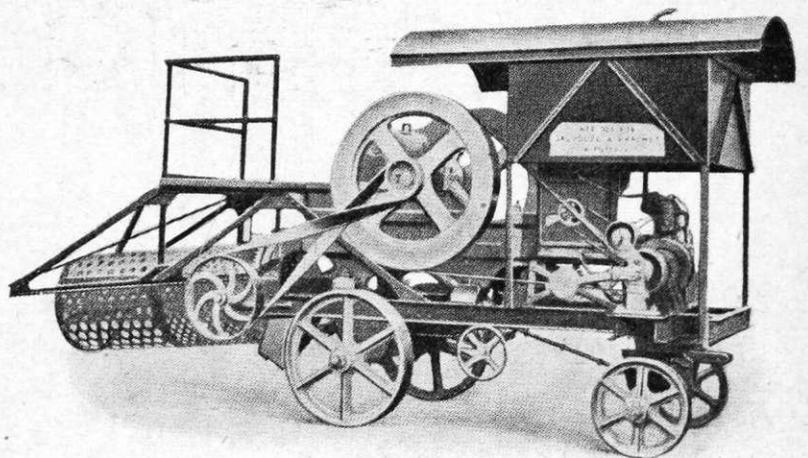


Fig. 5

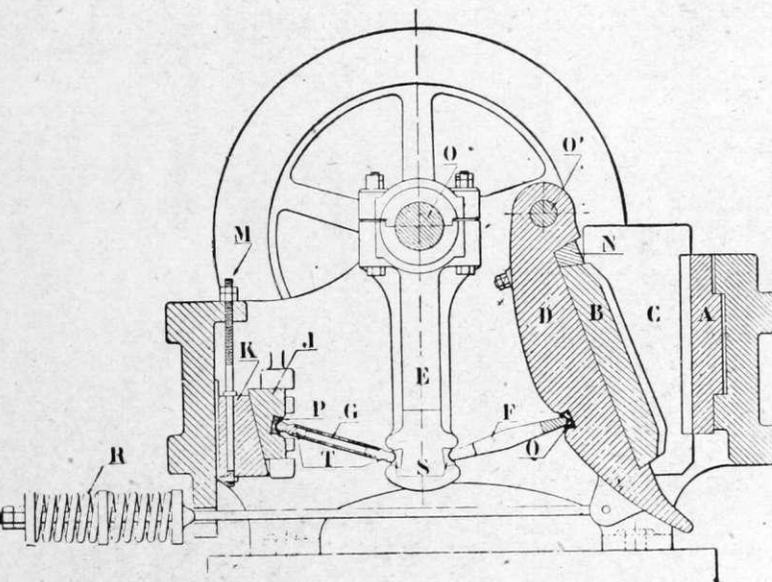


Fig. 3

le même principe. Celui de *Dalbouze et Brachet*, représenté sur la coupe ci-dessus, est constitué essentiellement par deux mâchoires A et B, en fonte dure ou acier durci. L'une d'elles, A, est fixée à la paroi antérieure du bâti ; l'autre, B, mobile, est placée sur un porte-mâchoire D animé d'un mouvement d'oscillation autour de l'axe O. Ce mouvement est transmis de l'arbre de commande à excentrique O par l'intermédiaire de la bielle d'excentrique E et d'un levier brisé constitué par les deux plaques d'articulation F et G s'appliquant, l'une sur le bâti avec interposition des coins J et K, l'autre sur la partie inférieure du porte-mâchoire D ; une liaison élastique est réalisée entre cette pièce et la bielle E par un ressort R.

Il en résulte que pour chaque révolution de l'arbre O, l'intervalle entre la mâchoire fixe et la mâchoire mobile passe d'un maximum à un minimum : ce minimum d'ouverture définit la grosseur des morceaux. Il peut être réglé par le déplacement des coins J et K : en relevant ou abaissant le coin mobile K à l'aide du boulon M, on diminue ou augmente la grosseur

riot permettant le transport rapide d'un chantier à un autre.

Ci-dessus également un ensemble monté sur chariot à traction animale et comprenant :

Un concasseur à mâchoires actionné par moteur à essence ;

Un trommel à deux perforations donnant 3 classes et soutenu à son extrémité par un plancher de chargement facilitant l'alimentation du concasseur.

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

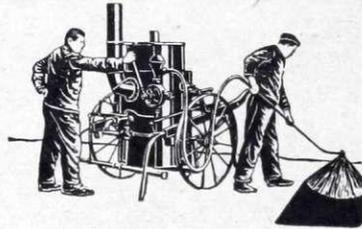
Appareil pour sécher et chauffer
les chaussées

DÉSHERBEUSE

Fabrication et vente en
France :

Pierre JUNOD

36, rue Coriélis, 36 - PARIS (12^e)



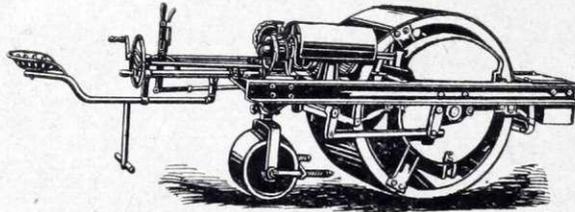
Goudronneuse n° 2

GOUDRONNEUSES

à pulvérisation

automobiles, hippomobiles, à bras

Les plus répandues. Le meilleur rendement.
Inimitables.



Rouleau monojante 5 T. pour asphalte, tarmacadam

AMMANN

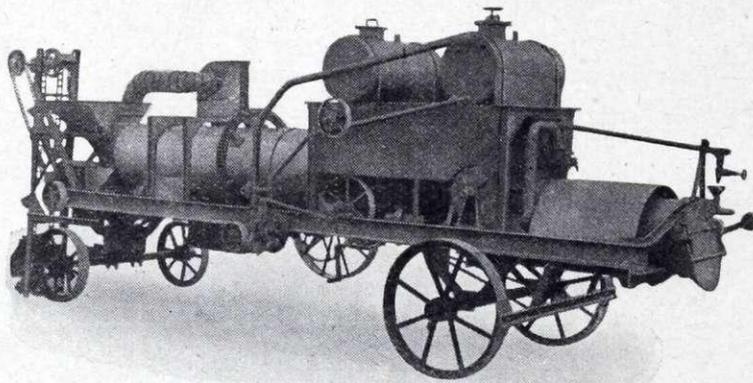
BITUMEUSE

à pulvérisation

4.000, 1.600, 1.000, 220 litres
La seule construite en France

**TOUT LE MATÉRIEL
ACCESSOIRE**

pour
goudronner
bitumer
réparer



Sécheuse-enrobeuse à tarmacadam



ETAB^{TS} JOLY D'ARGENTEUIL
LEROUX & GATINOIS RÉUNIS
25, RUE DE LA VOÛTE
PARIS

**FABRICATION ET
ENTRETIEN DE LA
ROUTE**

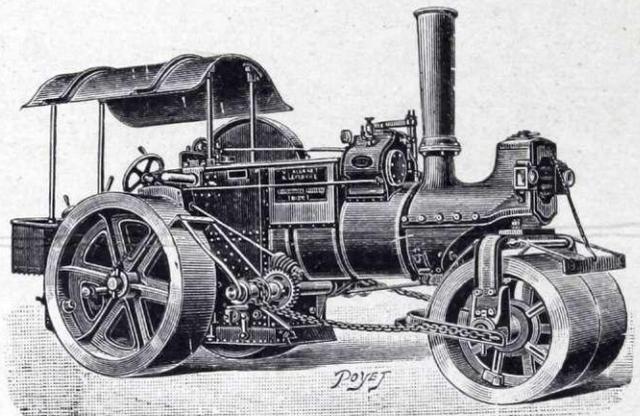
**SOCIÉTÉ ANONYME
DES
Anciens Établissements
ALBARET**

RANTIGNY (Oise)

Tél. : 4

PARIS, 7^{BIS}, rue du Louvre

Tél. : Gut. 31-80



ROULEAUX 20
COMPRESSEURS 2382
A VAPEUR

PIOCHEUSES
DÉFONCEUSES
POUR ROUTES

Rouleaux compresseurs. — Pour les travaux de route on n'utilise que des compresseurs lourds; suivant le cas, ils sont à traction hippomobile ou mécanique; dans cette dernière catégorie on doit distinguer les rouleaux à vapeur et les rouleaux à essence ou à pétrole.

Rouleaux compresseurs hippomobiles. — De différents modèles sont construits, spécialement adaptés à l'usage auquel on les destine.

Le modèle cantonal est simple, robuste, pratique; de construction entièrement métallique, il n'exige presque aucun entretien.

Le cylindre, en fonte résistante, fortement nervé à l'intérieur, est calé sur un essieu en acier qui roule dans deux paliers en fonte à coussinets bronze à longue portée pourvus de graisseurs.

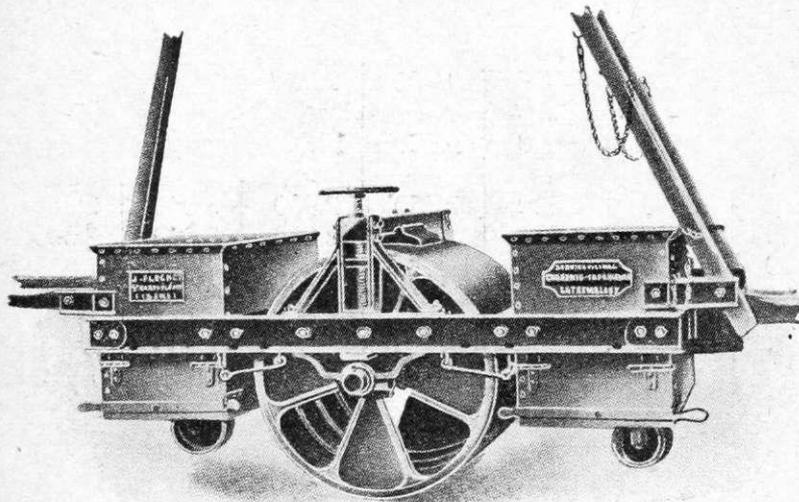


Fig. 7

Le bâti comporte 2 longerons en acier U réunis par des traverses de même profil assemblées par cornières; il supporte, de chaque côté du cylindre, un caisson de chargement en forte tôle assemblée par cornières et muni sur le côté de portes facilitant l'échappement des matériaux qui constituent la charge variable. Celle-ci a pour but d'augmenter le poids du compresseur pendant le travail et de le proportionner à la nature des matériaux d'empierrement.

Des galets protecteurs sont prévus sous les caissons; des racloirs mobiles, suspendus le long de la génératrice du cylindre le débarrassent des matières qui y adhèrent.

Un puissant frein à vis est placé sur la partie supérieure permettant de cylindrer sans danger les pentes les plus rapides.

L'attelage est adapté au mode régional (chevaux de front, chevaux en ligne, bœufs, etc.); il en existe un sur chaque caisson.

Les principaux modèles construits figurent dans le tableau ci-dessous:

Il est également construit sans caissons de chargement; les poids nets des cinq numéros variant de 2.000 à 6.000 kg.

Il existe des rouleaux dans lesquels la variation de la pression s'obtient à l'aide de roues additionnelles: tel est le cas du rouleau compresseur à pression variable système Bouhant.

Le cylindre de cette machine est formé de 4 roues juxtaposées; les roues extérieures sont les roues additionnelles.

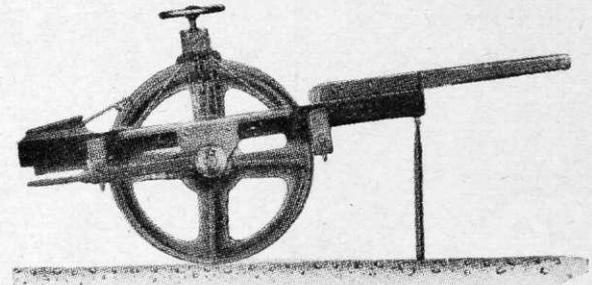


Fig. 8

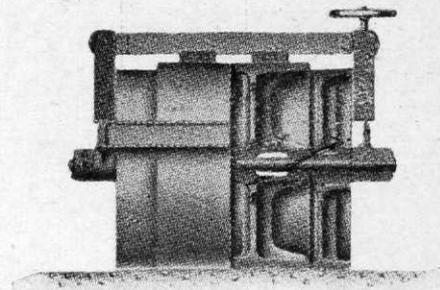


Fig. 9

L'essieu est fixe. Les roues centrales tournent directement sur l'essieu tandis que les roues extérieures tournent sur des manchons excentrés fixés à l'essieu par une clavette. Deux leviers clavetés aux extrémités de l'essieu permettant de lui faire décrire une demi-révolution, les manchons excentrés, entraînés par lui, soulèvent ou abaissent les roues additionnelles. Dans leurs positions extrêmes, les leviers sont maintenus dans des supports par des chevilles à poignée.

Au début du cylindrage, les roues additionnelles abaissées donnent la pression minima p ; relevées en fin d'opération, elles donnent la pression maxima P .

Le bâti formé d'un cadre en acier U, est supporté par deux chaises palières en fonte. A l'avant se trouve l'attelage; à l'arrière un système de trois raclettes et un coffre à outils; sur la partie supérieure, un frein puissant.

NUMÉROS	POIDS NET APPROXIMATIF	POIDS EN CHARGE	CYLINDRE	
			Diamètre	Génératrice
1	1.600 kg	3.000 kg	0 ^m 900	1 ^m 000
2	2.000 —	4.200 —	1 ^m 000	1 ^m 000
2 bis.	2.500 —	5.000 —	1 ^m 100	1 ^m 000
3	3.600 —	6.500 —	1 ^m 250	1 ^m 100
3 bis.	4.500 —	9.000 —	1 ^m 350	1 ^m 100
4	5.500 —	10.000 —	1 ^m 450	1 ^m 100

NUMÉROS	POIDS	DIAMÈTRE	GÉNÉRATRICES		PRESSIONS		OBSERVATIONS
			G	g	p	P	
1	2.500 kg	1 ^m 150	1 ^m 250	0.800	20 kg	30 kg	Les pressions sont évaluées par centimètre de largeur de génératrice.
2	4.000 —	1 ^m 150	1 ^m 300	0.850	30 —	47 —	
3	5.500 —	1 ^m 250	1 ^m 400	0.850	40 —	65 —	

Leurs principales caractéristiques figurent dans le tableau ci-dessus :

Pour augmenter la valeur de la surcharge, il est construit des rouleaux comportant en outre des deux caissons de chargement une caisse centrale.

pivoter sur eux-mêmes et passer par les courbes de petit diamètre.

Munis d'un frein, ils rendent de grands services en pays montagneux.

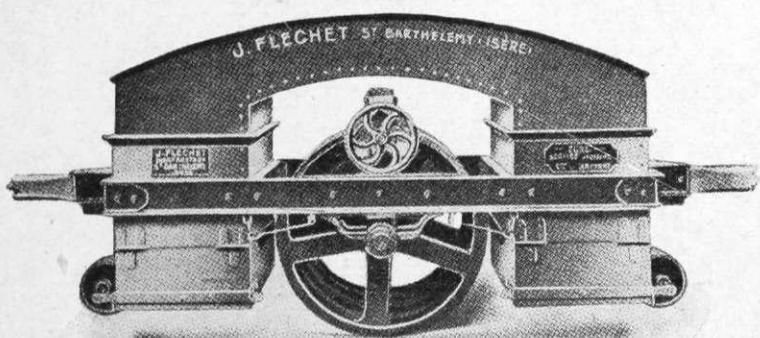


Fig. 10

Pour permettre de faire tourner l'attelage sans dételer, d'où économie de temps, on dispose de *rouleaux compresseurs à attelage tournant*.

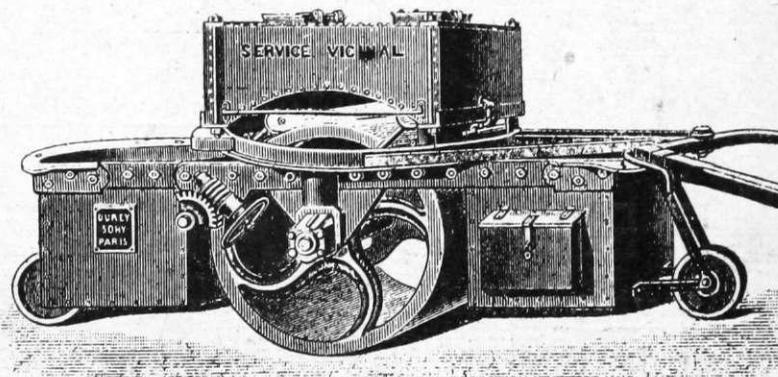


Fig. 12

Pour les colonies, où les chevaux sont de petite taille, on y adjoint un avant-train tournant.

Spécialement conçu pour le cylindrage des ornières, il existe le *char compresseur à charge facultative* composé de

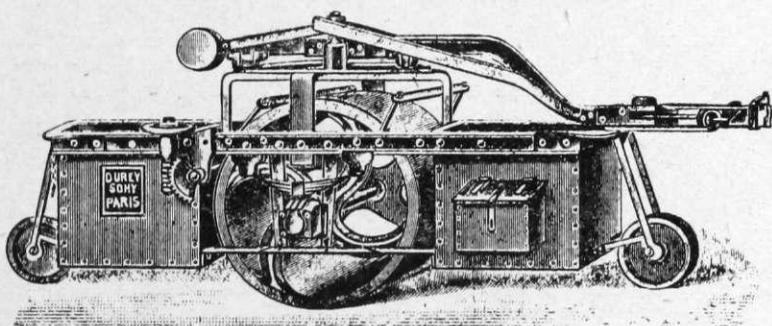


Fig. 11

Dans un autre ordre d'idées, il existe les *rouleaux compresseurs avec humecteur*, comportant une bûche à eau située à la partie supérieure, cloisonnée pour éviter les remous pendant la marche, portant deux trous d'homme pour l'emplissage et le nettoyage. L'eau qu'elle contient s'écoule en pluie sur la génératrice du cylindre, ce qui évite l'adhérence des matériaux à sa surface. Ce dispositif permet le cylindrage par tous les temps, même le dégel, et dans tous les états de la chaussée.

La dépense se trouve également réduite par le fait que le travail est plus rapide et que l'arrosage des matières d'agrégation se trouve diminué.

Le *rouleau compresseur modèle « Ville de Paris »* comporte deux disques pivotants et un caisson de chargement supérieur ; par suite de leur disposition, les disques peuvent

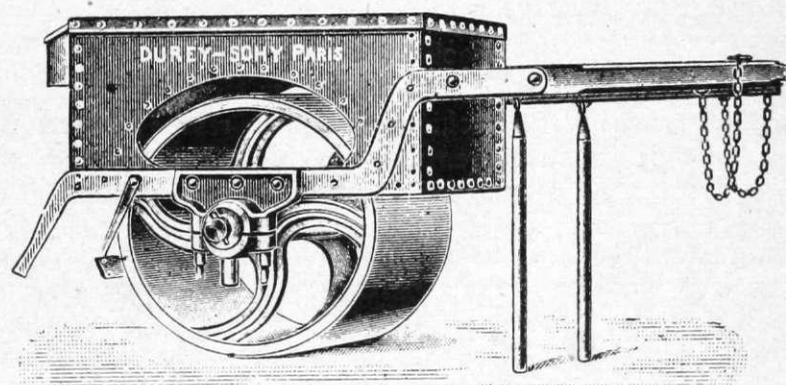


Fig. 13

deux roues en fonte ou acier coulé tournant librement sur un essieu fixé à deux longerons entre lesquels est suspendue une caisse en tôle d'acier recevant la charge facultative. Les deux brancards sont fixés dans le prolongement des longerons.

Ce char permet le cylindrage des ornières sans le rechargement complet de la route.

Le *rouleau compresseur transformable en monojante* comportant deux cylindres ajustés à frottement doux sur l'essieu, l'un fou, l'autre rendu solidaire par un prisonnier.

En écartant les cylindres jusqu'aux longerons (ce qui laisse entre eux un vide de 700 mm) on fait le cylindrage des ornières.

LES ROUTES MODERNES

Société anonyme au capital de 2.300.000 francs

BUREAUX

PARIS - 118, rue La Boétie
(8^e arr.)

Téléphone : ÉLYSÉES 49-25

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 rapprochant les deux cylindres l'un contre l'autre et les maintenant ainsi par deux colliers disposés à cet effet, on obtient le monojante.

Comme le rouleau type cantonal, il porte deux caissons de chargement.

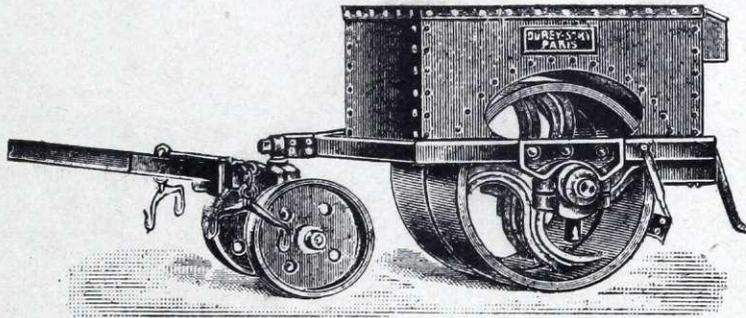


Fig. 14

Le rouleau compresseur sans caisson de chargement avec cylindre fonte de grand diamètre et de faible largeur (0 m 65 à 0 m 70) roulant sur essieu acier fixé au bâti.

De chaque côté, une chape porte un galet dont la génératrice inférieure se trouve à 9 cm environ au-dessus du sol; ces galets ont pour but d'empêcher le renversement de l'appareil.

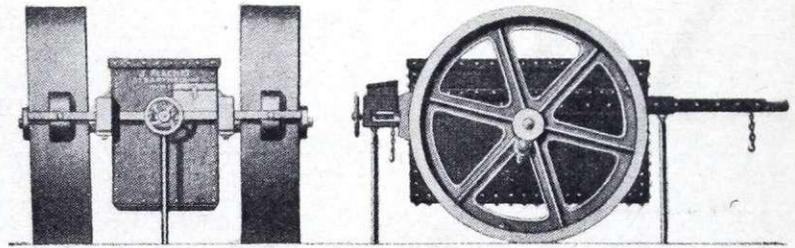


Fig. 15

pareil. Les chapes sont mobiles autour de l'essieu pour permettre le cas échéant de cylindrer le long d'une bordure de trottoir.

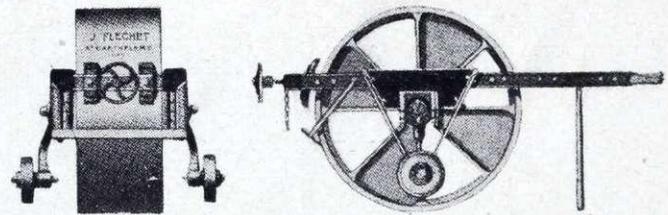


Fig. 16

La traction se fait par deux brancards fixés dans le prolongement des longerons du bâti. (A suivre.)

* * *

Etat des routes dans le Sud-Ouest

Nous extrayons de *La Petite Gironde* du 3 avril les quelques renseignements suivants :

HAUTES-PYRÉNÉES

R. N. 117, de Montréjeau au kil. 6, médiocre ou mauvaise; de 6 à 9, assez bonne; de 9 à 19, très bonne; de 19 à 22, très médiocre; de 22 à 55, très bonne; de 55 à 57 (côte du Ger), très usée; de 57 à la limite du département, très bonne.

R. N. 135, médiocre jusqu'à Andrest. Bonne d'Andrest à Hiis. Mauvaise d'Hiis à Bagnères.

R. N. 21, de Rabastens-de-Bigorre à Séméac, médiocre ou mauvaise. De Séméac à Agos, bonne (sauf traversée de Lourdes, dont le rechargement est imminent); d'Agos à Ayzac, médiocre; d'Ayzac à Pierrefitte, bonne. Au delà, vers Gavarnie et Cauterets, bonne ou médiocre par places.

I. C. 26, mauvais de Lourdes à Pontacq.

R. N. 129, de la limite du Gers au kil. 4, mauvaise; de 4 à 7, assez bonne; de 7 à 9.800, mauvaise; de 9.800 à 27, bonne; de 27 à 32, bonne; de 32 à 36, assez bonne; de 51.500 à 54.500, médiocre; de 54.500 à 56.500, très bonne; de 56.500 à 67.150, médiocre, très usée.

BASSES-PYRÉNÉES

R. N. 10 de Bayonne à Hendaye, excellente; de Bayonne à Saint-Geours-de-Mareme, très bonne (se méfier au virage et passage à niveau avant Labenne).

R. N. 117, de Bayonne à Port-de-Lanne, très bonne; de Port-de-Lanne à Peyrehorade, 4 kil., en mauvais état.

G. C. 29 et D. 17, de Peyrehorade à Salies-de-Béarn, mauvais état (en rechargement sur 3 kil avant Salies).

R. N. 132, de Bayonne à Ossès, bonne (mais assez dangereuse; nombreux virages en montagne).

R. D. 22, de Bayonne à Lacarre, par Hasparren, assez bonne.

R. D. 3, de Bayonne à Bidache: jusqu'à Bardos, mauvaise; de Bardos à Bidache, bonne.

D. 14, de Bouloc à Saint-Palais, bonne.

GERS

R. N. 124, de Paujoudan à l'Isle-Jourdain, mauvaise; de Gimont à Aubiet, mauvaise; d'Auch à Nogaro, médiocre; sur le reste du parcours, passable.

R. N. 21, entre Montestuc et Fleurance, mauvaise; de Lectoure à Astaffort, très mauvaise; de Saint-Jean-le-Comtal à Mirande, très mauvaise; passable ou assez bonne sur le reste du parcours.

R. N. 129, de Pavie à Seissan, mauvaise.

R. N. 130, de Jegun à Castéra-Verduzan, très mauvaise; de Castéra-Verduzan à Condom, mauvaise.

R. N. 128, entre Aubiet et Mauvezin, mauvaise; entre Soloniac et Beaumont, très mauvaise.

CORRÈZE

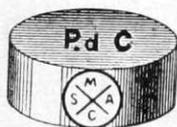
R. N. 89 (Lyon à Bordeaux), de Saint-Angel à Saint-Dézéry, bonne.

G. C. 42 (Aubusson à Mauriac), de Lignarex à Chirac, bon.

G. C. 35 (Limoges à Bort), de Meymac à Saint-Victour, passable.

G. C. 27 (Eygurande à Bort), de Châlons à Port-Dieu, assez bon.

MINES

Pont-du-Château
(P.-de-D.)

Téléphone : GUTENBERG 71-62

SOCIÉTÉ ANONYME
DES**MINES de BITUME et d'ASPHALTE du CENTRE**26, Rue Cambon — PARIS (1^{er} Arr^t)

MINES

S.-Jean-de-Maruéjols.
Avejan (Gard)

Adresse télégr. : CENTREMINES-PARIS

PROCÉDÉS SPÉCIAUX POUR LA ROUTE.

**GRANIT ASPHALTE
GRESOPHALTE**

MARQUE DE FABRIQUE

**MACDOLITHE
COMPRIMIXTE****Vente de Bitume et d'Asphalte, en Roche, en Mastic
en Pavés, en " Cortol " mastic résistant aux acides**

AGENCES DE TRAVAUX :

PARIS — BORDEAUX — LYON — LILLE — MARSEILLE — TUNIS

R. C. Paris n° 8146

BASALTINE

DALLAGES

A TRÈS HAUTE RÉSISTANCE

BASALTA

CARRELAGES INUSABLES

COMPAGNIE GÉNÉRALE du BASALTE

33, Avenue des Champs-Élysées, 33

PARIS (VIII^e)**LE SILIFER**

Pavage économique et rationnel

HAUTE RÉSISTANCE ET DURÉE

Siège Social :

ARNOUVILLE LES GONESSE

Agence Commerciale

77, Rue Saint-Lazare, 77

Téléphone : GUTENBERG 63-34 38-22

Etude sur les chaussées glissantes

Suite et fin (1)

CHAPITRE IV

IV

Des diverses chaussées considérées au point de vue du glissement

LE MACADAM

La plupart des routes nationales et chemins de grande communication français sont des simples empièvements cylindrés à l'eau. Comme le macadam présente une surface extrêmement rugueuse, il n'est pas glissant. Le réseau routier de notre pays, au point de vue des accidents dus au dérapage, offre donc à l'usager une assez grande sécurité.

Mais si la chaussée macadamisée présente l'avantage de ne pas être glissante, par contre, quand elle est soumise à une circulation automobile un peu intense, elle a le grave défaut de se dégrader excessivement vite. Son entretien devient de ce fait très onéreux et son amélioration par un revêtement de surface par le goudron ou le bitume est une nécessité presque absolue. Sur les itinéraires très fréquentés, le macadam doit laisser la place à un revêtement moderne lisse.

LES CHAUSSÉES A LIANT GOUDRONNEUX

Les enduits superficiels au goudron permettent de prolonger l'existence du macadam. Ils donnent une surface plus unie, donc ayant une tendance à être, sous certaines conditions, plus glissante que le macadam lui-même. Souvent on goudronne des chaussées à bombement trop fort et ces chaussées dangereuses par beau temps, le sont particulièrement par temps de pluie.

D'autre part, le goudron met toujours un certain temps à sécher. Un freinage sur du goudron fraîchement répandu provoque toujours un dérapage immédiat présentant de grands dangers.

Le tarmacadam comporte dans la plupart des cas un enduit superficiel au goudron et sa surface est aussi glissante que celle d'un goudronnage ordinaire.

LES REVÊTEMENTS ASPHALTIQUES

Le revêtement superficiel au bitume se compose d'une pellicule bitumineuse dans laquelle sont incorporées des criblures que la circulation fait pénétrer et enrober ensuite par le liant. L'automobile roule sur une surface qui, si elle n'est pas absolument rugueuse, donne toutefois à la voiture une adhérence suffisante. Les enduits superficiels au bitume sont moins glissants que ceux exécutés au goudron et, à ce titre, ils sont utilisés souvent dans des rampes où le goudron ne serait pas employé. Les essais d'application de bitume à chaud faits dans des pays étrangers, sur certaines chaussées lisses glissantes, montrent que les qualités de ces enduits ont été reconnues et appréciées.

Les macadams asphaltiques sont des empièvements perfectionnés dans lesquels à la matière d'agrégation terreuse a été substitué un bitume. Leur technique d'exécution comporte toujours l'exécution d'un bitumage superficiel. Ce dernier est

assez peu glissant par lui-même, découvre quand il est usé, une mosaïque de pierres cimentées par le liant et légèrement rugueuse — cette mosaïque offre à l'usager la même sécurité que le macadam.

L'entretien des macadams asphaltiques se fait par le renouvellement de la couche superficielle bitumineuse. Aux diverses époques de leur existence, les macadams asphaltiques sont donc des revêtements sûrs.

Un béton asphaltique peut être considéré comme la superposition d'un grand nombre d'enduits superficiels. Il est constitué par un mélange intime de pierrettes, de sable et de bitume. Les pierrettes restent légèrement en saillie, ce qui donne une légère rugosité à la couche de roulement, si elles se détachent du revêtement, une légère dépression se forme à leur place favorisant l'adhérence de l'automobile.

Les mortiers asphaltiques contiennent infiniment plus de substances fines que les bétons asphaltiques et de ce fait donnent des surfaces plus unies qui ont une légère tendance à être plus glissantes.

Les éléments fins entrant dans leur constitution, et qui sont toujours des sables, donnent cependant des surfaces beaucoup moins glissantes que l'asphalte comprimé, obtenu par le pilonnage d'une poudre très fine de calcaire imprégné naturellement par du bitume. C'est incontestablement à ces grains de calcaire presque impalpables que l'asphalte comprimé des rues de Paris doit les attaques dont il est l'objet.

Les reproches qu'on lui adresse sont pourtant très souvent injustifiés, et c'est aux imperfections du nettoyage et au bombement trop prononcé de certaines chaussées que doit être attribué, la plupart du temps, l'état glissant de ce revêtement.

L'asphalte coulé a une composition dans laquelle entrent du calcaire asphaltique, des pierrettes et du bitume. Au point de vue structure, il se rapproche d'un béton asphaltique, mais il en diffère par son mode de fabrication et d'application.

LES CHAUSSÉES A LIANT HYDRAULIQUE

Les chaussées en béton de ciment, comme l'ont montré les expériences américaines, sont comparables au point de vue glissement aux bétons et mortiers asphaltiques. La laitance qui reste à la surface du revêtement rend cette dernière unie. Quand la laitance disparaît, la mosaïque des pierres apparaît, la surface présente alors quelque rugosité.

LE PAVAGE EN PIERRES

La présence de nombreux joints, la différence de hauteur des divers pavés, contribuent à réduire le temps et l'espace nécessaires à une automobile pour freiner, car le passage du bandage d'un pavé à un autre a comme conséquence une perte de force vive. Le heurt du bandage sur le pavé use l'un et l'autre, et le pavé en particulier présente toujours des bords arrondis et beaucoup moins élevés que le centre.

Le pavage en pierres est, à certains moments, très glissant et, par endroits, difficile pour la circulation automobile.

LE PAVAGE EN BOIS

Les pavés sont tous d'égale hauteur, ils sont resserrés les uns contre les autres et posés sur une fondation de béton. La surface du revêtement, sous une circulation moyenne, s'unit

(1) Voir *Revue Générale des Routes* de Janvier 1926.

rapidement et dans les artères fréquentées, le trafic « cire » littéralement le pavé de bois.

Certaines avenues de Paris sont à ce titre très dangereuses et le pavé de bois est aussi glissant et aussi dangereux, dans la capitale, que l'asphalte comprimé.

*

**

Il paraît difficile de classer d'une façon absolue les revêtements quant à leur propension à favoriser le glissement. Un tel classement existerait que sa signification n'aurait qu'une valeur bien relative. Le choix d'un revêtement ne dépend pas seulement d'une qualité spéciale.

La chaussée idéale n'existe pas. Chaque revêtement a des défauts que compense un ensemble de qualités.

Certaines chaussées sont insonores, d'autres trépident sous la circulation. Les unes résistent mieux à la circulation lourde. Plusieurs sont de construction facile, alors qu'il faut du matériel spécial, une main-d'œuvre expérimentée, une technique sûre pour confectionner les autres.

La facilité d'entretien, la durée, le prix de revient sont encore des facteurs qui ne doivent pas être négligés dans l'adoption d'un revêtement de chaussée.

Le fait pour une chaussée d'être glissante est un défaut, mais ce défaut n'a pas toutefois un caractère permanent, car seules certaines conditions atmosphériques favorisent le glissement des véhicules sur les chaussées. Le choix d'un revêtement, en définitive, pour un itinéraire donné, dépend de l'avantage des qualités sur les défauts, après examen attentif des conditions locales et du but que l'on se propose.

Les routes qui paraissent le mieux adaptées à la circulation automobile sont, sans aucun doute, les revêtements lisses et, parmi les chaussées lisses, les moins glissantes et les plus durables sont celles dont la surface de roulement présente une mosaïque de pierrettes noyées dans une pâte asphaltique ou autre. C'est vers ces types de chaussées que doit s'orienter la construction des chaussées modernes.

Lorsque les automobiles sont apparues sur la grande route, le problème de la route poussiéreuse s'est immédiatement posé et, quand ces véhicules, par leur vitesse, leur poids, leur nombre ont commencé à fatiguer et à détruire les réseaux routiers des divers pays, le problème de la route durable adaptée à la circulation automobile s'est également posé. On sait quelles solutions ont été envisagées et les résultats obtenus. Nul doute que le problème des routes glissantes soit résolu, dans un avenir prochain, comme ont été résolus les deux autres problèmes.

CHAPITRE V

Le Problème des chaussées glissantes et la conduite des voitures

Il serait vain, de notre part, d'indiquer dans cette étude les règles de conduite des voitures permettant d'éviter les dérapages. Il est reconnu que la plupart des accidents dus aux dérapages proviennent généralement soit d'excès de vitesse, soit d'un freinage trop brutal. Sur les grandes routes, les virages et les intersections de routes sont toujours des points dangereux; dans les villes de nombreux accidents ont pour cause un freinage brusque à la traversée d'un carrefour.

Les conducteurs d'automobiles conduisent souvent trop vite. La route moderne, sans flaches ni ornières, par l'uni de sa surface, incite le conducteur à lancer sa voiture et ce dernier, grisé par la vitesse, roulant agréablement, voyant une grande ligne droite devant lui, a vite fait d'appuyer sur l'accélérateur. Doit-il ralentir subitement, qu'il bloque avec force ses roues arrières et la voiture, obéissant aux forces mécaniques naturelles, glisse infailliblement latéralement.

Le nombre des conducteurs d'automobile s'accroît annuellement et le manque d'expérience de beaucoup d'automobilistes est aussi une cause, non moins commune, d'accidents. Un bon conducteur sait reconnaître quand l'adhérence de sa voiture diminue et, dès ce moment, il doit pouvoir éviter toute fausse manœuvre.

Les principes de conduite des voitures sur les terrains gras que l'on formule le plus généralement sont les suivants :

Conduire avec prudence et d'autant plus lentement que le sol est plus gras ;

Ne pas freiner dans un virage, ce dernier étant toujours abordé à allure réduite ;

Accélérer et réduire les gaz d'une façon progressive ;

Ne pas donner de coups de volant brusques, rectifier insensiblement la direction ;

Enfin, observer les règlements de police régissant la circulation.

Il semble que l'éducation des conducteurs de voitures mériterait d'être sérieusement complétée.

Les journaux spéciaux de tourisme, de sport, et traitant des questions de l'automobilisme auraient un rôle excessivement utile à jouer dans ce sens. Plutôt que d'accuser l'asphalte d'être cause de tous les dérapages, et de jeter ainsi et à tort le discrédit sur ce revêtement qui possède de nombreuses et appréciables qualités, ils pourraient faire campagne plus utilement pour faire connaître à leurs lecteurs les différents revêtements, les problèmes complexes que doit résoudre le constructeur de routes. Ces journaux pourraient montrer l'utilité du frein sur les quatre roues et agir près des syndicats d'initiative, des Automobile-Clubs, des Pouvoirs publics pour que toute chaussée en rase campagne, glissante sous certaines conditions, soit signalée, comme sont signalés les passages à niveau et les virages dangereux.

LINCKENHEYL,

Ancien Élève de l'École Polytechnique.

**

XX^e Congrès International de l'Union Internationale de tramways, de chemins de fer d'intérêt local et de transports publics automobiles.

Le XX^e Congrès de l'Union Internationale aura lieu du 10 au 16 octobre 1926 à Barcelone (Espagne). Parmi les questions portées à l'ordre du jour, citons :

Examen de trois conclusions formulées par M. Delavenne, dans son rapport de 1924, au Congrès de Paris, sur les Transports en Commun et l'Urbanisme.

Emploi d'aiguillages automatiques ou d'aiguillages commandés à distance sur les réseaux et particulièrement sur les lignes à trafic intense.

Les Transports publics automobiles.

a) Dispositions des Carrosseries des véhicules automobiles pour les transports en commun urbains et extra-urbains; dimensions des carrosseries, disposition des sièges, confort des voyageurs, conditions pour faciliter la perception des recettes; dispositifs d'accès dans les véhicules; aménagements spéciaux pour les messageries et bagages.

b) Aménagement technique de l'autobus, ses dimensions, etc., etc., dans diverses conditions d'exploitation.

c) Étude comparative de châssis d'autobus au point de vue des emplacements réservés aux carrosseries.

d) Ressorts de suspension, amortisseurs, bandages des roues pour les véhicules automobiles de transports en commun.

Les chemins forestiers

Chaque jour se font plus vives les plaintes du public au sujet du mauvais état des routes forestières et de l'impossibilité de parcourir les splendides forêts de France faute de voies suffisamment carrossables.

Nous avons pensé qu'il serait intéressant d'exposer en quelques lignes la situation générale du réseau routier de nos forêts.

Parmi les routes ou chemins qui sillonnent les forêts, il faut distinguer ceux qui sont classés et régulièrement ouverts au public, de ceux non classés qui font partie intégrante du sol forestier et sur lesquels le public n'est que toléré.

L'entretien des premiers, routes nationales, départementales, chemins vicinaux, incombe aux Services de Voirie, nous ne nous en occuperons pas aujourd'hui.

Les seconds, qui constituent réellement ce que l'on est convenu d'appeler les chemins forestiers, sont entretenus par les propriétaires des bois sur le sol desquels ils ont été ouverts (États, département, commune, établissement public, particulier).

Il faut que le public se persuade que les chemins forestiers n'ont pas été tracés pour permettre aux touristes ou aux promeneurs de parcourir les forêts, suivant leur bon plaisir, mais uniquement en vue de l'exploitation et du transport des produits de la forêt sur le sol de laquelle ils ont été ouverts. Ce sont des chemins essentiellement privés, qui font partie intégrante des propriétés elles-mêmes, leur accès peut en être interdit en tout temps au public, qui n'y a pas plus de droits que sur toute autre propriété privée.

Ce principe étant bien posé, examinons rapidement l'état des chemins forestiers et si des améliorations pourraient y être apportées pour donner satisfaction au public.

La plupart des chemins forestiers, ne devant servir qu'à intervalles très éloignés pour la sortie des produits de tel ou tel canton de la forêt, ne sont pas empierrés : ce sont de simples chemins de terre, suffisants pour permettre le passage des voitures chargées de bois.

Certains, auxquels viennent aboutir les chemins de terre, qui servent chaque année à la sortie des coupes de la forêt, sont empierrés. Mais le plus souvent cet empierrement est beaucoup moins soigné que celui des chemins publics, les pierres sont rarement cylindrées, le soin de les enfoncer est laissé aux lourds chargements de bois qui y passent, les pierres roulantes, si funestes aux automobiles, y sont la règle.

Autrefois, les forêts n'étaient parcourues que par des piétons, des cavaliers ou des voitures légères, venant des communes voisines ; presque personne ne se plaignait alors du mauvais état des chemins forestiers, parce que le nombre des promeneurs en forêt était fort restreint, leur rayon d'action étant très limité, et parce qu'il importait peu à des piétons, des cavaliers ou des promeneurs en voitures légères que les routes forestières fussent ou non empierrées, cylindrées ou non cylindrées ; la plupart préféraient même les petits chemins de terre beaucoup plus pittoresques aux routes empierrées, la question du roulage leur importait peu ou prou.

Depuis le développement de l'automobilisme, la situation est complètement changée. Les distances n'existent plus et les forêts sont envahies par foule de touristes venant de fort loin qui sont très mécontents de se trouver arrêtés, par le mauvais état des chemins, aux endroits les plus pittoresques où ils espéraient jouir de la fraîcheur des grands bois.

Cette situation nouvelle est la cause des doléances de plus en plus nombreuses et de plus en plus vives qui se font entendre au sujet de l'état lamentable des chemins forestiers.

Le caractère même de ces chemins montre combien il est difficile de remédier à cet état de choses. Il est en effet aussi impossible d'exiger du propriétaire d'un bois l'empierrement ou l'entretien régulier de ses chemins forestiers, que d'exiger du propriétaire d'un champ qu'il empierre ou qu'il entretienne de telle ou telle façon les chemins qu'il a ouverts sur son terrain pour l'exploitation de son fonds.

Les touristes, tout en vitupérant contre le peu de viabilité des chemins forestiers, doivent donc s'estimer très heureux en pensant que les chemins sur lesquels ils ont la libre circulation pourraient leur être complètement interdits.

Est-ce à dire que tout soit pour le mieux dans le meilleur des mondes et qu'il n'y ait rien à tenter ? Nous ne le pensons pas, et nous nous permettons d'indiquer deux solutions qui seraient susceptibles, à notre avis, d'apporter de sensibles améliorations à cette pénible situation.

La première des solutions consisterait à classer les chemins forestiers les plus fréquentés par le public. Ce classement transformerait ces chemins privés en voies publiques dont l'entretien incomberait aux services de voirie.

Nous estimons que toutes les personnes s'intéressant au tourisme doivent insister, auprès des pouvoirs publics, toutes les fois où l'occasion s'en présente, pour réclamer le classement du plus grand nombre possible de chemins forestiers, particulièrement intéressants.

La seconde solution consisterait à faire campagne auprès des Syndicats d'initiative, des groupements d'automobilistes et des grandes Sociétés de tourisme pour qu'ils coopèrent, pécuniairement et dans une très large mesure, aux frais d'amélioration et d'entretien des chemins forestiers les plus pittoresques et les plus fréquentés.

Nous avons tout lieu de penser qu'un grand nombre de propriétaires ne refuseraient pas de laisser effectuer sur leurs chemins des améliorations dont ils seraient les premiers à profiter pour l'exploitation de leurs bois ou la circulation dans leurs forêts.

Pour les chemins faisant partie de forêts soumises au régime forestier, nous estimons que l'entente serait particulièrement facile, car nous avons tout lieu d'espérer que les Officiers des Eaux et Forêts accepteraient de surveiller l'emploi des sommes que les Sociétés et les Syndicats d'initiative voudraient bien consacrer à l'amélioration et à l'entretien des chemins.

Nous avons souvent entendu dire par les intéressés, automobilistes, entrepreneurs de transports ou autres, qui souffrent du mauvais état des routes : « Nous serions tout disposés à verser des sommes relativement importantes, si nous étions certains que ces sommes seraient bien employées à l'amélioration ou à l'entretien de tel ou tel chemin qui nous intéresse particulièrement, mais cette certitude, nous ne l'avons jamais. »

Lorsqu'il s'agit de chemins faisant partie de forêts soumises au régime forestier, nous sommes persuadé que cette certitude peut exister. Les Sociétés, les Syndicats d'initiative, les groupements touristiques peuvent coopérer en toute confiance avec l'Administration des Eaux et Forêts, et être certains que les sommes qu'ils verseront pour un travail déterminé

seront bien employées selon la volonté qu'ils auront exprimée.

Pour les forêts domaniales, c'est-à-dire faisant partie du domaine privé de l'État, nous croyons bon de rappeler que le procédé, trop peu connu, susceptible de donner toute garantie aux intéressés, est le versement *sous forme de fonds de concours* des sommes à affecter à l'exécution de tel ou tel travail. En acceptant des fonds de concours, l'Administration s'engage à n'employer ces fonds que pour l'objet nettement stipulé lors du versement.

Les Officiers des Eaux et Forêts sont tout particulièrement bien placés pour fournir à ce sujet tous les renseignements nécessaires aux Syndicats d'initiative, aux Groupements touristiques ou autres que la question intéresse au plus haut

point; nous sommes persuadés qu'ils trouveront auprès d'eux le meilleur accueil et que de la coopération bien comprise de tous peut résulter une sensible amélioration des chemins forestiers.

En terminant, nous ne saurions trop insister sur ce fait que les touristes doivent poser en principe, que s'ils veulent réellement avoir des chemins forestiers carrossables, ils ne peuvent espérer l'obtenir que par leur action personnelle et que les divers propriétaires de forêts (particuliers, communes, établissements publics, départements, État) ne disposent pas, à de très rares exceptions près, des fonds nécessaires pour transformer des chemins forestiers en chemins touristiques.

SYLVAIN.

* * *

Communiqués

Tous les usagers du véhicule automobile poids lourd connaissent le *Bandage Bergougnan*; ils en ont apprécié la résistance à l'usure et la souplesse.

Mais ce qu'ils ne doivent pas ignorer non plus, c'est que, grâce à son grand volume de gomme, il assure, avec le plus grand kilométrage, la meilleure suspension et protège tous les organes du châssis.

Avant de se décider pour le choix d'un bandage, les intéressés doivent comparer avec soin le profil et la hauteur de ceux qui leur sont offerts.

**

On nous communique les surfaces de chaussées qui ont été pourvues de revêtement au « Spramex » dans le courant de l'année 1925. Nous en extrayons les chiffres suivants:

Basses-Pyrénées	200.000 m ²
Ville de Pau	65.000 —
Manche	90.000 —
Bouches-du-Rhône	25.000 —
Var	25.000 —
Ille-et-Vilaine	100.000 —

**

La *Société d'Études de la Route en béton* continue la mise au point des procédés de consolidation du macadam par incorporation de produits hydrauliques.

Elle a fait construire, à cet effet, un matériel léger de distribution du coulis, qui sera essayé prochainement dans le département du Loiret, sur la Route Nationale N° 51, près de Malesherbes.

**

Les Établissements EJALG (Joly d'Argenteuil, Leroux et Gatinois) viennent de créer un matériel nouveau pour la fabrication sur place des *Emulsions bitumineuses* pour applica-

tion à froid (Installation fixe pouvant produire 4 tonnes d'émulsion en 8 heures ou mobile sur remorque pour 2 tonnes en 8 heures).

La préparation sur place des Emulsions bitumineuses évite le transport onéreux d'un produit contenant 60 % d'eau.

La Société EJALG offre une machine à béton bitumineux pour 800 à 1.000 m² de Route asphaltique par jour, livrable en deux mois.

**

En raison des garanties présentées par le matériel « AM-MANN », fabrication française, pour l'application des bitumes (« Spramex », « Mexphalte »), nous relevons qu'à côté d'un grand nombre d'entreprises, certaines Administrations ont passé des marchés en vue de son utilisation pour la campagne 1926. Ce sont notamment:

Service Vicinal du Rhône: 2 groupes de 220 l; 2 groupes de 1.000 l.

Ponts et Chaussées de la Vienne: 1 groupe de 220 l; 1 groupe de 1.000 l.

Direction Générale des Travaux Publics Tunis: 1 group de 220 l; 1 groupe de 1.500 l.

Ville de Limoges: 1 groupe de 220 l.

Ville de Lyon: 1 groupe de 220 l.

Ville de Saarlouis: 2 groupes de 220 l.

Ville de Dillingen: 1 group de 220 l.

Ce matériel français, deux à trois fois moins cher que les appareils anglais similaires, les remplace très avantageusement.

Toute demande de renseignements doit être accompagnée de 0 fr. 40 en timbres-poste.

L'administration du journal ne saurait prendre en considération les lettres qui ne rempliraient pas ces conditions.

Le passage à niveau

Suite (1)

III

APPAREILS A FEUX CLIGNOTANTS

L'appareil électro-mécanique décrit dans le dernier numéro de la *Revue Générale des Routes et de la Circulation Routière*, sous le nom de *Wig-Wag*, signale le danger résultant de l'approche du train le jour et la nuit par un disque rouge, muni d'un feu rouge et fixé à l'extrémité d'un bras qui oscille perpendiculairement à la route. Le bras maintenu écarté de la verticale et masqué entre deux écrans en tôle par l'attraction d'un électro-aimant, est libéré dès que cet électro cesse d'être excité. Il obéit alors à l'action de la pesanteur qui lui imprime un mouvement pendulaire entretenu par d'autres électro-aimants. Tout ce qui pourrait arriver en cas de dérangement de l'appareil, c'est que les oscillations ne fussent pas entretenues et que le bras finisse par s'arrêter dans la position verticale présentant alors à l'usager de la route un disque rouge fixe, et un feu rouge fixe au-dessus du bras, c'est-à-dire un signal de danger.

Malgré cette précieuse propriété du *Wig-Wag*, on lui préfère quelquefois un appareil purement électrique où le balancement du bras est remplacé par le clignotement de deux feux rouges, écartés de 0 m 75 environ et dont le premier s'éteint au moment précis où le second s'allume (fig. 5); l'usager de la route a ainsi l'illusion du balancement d'une lanterne rouge.

Comme le *Wig-Wag*, l'appareil à feux clignotants est actionné par le *circuit de voie*, décrit dans notre précédent article.

Quand aucun train ne circule dans le canton de protection, le courant amené par les rails excite le relais R (fig. 6), avec une intensité suffisante pour attirer et maintenir son armature au collage; mais, dès qu'un train pénètre dans le canton, le courant est dérivé par les essieux et son intensité dans le relais ne suffit plus pour vaincre l'action de la pesanteur sur l'armature.

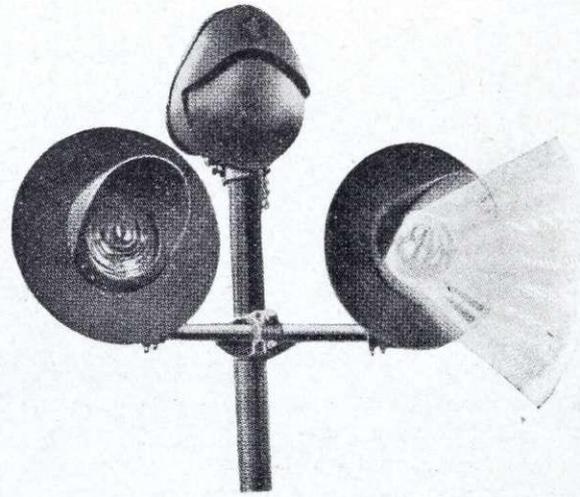
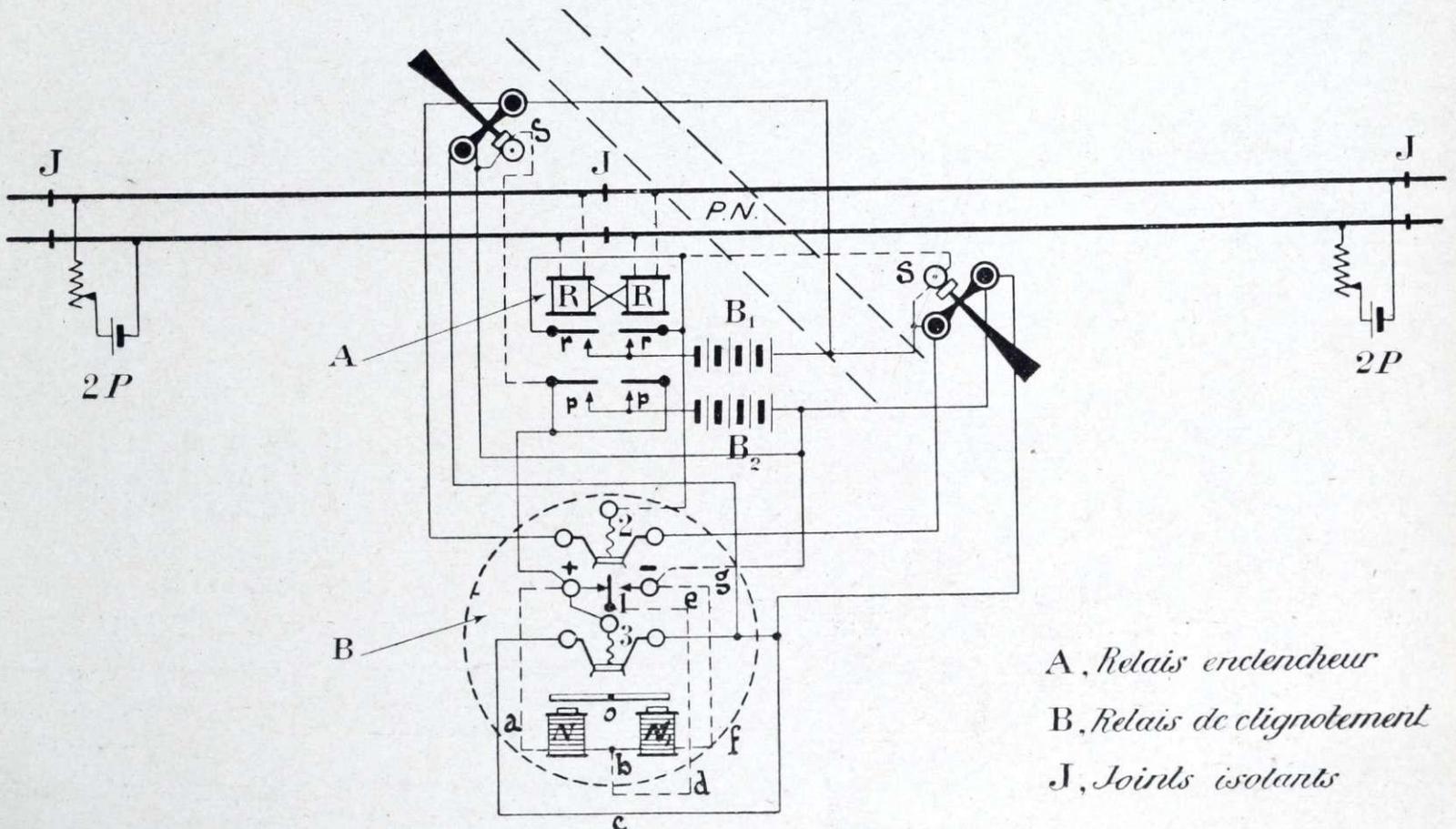


Fig. 5

Celle-ci tombe alors sur son plot et ferme le circuit d'une pile locale B_1 sur une forte sonnerie S qui se met à retentir.



- A, Relais enclencheur
- B, Relais de clignotement
- J, Joints isolants

(1) Voir *Revue Générale des Routes* de Janvier 1926.

Fig. 6

En même temps une palette *p*, mécaniquement solidaire de l'armature, tombe sur son plot et se trouve reliée au pôle positif d'une seconde pile B_2 .

C'est par cette palette que le courant arrive à l'appareil spécial qui assure l'allumage et le clignotement des feux.

Cet appareil dit « relais de clignotement » possède deux bornes dont l'une est reliée à la languette I et l'autre au pôle négatif de la pile B_2 . Il comporte essentiellement deux électro-aimants N et N_1 , agissant alternativement sur une armature commune mobile autour d'un axe horizontal o et dont la languette I est mécaniquement solidaire. Normalement, cette languette est verticale et touche la borne positive (+).

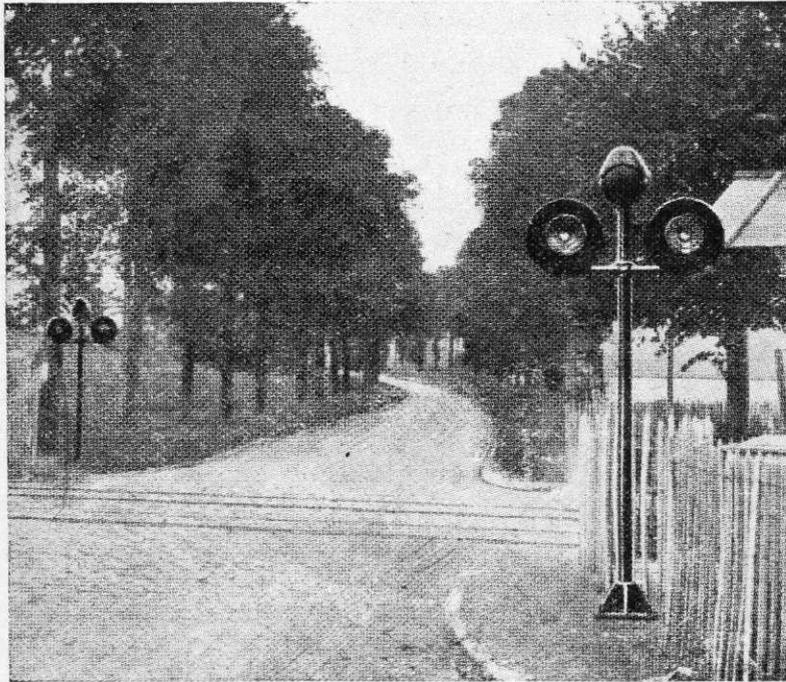


Fig. 7.

L'électro N est directement connecté à cette borne, tandis que le fil reliant cet électro à l'électro N_1 est connecté avec la languette verticale, suivant *b, c, d, e*. Il s'ensuit qu'au moment où le courant arrive à la borne positive, l'électro N se trouve placé en court-circuit suivant le chemin + *a, b, c, d, e, I* +, l'électro N_1 étant seul connecté par le circuit + $B_2, p, + a, b, f, I - B_2$.

L'armature attirée par l'électro N_1 va donc basculer en entraînant vers la droite la languette verticale jusqu'à ce que cette languette vienne toucher la borne négative. L'électro N_1 se trouvera ainsi mis à son tour en court-circuit suivant

l, f, b, c, d, e, I, - tandis que N , excité, rappellera l'armature et rétablira le contact de la languette avec la borne positive.

Les choses étant ainsi remises dans leur état initial, les mêmes mouvements se reproduiront à raison de 30 à 40 oscillations par minute, tant que le courant passera par ces élec-

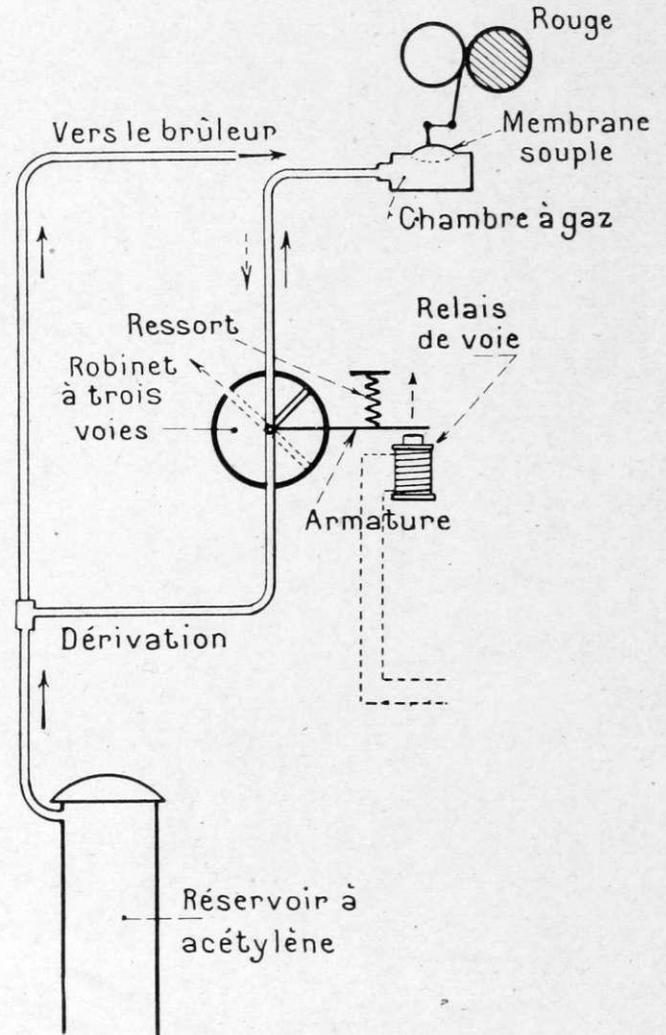
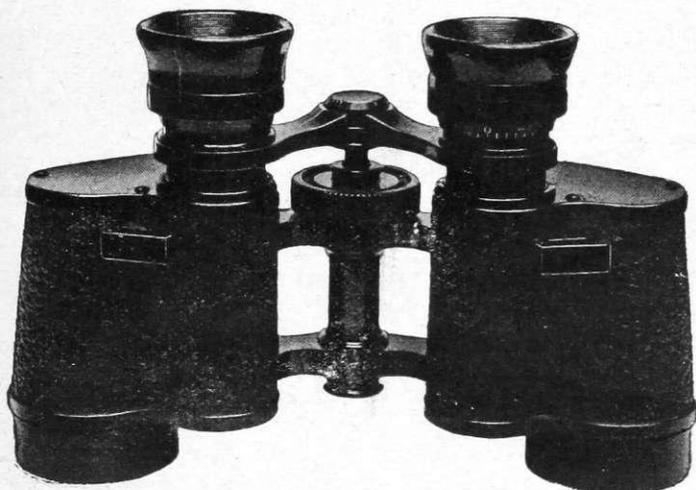


Fig. 8

tros, c'est-à-dire tant que le train n'aura pas complètement dégagé le canton de protection.

Ces oscillations sont utilisées pour établir et rompre alternativement les contacts 2 et 3 qui assurent l'alimentation des lampes du signal, et celles-ci s'allumeront et s'éteindront l'une après l'autre 35 fois environ par minute de sorte que l'usager



JUMELLES LEMAIRE

Maison fondée en 1848

RÉUNISSANT LES TROIS QUALITÉS :

PUISSANCE

CLARTÉ

ÉLÉGANCE

Construction garantie
exclusivement française
et très soignée

Envoi du catalogue
franco
sur demande

26, Rue Oberkampf — PARIS

de la route verra un feu sauter alternativement de l'une à l'autre des deux lanternes.

Chacune des deux batteries alimente deux feux, un sur chaque signal, de sorte qu'en cas de dérangement d'une batterie, il reste sur chacun des deux signaux un feu clignotant.

En cas de non fonctionnement du relais de clignotement, chaque signal présente un feu rouge fixe au moment du passage des trains. De toute façon, le signal indique donc le danger malgré la mise hors service d'une batterie ou du relais de clignotement.

Pour rendre les feux rouges bien visibles en plein jour, on arme les lanternes de lentilles à échelons qui concentrent la lumière émise par les lampes suivant des faisceaux dirigés vers la route.

Les lampes sont à deux filaments alimentés en parallèle sous 10 volts; elles consomment à peine 10 watts. Le réglage du support de lampe est fait d'une manière très précise, afin que les filaments de la lampe se trouvent exactement centrés par rapport au foyer du système optique. Grâce à cette précaution la mise au foyer reste assurée en cas de remplacement d'une lampe par une autre identique.

Les feux se détachent bien sur un écran noir. Un capuchon protège les lentilles contre les intempéries.

Chaque passage à niveau exige le placement de deux signaux, projetant leur lumière dans les deux directions comme on le voit sur la figure 7.

APPAREILS A FEUX CLIGNOTANTS A ACÉTYLÈNE

Dans ces appareils un feu clignotant à acétylène passe du blanc au rouge dès qu'un train approche du passage à niveau; en même temps, le clignotement s'accélère à raison de 75 au lieu de 30 par minute.

Le feu clignotant est alimenté par une canalisation d'acétylène (fig. 8) comportant une dérivation vers une chambre à gaz fermée par une membrane souple qui supporte l'un des bras d'un levier coudé; à l'extrémité de l'autre bras est fixé un verre rouge. Lorsque la chambre se remplit de gaz, la membrane se tend, soulève le bras du levier qu'elle supporte et entraîne l'abaissement de l'autre bras et du verre rouge qui le termine. Ce verre rouge démasque le feu clignotant qui paraît blanc.

Lorsque le canton qui précède le passage à niveau est occupé, le relais de voie est désexcité et son armature ferme un robinet à trois voies placé sur la dérivation qui aboutit à la chambre à gaz. Celle-ci communique alors par le robinet avec l'atmosphère et n'est plus alimentée. Sa membrane se détend et le verre rouge vient masquer le feu clignotant qui paraît coloré.

En même temps le débit d'acétylène dans la canalisation principale augmente par suite de l'obturation de la branche déviée et le nombre des clignotements s'accroît.

La sécurité serait donc assurée ici, comme dans le signal électrique, par la seule action de la pesanteur, mais cela à la condition que le feu clignotant lui-même soit allumé. Or, un feu de ce genre est loin d'offrir les mêmes garanties de fonctionnement qu'une lampe électrique ou à pétrole.

On s'explique donc qu'aux États-Unis les appareils à acétylène, d'un usage pourtant général pour signaler les croisements de routes et pour régler la circulation dans les rues des grandes villes, aient trouvé moins de faveur lorsqu'il s'agit de la protection des passages à niveau où l'éclairage par l'électricité forme le prolongement naturel des installations du circuit de voie.

(A suivre.)

Y. LAMARC.



Les distributeurs d'essence

L'Administration des Poids et Mesures s'occupe actuellement de la réglementation des appareils employés pour la distribution et la mesure de l'essence et des autres carburants; il nous paraît intéressant pour tous les automobilistes de publier quelques renseignements sur les appareils divers qui sont employés concurremment pour la vente au détail de l'essence.

Les automobilistes sont nombreux qui ne connaissent rien ou très peu de chose du mécanisme de ces instruments de mesure qui mettent parfois leur confiance à une épreuve un peu dure; il est indispensable que ces appareils soient fidèles et sûrs et l'Administration doit s'occuper de leur vérification, mais il est aussi bien utile pour le consommateur qu'ils ne gardent pas pour lui un caractère trop mystérieux et que la sécurité qu'ils donnent dans le comptage du volume lui représente quelque chose de tangible.

Pour le débitant, la question se présente sous le même aspect; il s'agit de produits d'un prix élevé et les bénéfices, qu'il réalise sur une assez faible différence, entre l'achat et

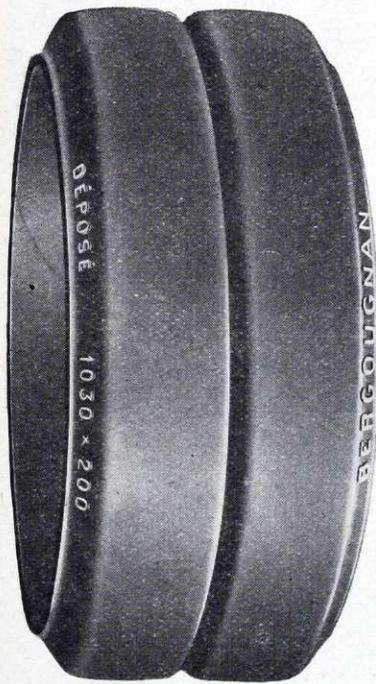
la vente, peuvent disparaître aisément si l'appareil ne rend pas le coulage impossible.

Nous nous proposons dans une série d'articles sur ce sujet, de passer en revue et de décrire les différents modèles d'appareils que l'on rencontre actuellement sur les routes. Ces distributeurs avec leurs fûts violemment colorés et leurs voyants lumineux ont modifié d'une manière inattendue bien des coins pittoresques et tranquilles; les stations faites auprès d'eux pendant le remplissage du réservoir font naître des questions et c'est à celles-ci que nous nous proposons de répondre.

D'autre part, il est temps que les appareils qui intéressent si justement les nombreux chauffeurs, garagistes et propriétaires de voitures automobiles soient soumis à une réglementation assez stricte pour donner satisfaction à tout le monde. Nous tiendrons nos lecteurs au courant des décisions qui seront prises à ce sujet.

N. D. L. R.

Pour les Véhicules Poids Lourds



LE BANDAGE
BERGOUGNAN

“ Dissymétrique ”



LE BANDAGE
BERGOUGNAN

“ Extra-Souple cannelé ”



LE PNEU
BERGOUGNAN

“ Unicorde ”

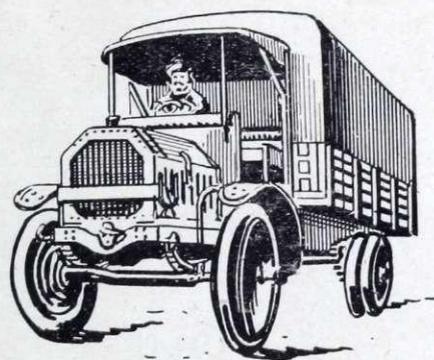
A TRINGLES OU A TALONS



PERMETTENT DE COMBINER

pour chaque véhicule, suivant sa destination particulière.

L'ÉQUIPEMENT IDÉAL



Transports par camions auto et transports par voie ferrée

Dans tous les pays jouissant déjà d'un réseau de voies ferrées très étendu, on assiste à un développement extraordinaire du transport par véhicules automobiles. Et cependant, il aurait paru logique que le chemin de fer bénéficiant déjà du matériel existant et de lignes nombreuses, n'ait rien à redouter de la concurrence de la route.

Les routes supportent en effet des frais d'entretien assez considérables. En France, on peut les évaluer de 10.000 à 40.000 fr par kilomètre pour une chaussée de 6 m de large, suivant l'intensité de la circulation. La construction de la route elle-même peut absorber un capital de 80.000 à 400.000 fr, suivant les revêtements employés. Or, ces frais, l'État les récupère et au-delà, sur les usagers, puisqu'ils seraient couverts par une perception de 0 fr 10 par kilomètre parcouru par camion de 3 à 5 tonnes, et que l'État sous forme de différentes taxes, en perçoit davantage.

Au contraire, les voies ferrées peuvent supporter avec des frais d'entretien minimes, un trafic considérable, c'est surtout leur construction qui provoque les plus lourdes charges et il semble bien que pour le tracé le moins difficile, on ne puisse compter sur une dépense d'établissement inférieure à 250.000 francs au kilomètre pour une voie étroite, simple.

Il ressort irrémédiablement que toute ligne qui aura été jetée, sans répondre à des besoins importants, nécessitera des amortissements grevant lourdement les transports.

D'autre part, l'unité de train locomotive et wagons doit être supérieure à 50 tonnes pour que son prix d'achat, et par conséquent le capital immobilisé, soit inférieur à la dépense d'établissement correspondante en matériel automobile.

Pour nous rendre compte de l'importance du trafic nécessaire qui justifierait la construction d'une ligne à voie étroite, nous allons pousser l'analyse plus loin, en établissant le prix de revient du transport par tonne kilométrique effectué par un véhicule automobile avec remorque.

Nous nous fonderons sur un transport journalier de 10 tonnes, sur 100 km, avec un matériel que nous amortirons sur 150.000 km.

On peut chiffrer la dépense annuelle pour les 30.000 km parcourus, de la façon suivante :

Amortissement et intérêt des 80.000 fr représentant un camion et sa remorque.	22.000 fr
Bandages	18.000 —
Entretien	15.000 —
Impôts	3.000 —
Assurances	2.500 —
Essence	30.000 —
Huiles	3.000 —
Chauffeur	10.000 —
Total	103.500 fr

pour 300.000 tonnes kilométriques.
soit 0 fr 34 par tonne kilomètre.

Si nous admettons que la moitié seulement du fret retour soit utilisé, nous arrivons à un prix de :

103.500 225.000

, soit 0 fr 46 à la tonne kilométrique.

Ne nous dissimulons pas que ces frais sont notablement plus élevés que ceux que de l'exploitation d'une voie ferrée, on peut en effet compter en terrain facile, une dépense de 0 fr 20 à 0 fr 25 à la tonne kilométrique (prenons 0 fr 22 par exemple), à laquelle il nous faut joindre l'amortissement et l'intérêt des 250.000 francs de premier établissement, soit annuellement 20.000 fr par kilomètre au minimum.

Nous avons, pour couvrir ces 20.000 fr l'écart de 0 fr 22 à 0 fr 46 à la tonne, ce qui nécessite annuellement un trafic de :

$$20.000 : 0,24 = 80.000 \text{ tonnes.}$$

C'est donc seulement en face d'un débit minimum de 80.000 tonnes par an, qu'on pourra préférer le chemin de fer à voie étroite si la ligne peut être établie sans travaux d'art exceptionnels.

Combien de fois, en France, ou dans son vaste domaine colonial, a-t-on, faute d'avoir appliqué ces principes, construit des voies ferrées qui sont restées éternellement déficitaires.

Le chemin de fer de la Côte d'Ivoire, par exemple, avec ses 316 km de ligne, n'a été alimenté que par :

3.466.632 tonnes kilométriques, et
13.328.221 voyageurs kilomètre, en 1919.

Encore, ces lignes ne sont-elles actuellement que faiblement concurrencées par les véhicules automobiles.

De plus, tous les transports par chemin de fer nécessitent la livraison et la reprise à la gare, des marchandises.

Ce sont des frais qui, avec les manutentions multiples, sont difficiles à chiffrer, mais peuvent prendre, dans certains cas, une importance considérable.

Il apparaît donc que la construction de voies ferrées dans un pays neuf, alors que l'apport kilométrique est incertain, provoque une dépense exagérément inutile. D'ailleurs, si la région devenait prospère et si le trafic s'intensifiait, rien ne prouve que la voie étroite primitive ne doive s'effacer pour l'établissement d'une grande ligne devenue nécessaire et n'ait constitué ainsi une dépense inutile.

Le moyen normal de pénétration et de début d'exploitation, c'est la route ; le tracé de la voie ferrée doit être étudié lorsque la puissance de production des régions à desservir s'est déjà manifestée et ne présente plus d'incertitudes.

Le réseau ferré doit constituer un squelette de voies de communication à très gros débit et très bon marché d'exploitation. Il doit être complété par un réseau routier où les véhicules automobiles, grâce à leur souplesse, contribueront, en augmentant l'apport de marchandises, à assurer la facilité de l'exploitation. D'ailleurs, cette situation a été bien comprise dans beaucoup de pays où le camion automobile au lieu d'être considéré comme un concurrent du rail, est employé ou subventionné par les Compagnies, soit pour amener aux gares, du fret supplémentaire, soit pour créer des courants de trafic qui donneront lieu à l'établissement de nouvelles voies si l'expérience le montre nécessaire.

Nous sommes persuadés que les pays en voie de développement sauront éviter les expériences et les erreurs trop onéreuses de tous les États européens.

Société anonyme des Exploitations Granitières

A.-K. FERNSTRÖM

à KARLSHAMN (Suède)

CENTRES D'EXPLOITATION

LYSEKIL

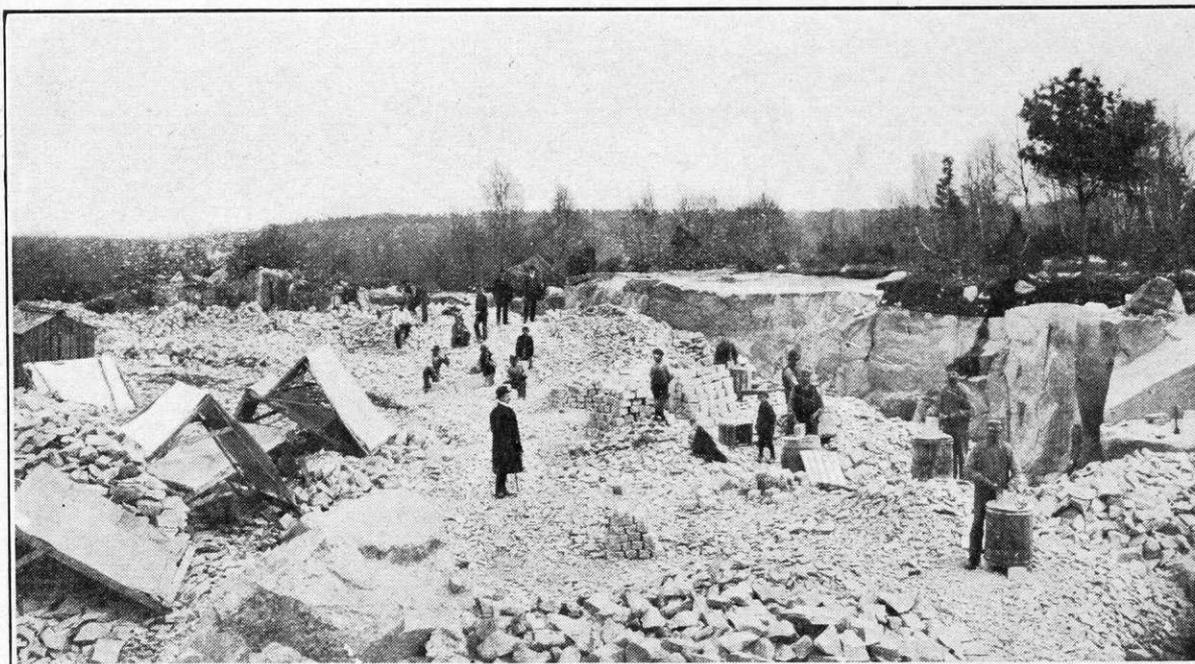
KARLSHAMN

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



M. GIRAUD

Directeur des travaux
de la Ville de Paris

Le problème du revêtement des chaussées de Paris

Le revêtement des chaussées parisiennes pose un problème extrêmement complexe, tant en raison de la quantité et de la densité de la circulation, nulle part ailleurs égalées, que de la variété de celle-ci : circulation automobile et hippomobile, lourde et légère, rapide et lente.

Nous avons demandé à Monsieur l'Inspecteur Général Giraud de bien vouloir nous faire connaître son point de vue sur ce sujet.

Le Directeur des travaux de la Ville de Paris a d'abord tenu à nous signaler l'opportunité de la création de la *Revue Générale des Routes* et l'intérêt qu'elle présente pour une municipalité soucieuse de l'entretien de sa voirie.

Les dépenses engagées annuellement par la Ville de Paris pour ce chapitre atteignent de 50 à 70 millions ; on comprendra aisément l'économie considérable que peut faire réaliser l'amélioration de tel ou tel procédé.

Tout procédé nouveau de revêtement proposé à la Direction des Travaux de la Ville de Paris est aussitôt étudié par le Laboratoire d'essai des matériaux que possède la Ville, place Denfert-Rochereau, et sur l'organisation duquel nous aurons l'occasion de revenir dans un prochain numéro. Si le Laboratoire conclut que le procédé n'est pas, *a priori*, inutilisable, il est aussitôt mis en expérimentation.

C'est ainsi que Place Mazas, où la circulation lourde est extrêmement intense, on peut remarquer actuellement trois sortes de briques de pavage, un revêtement en pavés d'acier, un autre en pavés de bois dur et un pavage en briques de laitier. Ce dernier procédé serait très intéressant car il part d'une matière première française abondante et économique ; malheureusement, il ne semble pas encore parfaitement au point.

Parmi les revêtements qui ont fait leurs preuves il y a lieu de citer en premier lieu l'asphalte, qui est économique (deux fois moins cher que le pavé de bois, hygiénique en raison de l'absence d'interstices et dont les réparations ne demandent que quelques heures au lieu de plusieurs jours). On lui reproche de devenir glissant par le brouillard ou l'humidité. Pour cette raison, ce revêtement ne sera plus, à l'avenir, utilisé que dans les voies étroites, où la vitesse est forcément réduite et où les pavés de bois se comportent mal en raison de l'absence de soleil.

Le pavage mosaïque semble appelé à prendre une très grande extension, non seulement pour le revêtement de la voirie urbaine, mais également pour certains points des routes. Ce pavage est, en effet, agréable à l'œil et est peu sonore. Il a en outre l'énorme avantage d'utiliser des matériaux que nos carriers pourront produire avec une main-d'œuvre non spécialisée et en utilisant leurs déchets de fabrication de pavés

d'échantillon, déchets qui atteignent et dépassent parfois 70 %. La fabrication du pavé mosaïque peut donc avoir une influence extrêmement favorable sur la situation des carrières françaises. Les municipalités peuvent en outre utiliser dans ce même but leurs vieux pavés d'échantillon devenus inutilisables, comme cela se pratique à Paris.

Des essais de différentes sortes de pavés français vont prochainement être effectués rue de Flandre. Cette voie a été choisie en raison de l'uniformité de l'intensité de la circulation sur toute sa longueur, uniformité qui permettra d'obtenir des résultats directement comparables.

La production française des pavés d'échantillon ne répond pas toujours à la demande et parfois la Ville doit s'adresser aux carrières étrangères et notamment aux carrières suédoises, qui livrent sans contredit des produits de première qualité. Il y a donc un intérêt très grand pour les carriers français à s'orienter vers la fabrication des pavés mosaïque.

Le pavage en bois serait évidemment un revêtement excellent pour les voies larges à circulation rapide s'il n'était aussi onéreux.

Le revêtement en béton a été essayé, notamment Cours Albert-I^{er}. Les résultats paraissent satisfaisants, mais manquent encore de la confirmation de la durée.

La Ville de Paris a essayé récemment un revêtement dénommé *Comprimix*, composé d'une couche d'asphalte recouverte d'un bitume moins glissant. Ce procédé permettrait de conserver les principaux avantages de l'asphalte et notamment l'élasticité ; alors qu'avec les autres revêtements il est nécessaire à l'heure actuelle de porter l'épaisseur des fondations à 0,30, l'ancienne épaisseur de 0,15 peut être maintenue avec l'asphalte.

Rue de Grenelle, différents tapis ont été essayés. Ces tapis, qui sont des émulsions, ne semblent pas avoir résisté.

*
**

A partir du présent numéro, nous créons d'ailleurs une rubrique « Les Chantiers de Paris », dans laquelle nous signalerons chaque mois les travaux de revêtements modernes ou les essais en cours.

Les colonnes de la *Revue Générale des Routes et de la Circulation Routière* restent ouvertes à tous les inventeurs, à tous les chercheurs dont les travaux contribuent au perfectionnement de la voirie urbaine ou routière.

Les chantiers de Paris

Sous cette rubrique nous publierons chaque mois le résultat de petites enquêtes auxquelles la *Revue Générale des Routes* se livrera sur les Chantiers parisiens.

Nous commencerons par indiquer ci-dessous, afin que chacun puisse en connaître exactement la nature, la liste des rues pourvues de revêtements modernes. Ce document est extrait d'une note présentée le 23 novembre 1925 au Conseil Municipal, par M. Adolphe Chérioux, le distingué et actif président de la 3^e Commission.

BÉTON ASPHALTIQUE « BITULITHE » (1)

Boulevard de Montmorency, 10 avril 1923; Rue de Longchamp, entre l'avenue de Malakoff et le boulevard Flandrin, 17 avril 1923; Rue Gustave-Nadaud, 25 avril 1923; Rue Mignard, 20 avril 1923; Rue Edmond-About, 20 avril 1923; Rue de la Tour, entre la rue de la Pompe et l'avenue Henri-Martin, 29 avril 1923; Rue Guy-de-Maupassant, 20 avril 1923; Rue Gerbert, chaussée impaire, entre les rues Blomet et Bausset, 25 avril 1923; Rue Copernic, 26 avril 1923; Avenue Henri-Martin, côté pair, entre la rue de la Pompe et la porte de la Muette, 17 juin 1923; Rue de la Tour, entre les rues Cortambert et Francisque-Sarcey, 14 juin 1923; Avenue Gabrielle, 20 juin 1923; Avenue du Bois-de-Boulogne, chemin de service pair, entre la place de l'Étoile et l'avenue de Malakoff, 11 septembre 1924; Rue Le Marois, entre le marché du Point-du-Jour et le boulevard Murat, 15 mai 1923; Rue Oudin, 15 mai 1923; Rue Gros, entre les rues La Fontaine et Théophile-Gautier, 30 avril 1923; Boulevard Beauséjour, 18 mai 1923; Avenue du Bois-de-Boulogne (du 3 au 23), 15 juin 1923; Avenue Proudhon, 22 octobre 1924; Avenue Raphaël, 22 octobre 1924; Rue Vineuse (partie), 6 septembre 1924; Rue Vital, 15 septembre 1924; Rue du Ranelagh, entre la rue de Boulainvilliers et l'avenue Mozart, 27 octobre 1924; Rue de Choiseul, entre la rue du 4-Septembre et le boulevard des Italiens, 1925; Rue Paul-Louis-Courier, 1925; Rue Balzac, entre l'avenue de Friedland et la rue du Faubourg-Saint-Honoré, 1925; Rue Bridaine, entre les rues des Batignolles et Truffaut, 1925.

BÉTON ASPHALTIQUE « TRINIDAD »

Rue Chevert, 14 août 1924; Rue de Ponthieu, entre les rues La Boétie et du Colisée, 21 octobre 1924; Rue Cassini, entre la rue du Faubourg-Saint-Jacques et l'avenue de l'Observatoire, 11 octobre 1924; Rue Gazan, 30 septembre 1924; Rue Scheffer, 1^{er} septembre 1924; Rue des Moines, 10 octobre 1924; Avenue du Bois-de-Boulogne, chemin de service impair, entre la rue de la Pompe et l'avenue Bugeaud, 12 septembre 1924.

MORTIER ASPHALTIQUE « MONOLASTIC »

Avenue Hoche, 17 avril 1914; Avenue Gabriel, 23 novembre 1922; Rue Montaigne, 29 novembre 1922; Rue de Ponthieu, entre les avenues Victor-Emmanuel-III et Matignon, 28 novembre 1922.

MORTIER ASPHALTIQUE « ASTEC »

Rue Beaujon, 7 novembre 1924, 22 décembre 1924; Rue Rabelais, 27 septembre 1924; Avenue Ingres, 3 octobre 1924; Avenue du Bois-de-Boulogne (chemin de service), 14 novembre 1924; Rue Lamandé, 7 septembre 1924.

(1) Les dates sont celles de l'exécution du revêtement.

TARMACADAM DE LAITIER « ASTEC »

Rue Edouard-Fournier, 25 novembre 1924; Rue Eugène-Labiche, 29 novembre 1924; Rue Octave-Feuillet, 19 décembre 1924.

MORTIER ASPHALTIQUE

Rue Saint-Sauveur (débouché rue Montmartre), 29 juillet 1925; Carrefour Boulogne-Grenelle, 22 août 1925; Rue de Vaugirard (débouché boulevard du Montparnasse), 24 août 1925.

TARMACADAM « TABARY »

Avenue Perrichont, 29 octobre 1923; Rue François-Millet, 20 octobre 1923; Rue François-Gérard, entre les rues La Fontaine et Théophile-Gautier, 18 octobre 1923; Rue du Ranelagh, entre l'avenue Mozart et le boulevard de Montmorency, 16 novembre 1923; Rue de l'Assomption, entre l'avenue Mozart et le boulevard de Montmorency, 30 septembre 1923.

BÉTON DE CIMENT « LA ROUTE »

Petit cours Albert-I^{er} (partie), 18 septembre 1924; Rue Henner, 1925; Rue de Mazagan, 1925.

BÉTON DE CIMENT « LE SOLIDITIT »

Petit cours Albert-I^{er} (partie), 18 septembre 1924; Rue de Liège, entre les rues de Clichy et d'Amsterdam, 1925; Rue Ernest-Renan, 1925.

BÉTON DE CIMENT PROCÉDÉ AMÉRICAIN

Rue Jean-Goujon, entre les avenues Victor-Emmanuel-III et Alexandre III, 30 septembre 1924.

REVÊTEMENT ASPHALTIQUE COULÉ

Rue Bertin-Poirée, 5 août 1924; Rue du Parc-Royal, 1925; Rue Oblin, 18 avril 1925.

REVÊTEMENT ASPHALTIQUE COULÉ « PORPHYRE ASPHALT »

Rue de Tilsitt (partie), 28 septembre 1924; Rue des Trois-Bornes (partie), 7 octobre 1924; Rue du Télégraphe, 27 à 31, 18 octobre 1924; Rue Lacharnière, entre l'avenue Parmentier et la rue Saint-Maur, 27 décembre 1924; Rue Saint-Joseph, 1925; Rue Paul-Baudry, 26 juin 1925; Rue Saint-Georges, entre les rues de Châteaudun et Saint-Lazare, 10 juin 1925; Rue Le Bua, au droit du groupe scolaire, 1925; Rue de la Duée, 1925; Rue des Tourelles, 1925.

REVÊTEMENT ASPHALTIQUE COULÉ « MONOLASTIC »

Avenue Henri-Martin, côté pair, entre la place du Trocadéro et la rue de la Pompe, 24 septembre 1923; Rue de Ponthieu, entre les rues de Berri et La Boétie, 6 octobre 1923; Boulevard Pereire-Sud, entre les rues Saussure et Jouffroy, 25 septembre 1923.

ASPHALTE COMPRIMÉ SYNTHÉTIQUE

Rue Notre-Dame-de-Nazareth, entre la rue du Temple et le n° 49, 12 octobre 1923; Rue de Babylone, partie comprise entre la rue du Bac et la rue Vaneau, 8 septembre 1923; Rue Duphot, entre le boulevard de la Madeleine et la rue Richepanse, 9 septembre 1924; Rue Louis-le-Grand, entre la rue

du 4-Septembre et le boulevard des Italiens, 12 septembre 1924; Rue d'Alexandrie, 5 septembre 1924; Rue Sainte-Apolline, 23 mai 1924; Rue du Bourg-l'Abbé, 5 juin 1924; Rue du Prévôt, 7 octobre 1924; Rue des Bernardins, entre le boulevard Saint-Germain et le quai de la Tournelle, 30 octobre 1924; Rue Mignon, 10 juin 1924; Rue Serpente, 21 juin 1924; Rue du Regard, 18 juillet 1924; Rue des Saussaies, 25 juillet 1924; Rue de Surène, 17 juin 1924; Rue de Penthièvre, entre les rues du Faubourg-Saint-Honoré et Matignon, 31 juillet 1924; Rue Pillet-Will, 11 août 1924; Rue Bleue, entre les rues de Trévise et La Fayette, 13 août 1924; Rue Ambroise-Paré, 18 novembre 1924; Rue Saint-Vincent-de-Paul, entre le boulevard de Magenta et la rue Ambroise-Paré, 15 octobre 1924; Rue d'Alsace, 8 juillet 1924; rue Jean-Macé, 25 août 1924; Rue Emilio-Castellar, 9 juillet 1924; Rue Desprez, entre les rues de l'Ouest et Ducange, 30 août 1924; Rue Bellart, 4 octobre 1924; Rue Schutzenberger, 27 août 1924; Rue Villebois-Mareuil, 2 juillet 1924; Rue Marcel-Renault, 2 juillet 1924; Rue Bayen, entre le boulevard Pereire et la rue Demours, 21 octobre 1924; Rue Coysevox, 21 septembre 1924; Rue Championnet, 30 septembre 1924; Rue Béranger, entre le n° 5 et le passage Vendôme, 16 avril

1925, Rue Daru, 17 juillet 1925; Rue d'Artois, entre les rues La Boétie et Frédéric-Bastiat, 27 juin 1925; Rue du Commandant-Rivière, 20 juin 1925; Rue Chaptal, entre les rues Pigalle et Henner, 5 mai 1925; Rue Rossini, entre les rues Drouot et de la Grange-Batelière, 5 juin 1925; Place d'Anvers (côté du lycée Rollin), 2 juin 1925; Rue des Orteaux (groupe scolaire), 4 juillet 1925.

DALLAGE EN « ASPHALT-BLOCK »

Avenue du Bois-de-Boulogne (partie du chemin de service impair), 20 septembre 1923; Avenue Henri-Martin (côté impair), 30 novembre 1923; Rue du Hanovre, 15 novembre 1923, Rue Saint-Georges, entre les rues Lafayette et de Châteaudun, 28 juillet 1924; Rue de Babylone, entre le n° 53 et le boulevard des Invalides, 11 décembre 1922; Rue Lobineau, 20 mars 1923; Rue Clément, 6 mars 1923; Rue Mabillon, 20 mars 1923; Rue Monsieur, 31 décembre 1922.

DALLAGE EN BRIQUES « SILIFER »

Rue Bayen, entre l'Avenue Niel et la rue Demours, 31 décembre 1922.

* * *

Les projets de création d'un réseau de routes à grand trafic et d'un Office des routes

Suite (1)

Les objections présentées

Le projet de création d'un Office des Routes a soulevé tout d'abord une objection qui s'applique au principe même des Offices. Si l'indépendance dont jouissent ces organismes présente l'avantage de simplifier les procédures et d'accélérer le travail, elle tend dans la pratique à soustraire peu à peu leurs opérations financières au contrôle administratif et parlementaire. C'est ainsi que le fonctionnement de l'Office National du Tourisme et de l'Office National de la Navigation, pour ne citer que des Offices rattachés au Ministère des Travaux Publics, a donné lieu à diverses reprises à de sévères critiques, dont on peut trouver un écho notamment dans le rapport de M. Alexandre Varenne, sur le budget des Travaux Publics (1^{re} section) de 1925 (doc. parl. Chambre, 1924, N° 519).

Après avoir cherché vainement une clarté quelconque dans la comptabilité des Ecoles dépendant de ce Département, le rapporteur apprécie en ces termes la gestion des Offices :

« L'obscurité s'épaissit encore, si nous voulons pénétrer les mystères des Offices. Le Contrôleur des dépenses engagées ne nous cache pas qu'il est, pour sa part, poliment ou presque éconduit quand il se risque à intervenir.

« L'Office du Tourisme, dit-il, est, comme tous ceux qui jouissent de l'autonomie financière, très jaloux de son indépendance et voudrait pouvoir l'exercer sans entrave. Le règlement du 4 mai 1920 qui le régit favorise, tel qu'il est rédigé, cette tendance et cet esprit et semble l'affranchir de la plupart des règles habituellement imposées aux Administrations publiques, alors que par ailleurs, cependant, des

« dispositions légales et réglementaires l'obligent à s'y soumettre.

» C'est ainsi que le Conseil d'Administration, s'érigeant en Parlement, prétend que ses décisions sont exécutoires par elles-mêmes sous réserve pour le Ministre d'en poursuivre l'annulation devant le Conseil d'Etat dans un délai de vingt jours s'il constate une illégalité ou un excès de pouvoir.

« L'Office de la Navigation ne se croit plus tenu de soumettre ses engagements de dépenses au Contrôleur qui n'est admis par suite à intervenir qu'indirectement et dans de rares occasions. L'Office, d'autre part, manifeste une tendance marquée à absorber les profits des exploitations fructueuses et à laisser au Trésor la charge des déficits. »

Aussi les budgets présentés ne comportent-ils qu'une répartition des dépenses sous des rubriques très générales, sans justifications ni éclaircissements de nature à permettre un contrôle.

Nous verrons ainsi d'un côté la majorité des Services publics astreints à présenter toutes ses dépenses énumérées dans une profusion de chapitres et d'articles budgétaires, de l'autre, quelques Services faisant exception aux règles communes et demeurant libres de disposer de leurs ressources et de fixer les émoluments de son personnel.

Même l'autonomie budgétaire, prévue pour certains Services qui ne sont pas constitués en offices, par exemple les P. T. T., est considérée dans les milieux parlementaires avec une certaine méfiance, qui a son origine dans l'abus, consécutif à la guerre, des « comptes spéciaux ».

Le souvenir de cette expérience coûteuse se retrouve en plusieurs endroits dans l'exposé des motifs du budget pour l'exercice 1922 (Doc. parl. Chambre, 1921, N° 3068). Le Mi-

(1) Voir *Revue Générale des Routes* de Janvier 1926.

nistre des Finances constate avec regret que « l'État industriel, l'État commerçant, l'État armateur n'a guère connu « la prospérité dans ses entreprises ». Certes, les comptes spéciaux, qui constituent la principale exception au principe de l'unité budgétaire, peuvent répondre, dans des cas déterminés, à des nécessités qui s'imposent. Mais cette exception est aussi la plus dangereuse, non du fait même de l'existence de ces comptes, mais par suite de l'usage abusif qu'on est invinciblement tenté d'en faire.

La spécialisation est d'ailleurs incompatible avec la clarté du budget. « La totalité des recettes de l'État doit couvrir la « totalité de ses dépenses et il importe que le budget soit « dressé en vue de faire clairement apparaître le résultat « final. »

D'où la nécessité de ne plus s'écarter de cette unité budgétaire théorique, dont on s'est beaucoup trop éloignée, et « qui « seule permet à tous les citoyens de se faire une idée, sommaire sans doute, mais cependant exacte, de la marche des « finances publiques. Sincérité obligatoire, puisqu'on ne peut, « pour soulager le budget, faire passer d'un cadre dans un « autre une dépense suspecte; clarté obtenue pour la totalisation facile de l'ensemble des dépenses du pays; obligation « d'apprécier par rapport à la masse globale des besoins qui « viennent tous en concurrence des dépenses nouvelles; effet « moral à attendre de la connaissance du chiffre total de nos « charges, tels sont les bienfaits de l'unité budgétaire dont il « convient de se rapprocher progressivement. »

Comme l'a dit Léon Say, en matière budgétaire, « le principe de l'unité est un principe de clarté. Personne ne peut « connaître sa situation financière qu'en l'embrassant toute « entière. »

Décider l'exécution d'un programme de travaux à longue échéance et voter à l'avance les ressources nécessaires, que la réalisation du projet soit confiée à un Office ou à tout autre Service public, serait un acte contraire à un autre principe, un des plus respectés parmi les règles financières: celui de l'annualité budgétaire. Dans le rapport précédemment cité, le Ministre dénonce le danger de ces lois-programmes, séduisantes à première vue parce qu'elles ne comportent pour la première année qu'une dépense relativement minime, mais pleines d'un inconnu redoutable parce qu'elles engagent l'avenir, un avenir particulièrement incertain dans un pays où le cours des changes est instable.

Il faut également compter parmi les adversaires du système des Offices un bon nombre de fonctionnaires. Leur prudence naturelle, leur attachement aux règles établies tant en matière budgétaire que dans l'ensemble des actes administratifs, leur font redouter la nouveauté de méthodes plus familières aux entreprises privées qu'aux Administrations publiques. A leurs yeux, les règles budgétaires sont, malgré leur rigidité, une bonne discipline pour qui assume la responsabilité de gérer des chapitres du budget.

D'autre part, les Offices ont tendance à s'organiser et à recruter leur personnel suivant les habitudes industrielles et commerciales. La différence entre les émoluments du personnel supérieur et ceux des agents subalternes, chargés de la partie matérielle du travail administratif, est plus marquée que dans les Services compris dans les cadres des Ministères. Les règles d'avancement, plus souples, permettent de tenir davantage compte des services rendus et le recrutement n'y est pas limité par toute une réglementation, prévoyant des programmes de concours et des conditions rigoureuses d'ancienneté. Les obligations qui résultent de la législation sur les emplois réservés y sont, en pratique, moins strictement observées.

Or, on sait combien les Associations de titres divers sont jalouses de toutes les garanties obtenues contre le favoritisme. Par suite, il n'y a qu'un pas à franchir pour considérer les Offices comme de nouvelles citadelles de l'arbitraire et du

népotisme, comme une menace redoutable pour les principes de scrupuleuse égalité dont les innombrables articles de loi, d'arrêtés, de règlements et de circulaires sont les gardiens vigilants, sous l'œil soupçonneux des syndicats.

Une critique d'un autre ordre adressée à la nouvelle organisation envisagée et qui s'applique à la fois au projet d'institution d'un Office des Routes et au projet de création d'un réseau de routes à grand trafic, c'est que les projets présentés tendent à une centralisation de tous nos Services routiers, alors qu'aujourd'hui on adresse de toutes parts à notre Administration le reproche d'être déjà, par le fait même de ses origines, centralisée à l'excès.

D'un bout à l'autre de la France, les Conseils Généraux ont éprouvé des craintes pour le maintien d'une de leurs prérogatives les plus précieuses: l'administration de la Voirie départementale. Une des protestations les plus caractéristiques à ce sujet est celle que fit entendre, au Conseil Général du Rhône, dans la séance du 4 octobre 1921, M. le Sénateur Gourju: « Pourquoi vouloir confier aux fonctionnaires de l'Etat l'entretien d'une partie de la voirie départementale, alors que « les routes nationales du Rhône sont plus mal entretenues « que les chemins de grande communication ». Dans un sentiment analogue, au groupe touristique du Sénat, M. le docteur Roche, Sénateur de l'Ardèche, a déclaré accepter de centraliser les ressources de manière à rendre certaines régions solidaires les unes des autres, dans une certaine mesure pour l'exécution des travaux. « Mais centraliser davantage, ce serait « mal connaître les efforts consentis par les départements « et les Conseils Généraux. Ce serait augmenter le nombre « des fonctionnaires sans profit pour la route; ce serait sacrifier à l'uniformité l'économie qui résulte de l'emploi judicieux des ressources locales et créer des conflits inévitables. »

Des protestations de même nature ont été élevées par les Conseils Généraux de la Haute-Marne, de l'Hérault, du Tarn-et-Garonne. Ils acceptent bien que des ressources nouvelles soient demandées à l'emprunt et à une majoration ou à des créations de taxes, mais ils réclament que l'État en répartisse le produit entre les départements sans toucher à l'autonomie locale.

A ces protestations des assemblées élues s'associe toute une catégorie de fonctionnaires qui redoute de se voir lésée et dépouillée d'une partie de ses attributions: c'est celle des agents-voyers. La « Société Centrale » des agents-voyers considère la création envisagée de l'Office des Routes comme « l'aboutissement de longs efforts faits par l'administration « des Ponts et Chaussées pour absorber les services vicinaux qui dépendent des départements. » Or, les services vicinaux entretiennent 640.000 km de routes contre 38.000 confiés aux Ponts et Chaussées. Cette Association constate que le Comité de l'Office des Routes « sera un troisième « organisme qui se superposera au Conseil général des Ponts « et Chaussées (ministère des Travaux publics) et au Comité « consultatif de la vicinalité (ministère de l'Intérieur). Elle « craint que l'Office proposé n'étende un jour ses attributions et gère non seulement les fonds de l'État, mais que « ceux des départements et des communes soient absorbés par « lui sans possibilité de contrôle des Conseils généraux et des « Conseil municipaux ».

Enfin, les Associations d'usagers, tout en étant très favorables au principe de l'organisation d'un Office de Routes et de la création d'un réseau de routes à grand trafic, se sont élevées vigoureusement contre l'institution des nouvelles taxes prévues par les projets examinés précédemment qui viendraient frapper l'automobile déjà lourdement grevée.

Telle est la thèse exposée notamment dans une lettre adressée aux parlementaires par le président du Touring Club de France.

« Les usagers de la route, tout en reconnaissant l'utilité
« d'un Office des Routes, protestent tous contre les nou-
« velles taxes dont le projet du gouvernement fait le corol-
« laire de la création dudit Office. Leur intention est de pro-
« tester énergiquement contre ces nouvelles taxes qui ne leur
« paraissent pas indispensables. Pour eux, le développement
« normal des véhicules automobiles de toutes sortes doit par-
« l'augmentation même de la matière imposable, procurer les
« ressources nécessaires pour permettre à l'Office de rem-
« plir sa mission, sans qu'il soit besoin de recourir à de nou-
« velles taxes dont l'application ne manquerait pas de para-
« lyser l'essor de l'industrie automobile et d'avoir ainsi une
« répercussion des plus fâcheuses sur la prospérité écono-
« mique du pays. Il leur semble qu'on pourrait tabler sur
« l'augmentation progressive des recettes à provenir des im-
« pôts directs payés actuellement par l'automobile, lesquels
« sont de beaucoup plus élevés qu'en tout autre pays, pour
« établir au moyen d'un pourcentage déterminé la part reve-
« nant à l'État et celle revenant à l'Office. »

L'Automobile Club, la Chambre Syndicale des construc-
teurs d'automobiles ont fait entendre des protestations ana-
logues. A l'appui de la thèse présentée par le Touring Club,
on peut citer les chiffres suivants, produits par l'Automobile
Club de l'Ouest :

Impôts payés par l'automobilisme à l'État		Dotations affectées par l'État au budget des Routes	
1920	245 millions	1920	168 millions
1921	420 —	1921	190 —
1922	526 —	1922	193 —
1923	621 —		

La différence est encore plus marquée pour l'année 1925.
Le relevé qui précède, établi en 1924, peut, aujourd'hui, être
complété. En tenant compte, pour le produit de l'impôt, de
la taxe de circulation, de la taxe sur l'essence et les huiles, et
pour les dotations de l'État, de la subvention sur le budget
du ministère de l'Intérieur, pour la voirie vicinale, on obtient
approximativement les totaux ci-après :

1925 700 millions 1925 260 millions

Pour l'année 1926, on prévoit que le rendement des impôts
sur l'automobile ne sera pas inférieur à un milliard.

D'après le projet du Gouvernement, les dépenses envisa-
gées pour les deux sections de l'Office des Routes ne néces-
sitent qu'un crédit annuel de 310 millions, alors qu'en 1923
les taxes diverses supportées par l'automobile ont produit plus
de 600 millions. Il resterait encore, sans modifier les taux en
vigueur, 300 millions à affecter au budget général (sans comp-
ter le produit de la taxe de luxe).

Ainsi, la réforme proposée aurait pour conséquence de di-
minuer ou de supprimer même le contrôle parlementaire sur
les fonds consacrés à l'entretien des routes, d'engager l'avenir
à une époque difficile, de constituer en dehors des cadres régu-
liers de fonctionnaires des catégories de personnel échappant
aux règles communes, de réaliser une centralisation excessive,
au détriment des intérêts et des services locaux et d'accroître
caux et d'accroître à l'excès les charges supportées par les
usagers de la route.

La justification de la réforme

Les partisans de la réforme de notre organisation routière
n'ont pas été embarrassés pour répliquer. Les adversaires des
projets, dans le parallèle qu'ils ont établi, ont envisagé d'un
côté le système des Offices tel qu'il a fonctionné dans la pra-
tique, au milieu des difficultés d'une période de trouble et
d'improvisation qui était la conséquence de la guerre, et de
l'autre le système actuel, tel qu'il apparaît dans la sérénité des
théories, au-dessus des contingences de la réalité.

Or, la réglementation en vigueur, à laquelle des défenseurs
trop zélés redoutent de voir les Offices porter une dangereuse
atteinte, révèle à l'examen un double inconvénient. Le rempart
élevé dont elle entoure nos finances est une sauvegarde illu-
soire, car la garde qui y veille n'a aucune vue directe sur les
réalités, mais aperçoit seulement un interminable défilé de
rapports, transmis de service à service. Par contre, les entra-
ves qu'elle fait supporter à toute entreprise d'État ne sont pas
seulement théoriques, mais paralysent à chaque instant les ac-
tivités et les initiatives.

La législation actuelle prévoit un contrôle sévère du bud-
get, un contrôle préventif et un contrôle de l'exécution.

Pour le contrôle préventif, lors de l'examen des prévisions,
la question qui se pose chaque année pour le rapporteur d'un
budget, c'est celle des besoins exacts de chaque service. Sur
quoi se baser ? Comment apprécier l'utilité d'une dépense, l'ur-
gence d'un programme de travaux ? Dans les périodes de diffi-
cultés financières, comme celles qui se succèdent en s'aggra-
vant constamment depuis la guerre, il semble bien, à voir les
abattements que subissent, l'une après l'autre, toutes les de-
mandes de crédit, que les propositions de l'administration sont
vérifiées, suivant l'expression même de M. Varenne, « comme
« Argan vérifiait les comptes de son apothicaire ». Le Parle-
ment réduit, par exemple, le crédit affecté à la Médaille
d'honneur des chemins de fer ou aux examens du permis de
conduire, sans s'apercevoir que le chiffre des dépenses qui s'y
rapportent n'est pas fonction de la générosité du ministre,
celui-ci n'ayant aucune influence sur le nombre des cheminots
qui auront dans l'année accompli 30 ans de service ou sur le
nombre des candidats au permis de conduire. Chaque parle-
mentaire est encore moins éclairé que le Rapporteur, et comme
il songe avant tout aux intérêts qu'il représente, on assiste
à ce spectacle curieux d'une série de demandes d'augmenta-
tion pour chaque département, et d'une demande collective
de réduction du crédit global, ce qui est un problème insoluble.

En définitive, les parlementaires chargés du contrôle de nos
Finances sont obligés de recourir aux lumières des services
du ministère. Trouveront-ils du moins dans les documents
qui leur sont généreusement fournis toutes les clartés de na-
ture à guider leur vote ? Après avoir eu en mains pour le
budget des Travaux Publics de 1925, un volumineux projet
de plus de 300 pages, où les 1.522 millions prévus se répar-
tissent en 124 chapitres, subdivisés en articles et paragraphes,
le rapporteur ne cherche pas à dissimuler ses incertitudes : « La
« préoccupation principale des exposés est de justifier les dif-
« férences par rapport à l'exercice précédent, les causes d'aug-
« mentation et de diminution. Pas d'éclaircissements sur la
« nature même du service, sa raison d'être, ses projets d'ave-
« nir : le problème n'est pas posé, il est supposé résolu. »

Si le contrôle parlementaire au moment du vote du budget
rencontre des difficultés de nature à en compromettre les ré-
sultats, l'utilisation des crédits votés est-elle plus efficacement
contrôlée ?

Dans chaque ministère, le Contrôleur des dépenses enga-
gées, représentant du ministère des Finances « voit passer un
« à un sous ses yeux, comme à une barrière d'octroi, tous
« les engagements de dépenses, tous les projets de décisions
« ayant une répercussion immédiate ou lointaine, directe ou
« indirecte sur le budget de l'État ». S'il ne veut pas se borner
à relever les seules irrégularités de forme, peut-il réellement,
du fond de son bureau, apprécier l'intérêt d'un projet, la jus-
tesse d'une estimation ?

Le contrôle de l'exécution du budget s'entoure d'une grande
solennité. On sait que la Cour des Comptes, après un examen
minutieux, adresse chaque année au Président de la Républi-
que un rapport accompagné de ses observations. Or, le rap-
port de la Cour des Comptes sur les comptabilités vérifiées en
1922, qui s'applique aux opérations effectuées au titre de
l'exercice 1915, ne comporte, signale M. A. Varenne, pour le

ministère des Travaux Publics, que trois remontrances, concernant des détails d'administration et le volume des Déclarations générales et éclaircissements contient seulement trois observations visant une dépense de 4.223 fr., deux secours de 150 et 200 fr, et l'imputation du loyer d'un bureau qui se monte à 500 fr. « Heureux ministère, conclue le rapporteur, « dont la gestion, en cette année 1915, si lourde de responsabilités, de décisions hâtives et improvisées, ne donne prise « qu'à de telles remontrances, pour des fautes si vénielles... »

Un décret du 7 mai 1918, pris en application de la loi de finances du 13 juillet 1911, a créé, au ministère des Travaux Publics, un corps de contrôle de l'exécution du budget, composé de deux inspecteurs généraux des Ponts et Chaussées et d'un inspecteur général des Finances. Si les pouvoirs de ses membres sont étendus, et comportent notamment le libre accès de tous les chantiers, un droit d'investigation sur les registres comptables, leurs conclusions n'apportent pas davantage de lumière. « Aucune vue d'ensemble, aucune suggestion ne s'en « dégage sur les réformes profondes de la machine administrative. Nous y cherchons en vain la moindre indication « sur l'état d'avancement des travaux ou sur la solution à donner aux questions qui intéressent le Parlement et le Pays, « qu'il s'agisse de l'entretien, de la remise en état de nos routes, de nos voies navigables ou de nos voies ferrées, du « développement de nos forces hydrauliques, de nos exploitations minières. »

En résumé, cet examen de tout cet arsenal de contrôle laisse « l'impression d'ordre suranné, de patients efforts et de « poussières que laisse la visite de certains musées de province ».

Ne pourrait-on pas ajouter qu'en matière de travaux le contrôle sur le papier est inexistant s'il n'est pas complété par un contrôle sur le chantier? L'Administration des Ponts et Chaussées, les Services de l'Administration centrale, le Contrôle des dépenses engagées, le Contrôle de l'exécution du budget, la Cour des Comptes peuvent bien donner l'assurance que pour payer l'entretien d'une route nationale, dans un département déterminé, on a bien dépensé la somme votée par le Parlement pour cette destination. Mais il faudrait aussi avoir la certitude que les quantités et les qualités des matériaux correspondent bien aux paiements. Or, ce travail de contrôle est généralement effectué à la base par le subdivisionnaire, l'ingénieur ordinaire, l'ingénieur en chef, l'inspecteur général doivent, au cours de leurs tournées, renforcer ce contrôle sur place. Mais, aujourd'hui, le Parlement lésine sur les frais de tournées qui ne couvrent pas les frais de déplacement; d'autre part, les besognes purement administratives accaparent l'activité des fonctionnaires et si, théoriquement, l'inspecteur général, par exemple, a bien pour mission « d'exercer sa surveillance sur les travaux en cours d'exécution, de vérifier si ces travaux sont exécutés suivant les « conditions des projets et les principes d'une stricte économie », la Commission chargée de rechercher les économies à réaliser dans les services publics constate que ce haut fonctionnaire est « si occupé à Paris qu'il en arrive souvent à ne « plus inspecter; dans certains services, les ingénieurs voient « l'inspecteur général tous les deux ou trois ans, et son passage est si rapide qu'il ne saurait tirer aucun profit de sa « visite. C'est la principale cause de la mauvaise répartition « des crédits, en même temps que des multiples demandes « de renseignements par lesquels on cherche en vain à remplacer la vision directe des choses ».

Dans ces conditions, est-on vraiment fondé à craindre que l'organisation d'un nouvel Office soit de nature à diminuer le contrôle budgétaire et notamment le contrôle du Parlement? Par la force des choses, ce contrôle à ses étapes successives n'est-il pas devenu aujourd'hui une série d'opérations de pure forme, le jeu d'un mécanisme qui tourne dans le vide? Il semble que l'introduction dans les services publics des mé-

thodes industrielles modernes aurait au contraire pour effet de rendre ce contrôle plus simple et plus rapide, et surtout plus efficace.

Aux garanties illusoire de l'organisation actuelle, comparons les inconvénients très réels des règles étroites et surannées qui, suivant l'expression de M. Charlot « étouffent » dans leur développement les services publics.

Un budget des routes compris dans le budget général pouvait permettre de subvenir aux besoins du réseau routier lorsque les programmes ne comportaient que des dépenses d'installation modérées et des frais d'entretien normaux. Mais aujourd'hui, en présence des nécessités pressantes d'après-guerre, seul le recours à l'emprunt peut fournir les ressources indispensables, aussi bien pour refaire le réseau routier que pour moderniser les réseaux téléphoniques et télégraphiques ou électrifier les chemins de fer. Il faut donc consacrer au service de cet emprunt des ressources spécialisées et, par suite, donner aux routes un budget autonome.

Le principe de l'universalité budgétaire a pour conséquence de rendre impossible la comparaison et la corrélation entre les recettes et les dépenses d'une exploitation. Or, si le gouvernement n'a pas réalisé jusqu'ici les projets de création d'un Office des Routes, il a fort bien admis le principe que les impôts à exiger des usagers de la route, et notamment des automobilistes, devaient être augmentés comme s'accroissaient les dépenses nécessaires pour subvenir à son entretien et à son amélioration. Mais le produit de ces taxes constitue une recette qui va se perdre dans la masse des recettes budgétaires. Par suite, il est impossible d'établir les opérations comptables qui permettraient d'apprécier les résultats de l'entreprise et la valeur des méthodes employées.

Cette corrélation qui doit être établie entre les recettes et les dépenses n'est pas seulement une condition indispensable d'ordre et de clarté. Elle aurait ici un effet moral très considérable et les usagers sont unanimes à déclarer que les taxes à payer sur leur véhicule, sur l'essence, sur les huiles, sur les bandages leur paraîtraient moins lourdes et seraient acquittées plus volontiers s'ils avaient la certitude que le produit en est intégralement employé à une amélioration des chaussées, la dépense se trouvant en partie compensée par une usure moindre du matériel et une diminution des frais d'entretien.

L'absence d'un budget autonome des routes a encore l'inconvénient de rendre impossible une distinction qui existe dans toute entreprise industrielle et notamment dans le budget des chemins de fer, entre les dépenses de premier établissement et les dépenses d'exploitation. Les dépenses d'achat de cylindres ou d'un outillage moderne constituent sans conteste des dépenses de premier établissement. Il faudrait en prévoir l'amortissement et leur valeur devrait entrer en ligne de compte, à titre de capital de premier établissement, dans le bilan de l'entreprise.

Le principe de l'annualité oblige une exploitation à vivre, sinon au jour le jour, du moins année par année, sans programme de longue haleine, sans possibilité de se procurer dans de bonnes conditions le matériel et les fournitures. De nombreux travaux sont ainsi commencés sans pouvoir être menés à bonne fin. « Le système des petits paquets, dit M. Charlot, « est aussi une forme du gaspillage; il est incompatible avec une bonne gestion industrielle ».

Aucune dépense n'étant licite sans avoir été au préalable autorisée par un vote du Parlement et cette autorisation étant souvent fort longue à obtenir, il est impossible aux services de profiter d'une occasion d'achat dans de bonnes conditions, d'une offre particulièrement avantageuse par suite de circonstances favorables. Avec la dépréciation progressive du franc, les chiffres de dépenses prévues pour un projet lors de sa discussion arrivent à être dépassés dans de larges proportions au moment de sa réalisation.

Par contre, si l'on juge à propos de différer une dépense, les crédits correspondants laissés sans emploi à la clôture de l'exercice sont obligatoirement annulés. Or, « il peut y avoir « intérêt à ne pas employer immédiatement les reliquats disponibles, même si l'on est encore dans les délais où légalement la dépense peut être engagée, mais au contraire à les « réserver, de façon à constituer un fonds suffisant pour pousser activement les travaux une fois ceux-ci entrepris; tandis qu'à échelonner les travaux, à fractionner l'opération, « à retaper peu à peu un vieux matériel grâce à de petits « crédits annuels, on n'obtiendra, en définitive, pour une « même dépense globale, qu'un résultat défectueux. Mais la « règle de la spécialité par exercice est là et les crédits tombent en annulation ». (Léon Perrier, sénateur, rapport sur le projet de création d'un Office des Mines domaniales de potasse. Doc. parl. Sénat 1924, N° 750.)

Il faut encore faire ressortir la gêne qui résulte pour les services des règles trop rigides de la comptabilité publique précisées dans le décret du 31 mai 1862: procédure du règlement des dépenses lente et compliquée, rendant impossible l'attribution d'acomptes aux fournisseurs au moment de la passation des marchés, retardant parfois les paiements pendant des mois, inconvénient particulièrement grave dans une période où les changes sont instables.

Ce n'est pas que les règles classiques en matière de budget doivent partout être abandonnées. A l'époque où elles ont été instituées, elles étaient nécessaires et leur observation a permis de rétablir l'ordre dans les finances publiques. Mais elles doivent s'adapter aux conditions actuelles de la vie économique qui imposent à l'État une tâche nouvelle nécessitant des méthodes plus modernes.

Si cette transformation, à peine esquissée en présence des nécessités de la guerre, a donné lieu à quelques tâtonnements, les erreurs commises ne condamnent pas le principe lui-même, car il n'est pas impossible d'y remédier. L'État a un droit de contrôle sur la gestion des Offices et ce contrôle doit s'exercer sans procédures tracassières, mais d'une manière efficace. Dans une période d'improvisation imposée par les circonstances, il était explicable qu'on omit d'introduire dans le texte des lois qui créèrent les premiers Offices les dispositions nécessaires. Cette lacune ne tarda pas à apparaître et c'est pourquoi une clause ainsi conçue fut insérée dans la loi du 29 juin 1918:

« Art. 59. — A l'appui de chaque budget, le ministre des « Finances communique au Parlement le relevé des recettes « et des dépenses effectuées, au cours du dernier exercice clos, « par les établissements publics de l'État pourvus de l'autonomie financière et recevant des subventions de l'État.

« La liste des établissements visés par cette disposition sera « établie par décrets contresignés par le ministre des Finances. »

Ce contrôle exercé sur le bilan de l'Office pourrait être complété par un examen annuel des prévisions de dépenses et de recettes par les Commissions financières des deux Chambres qui seraient appelées à produire leurs observations. On éviterait ainsi les lenteurs qu'entraîne le vote préalable du budget, tout en conservant un contrôle préventif qui offrirait de sérieuses garanties.

Quant au personnel des Offices, si certains ont critiqué sa constitution en dehors des cadres réguliers de fonctionnaires, nombreux sont ceux qui ont fait ressortir l'avantage de maintenir ces organismes, aussi bien pour le personnel administratif que pour le personnel technique et ouvrier, en dehors du fonctionnarisme « qui, par sa rigidité, présente tant d'inconvénients pour les entreprises industrielles ». (Léon Perrier.) Les fonctionnaires eux-mêmes commencent à s'apercevoir que les statuts et les réglementations minutieuses, protection longtemps souhaitée contre l'arbitraire et les interventions politiques, sont comme une armure trop lourde, où les

services publics menacent de s'étouffer. C'est peut-être à la suite des doléances légitimes des intéressés que M. Varenne a inséré dans son rapport ces remarques un peu désabusées: « Dans leur désir légitime de se défendre contre le favoritisme les fonctionnaires ont obtenu des pouvoirs publics des « méthodes qui laissent moins de place à l'avancement des « meilleurs. On peut se demander si l'on ne s'est pas condamné parfois à ne confier les hauts emplois, ceux qui « exigent le plus de vigueur et d'énergie qu'à des hommes « déjà anémiés par un stage prolongé dans les emplois subalternes. Un ministre aujourd'hui ne peut guère appeler ça « des responsabilités supérieures un employé qu'il aurait distingué dans la foule de ses fonctionnaires, cet employé eût-il du génie. Il doit lui faire franchir d'abord les divers « degrés de la hiérarchie, suivant un rythme qui ne permet « de monter qu'à des intervalles bien réglés. Et le fonctionnaire le mieux doué qui met le pied sous le porche d'une « administration publique aperçoit devant lui une carrière « toute droite, dont il peut parcourir et mesurer du regard « toutes les étapes, une carrière jalonnée jusqu'à la retraite... « ou jusqu'au cimetière. »

Les Offices et même tous les services publics auraient, en définitive, tout à gagner à accueillir parfois dans leurs cadres, — à condition de les rémunérer suffisamment — des collaborateurs qui auraient fait leurs preuves dans l'industrie, le commerce ou la banque. Ce serait une bouffée d'air vif dans un milieu trop renfermé, un peu de jour dans un vieil édifice dépourvu de fenêtres sur le monde moderne.

Plus délicate peut-être est la question que pose le reproche adressé à l'organisation proposée, de tendre à une centralisation excessive. Pour la constitution de l'Office des Routes comme pour celle d'un réseau de routes à grand trafic, on s'est appliqué à ménager les intérêts locaux et notamment les susceptibilités des Conseils généraux. La fusion des services de voirie est une réforme qui pourrait d'ailleurs être envisagée, comme nous le verrons plus loin, en dehors de toute création d'un Office des Routes. Toutefois, remarquons que le problème peut être considéré sous deux aspects. Au point de vue politique, il faut bien prendre garde de ne pas heurter les amours-propres particuliers. Ces froissements pourraient avoir au Parlement les plus graves conséquences et compromettraient tout le projet. Mais au point de vue économique, si l'on se préoccupe surtout d'une bonne exploitation, on est obligé de convenir que le morcellement des efforts est incompatible avec l'emploi, sur une grande échelle, des procédés de la technique actuelle, avec le travail en grande série et la mise en œuvre d'un outillage perfectionné et très coûteux. Se figure-t-on par exemple les chemins de fer d'intérêt général exploités dans chaque département par une Compagnie différente? Les inconvénients de la fragmentation sont si évidents que les grands réseaux ont compris l'inutilité de répéter, chacun pour son compte, les mêmes essais et d'expérimenter, sans se consulter au préalable, des appareils similaires. Il faudrait donc, tout en ménageant les intérêts en cause, coordonner les efforts et associer les ressources pour qu'une limite administrative ne soit pas un obstacle à l'emploi des moyens modernes qu'on est obligé de demander aujourd'hui aux entreprises privées.

Il resterait à voir maintenant les modifications apportées aux projets étudiés plus haut pour tenir compte des observations présentées sur les dispositions soumises à l'examen du Parlement.

(A suivre.)

BOUSSON.

~~~~~

**Toute demande de renseignements doit être accompagnée de 0 fr. 40 en timbres-poste.**

~~~~~

Jurisprudence

La Cour de Cassation et le Code de la Route

La Cour de Cassation (Chambre des Requêtes) a rendu, le 8 décembre 1925, dans une affaire d'accident d'automobile, un arrêt intéressant au point de vue des règlements de la circulation routière. Certains journaux d'information, dans le commentaire qu'ils en ont publié, ont proclamé que la Cour suprême, dans ses attendus, n'avait pas tenu compte des prescriptions du Code de la Route, touchant les règles de priorité et les précautions à observer aux bifurcations et croisées de chemins.

Cette interprétation est erronée, ainsi que le démontrera un rapide examen des faits et des textes :

Le 28 août 1920, à la sortie du village de Saint-Quentin-d'Auteuil (Oise), à la bifurcation des routes de Noailles à Saint-Quentin-d'Auteuil et de Beauvais à Méru, une automobile de tourisme, pilotée par M. S., venant d'Amiens, était heurtée par le travers et gravement endommagée par un camion automobile de la Société M., venant de Noailles, et M. S. était lui-même sérieusement blessé.

La victime assigna en paiement d'indemnités la Société M., qui, le 13 mars 1923, fut reconnue responsable de l'accident par le Tribunal civil de Rouen, et condamnée au versement de 14.846 fr. à titre de dommages-intérêts pour les avaries de la voiture et de 10.000 fr. pour les blessures.

Sur l'appel de la Société M., la Cour de Rouen, le 12 décembre de la même année, confirma le jugement.

La Société propriétaire du camion se pourvut en cassation, en invoquant à l'appui de son pourvoi les deux moyens suivants :

1° Violation de l'article 141 C.PR. CIV. par suite d'une erreur sur le nom d'une des parties, point de droit qui est en dehors de notre sujet :

2° Violation des articles 1382 et suivants C.CIV et 7 de la loi du 20 avril 1819 pour défaut de motifs et manque de base légale ; en ce que l'arrêt attaqué a mis à la charge exclusive de la Société M. la réparation des conséquences dommageables de la collision survenue à un croisement de routes entre un camion lui appartenant et l'automobile de M. S., sous le prétexte que, quelque réduite que fût la vitesse à laquelle marchait le camion, si son allure avait permis au conducteur d'arrêter immédiatement, il n'eût pas heurté la voiture de S., alors qu'un reproche identique, de nature tout au moins à faire partager les responsabilités encourues, pouvait être relevé à l'encontre de S., et qu'il était expressément allégué par la Société M. dans ses conclusions d'appel, sans que la Cour se soit aucunement expliquée sur cette articulation formelle.

La Cour de Cassation rendit l'arrêt ci-après :

Sur le premier moyen

« Sur le deuxième moyen, attendu que l'arrêt constate qu'au « croisement de deux routes à un endroit dangereux où la « vue était obstruée par des maisons, le camion de la Société « M. s'est jeté sur l'automobile de S. qui a été heurtée par « le travers et gravement détériorée ; que la route suivie par « l'automobile était plus fréquentée que celle où marchait le « camion ; qu'abordant une route qu'il ne voyait pas et où « il savait que pouvaient brusquement surgir d'autres voi- « tures, le conducteur du camion devait marcher à une allure « telle qu'il pût arrêter immédiatement son véhicule si un « obstacle venait à surgir ;

« Attendu qu'en l'état de ces constatations souveraines de « la Cour, a pu retenir la faute et la responsabilité entière « de la Société M., qui n'avait pas conclu à la responsabilité « partagée, prétendant seulement qu'elle n'avait commis au- « cune faute ;

« Par ces motifs,

« Rejette..... »

L'arrêt précité ne contient aucune référence au décret du 31 décembre 1922. On en a déduit que la Cour de Cassation ne s'attachait aucunement aux prescriptions du Code de la Route. Or, un simple rapprochement des dates aurait suffi à expliquer l'omission signalée. L'accident, survenu le 28 août 1920, est antérieur au premier Code de la Route, qui porte la date du 27 mai 1921. La Cour ne pouvait donc juger que d'après le droit commun.

Mais, à supposer même que le Code de la Route eût été en vigueur au jour de l'accident, on ne relèverait aucune contradiction entre les prescriptions qu'il édicte et l'arrêt de la Cour Suprême.

L'article 10 (« Bifurcations et croisées de chemins ») contient des prescriptions de deux sortes :

a) Mesures de prudence (obligation pour le conducteur d'annoncer son approche ou de vérifier que la voie est libre, de marcher à allure modérée et de serrer sur sa droite, surtout aux endroits où la visibilité est imparfaite).

b) Règles de priorité (en dehors des agglomérations, priorité de passage pour les véhicules circulant sur une route nationale, ou, si les deux voies sont de même catégorie, pour le véhicule venant du côté droit ; dans les agglomérations, mêmes règles, sauf règlements locaux).

Dans le cas exposé, les deux voies n'étant ni l'une ni l'autre route nationale, la priorité aurait appartenu, d'après le Code de la Route, au véhicule arrivant du côté droit.

En se basant sur ce fait que « la route suivie par l'auto- « mobile était plus fréquentée que celle où marchait le ca- « mion », la Cour de Cassation ne tend pas à établir qu'il y ait eu un droit de priorité en faveur de l'automobile. Elle n'a pas retenu comme un élément de responsabilité l'obligation, pour un des deux conducteurs, de céder le passage à l'autre et le mot « priorité », ou tout autre terme synonyme, n'est pas prononcé dans l'arrêt. La Cour s'est préoccupée de rechercher, comme le prouve la suite immédiate du texte, si le conducteur du camion avait observé les précautions de sécurité d'autant plus indispensables, en la circonstance, que la route rencontrée lui étant connue comme plus fréquentée, il devait davantage s'attendre à l'arrivée soudaine d'une autre voiture. La prudence lui faisait un devoir plus impérieux, en « abor- « dant une route qu'il ne voyait pas et où il savait que pou- « vaient brusquement surgir d'autres voitures », de « mar- « cher à une allure telle qu'il pût arrêter immédiatement son « véhicule si un obstacle venait à surgir ». Rapprochons de ces lignes les prescriptions du Code de la Route, celles de l'art 10 : « marcher à une allure modérée..., surtout aux en- « droits où la visibilité est imparfaite » et celles de l'art. 31 : « rester constamment maître de la vitesse, ralentir ou « même s'arrêter, notamment dans les agglomérations, les « sections de routes bordées d'habitation, les passages étroits « et encombrés, les carrefours, lors d'un croisement ou d'un « dépassement, etc... » La concordance apparaît comme absolue.

En résumé, l'interprétation donnée dans la presse a le défaut, d'une part, de ne pas tenir compte de la date de l'acci-

dent, antérieure au Code de la Route et, d'autre part, de considérer la mention d'une « route plus fréquentée » comme se rattachant au droit de priorité alors qu'il s'agit, en réalité, des précautions qu'aurait dû prendre un conducteur connaissant les points dangereux d'un parcours habituel.

On sait d'ailleurs qu'il n'appartient pas à la Cour de Cassation d'abroger un décret. Elle peut seulement refuser de l'appliquer si elle juge que ses dispositions vont à l'encontre d'une loi. Un décret ne peut être annulé que par le Conseil d'Etat, sur un pourvoi régulièrement formé.

La règle de priorité, posée par l'article 10 du Code de la Route, telle qu'elle est libellée dans le nouveau décret du 12

septembre 1925, est trop claire pour que les tribunaux puissent en modifier la portée dans leur interprétation.

Il est donc à retenir, après comme avant l'arrêt de la Cour de Cassation :

1° Qu'en vertu de l'article 10, les véhicules circulant sur les routes nationales, conservent leur droit de priorité à la croisée des chemins autres que les routes nationales; que seuls les véhicules suivant une route nationale ont ce droit;

2° Que ce droit ne dispense pas les conducteurs d'observer les règles de prudence que leur imposent les termes formels des articles 10 (par. I) et 31.

Maurice BOUSSON.



Les entrepreneurs étrangers dans les adjudications des Ponts et Chaussées, et le Fisc

M. Villemant, député, a posé au ministre des Travaux publics, la question suivante :

1° Si, lors d'une adjudication de fournitures et de travaux à exécuter pour l'administration des Ponts et Chaussées, un entrepreneur ou un carrier étranger (Belge par exemple) est admis au même titre qu'un entrepreneur ou carrier français. Il ajoutait que, dans le cas de l'affirmative, les charges imposées à l'entrepreneur ou au carrier français à savoir : l'impôt sur le chiffre d'affaires, les patentes supplémentaires, l'impôt sur les bénéfices commerciaux et sur le revenu, charges que l'entrepreneur étranger ne paye pas, mettent en état d'infériorité l'entrepreneur français.

2° Quels sont les moyens que l'administration des Ponts et Chaussées envisage pour remédier à cette situation et ne pas faire perdre au fisc les produits résultant des impôts ci-dessus dénommés.

Réponse. — 1° Les entrepreneurs étrangers sont admis aux adjudications pour le compte de l'administration des Ponts et Chaussées au même titre que les Français. L'administration garde seulement la faculté d'exiger la nationalité française des soumissionnaires dans les cas exceptionnels où elle le jugerait nécessaire, principalement pour des motifs de sécurité nationale ou d'ordre public; 2° les chefs de service doivent tenir la main à ce que tout entrepreneur étranger fasse élection de domicile en France de manière qu'il puisse y être assujéti aux mêmes charges fiscales que les nationaux. Pour le surplus, c'est à M. le Ministre des Finances qu'il appartient de préparer toutes mesures d'ordre général relatives au point de vue fiscal, qu'il pourrait y avoir à envisager en l'espèce. La question lui a, du reste, été soumise: il vient de faire savoir qu'elle fait l'objet d'un examen approfondi de la part de différents services de son département et qu'il provoquera ensuite à ce sujet l'avis de la commission des marchés. (*J. O.*, 15 janvier 1926).

L'éclairage des véhicules

Le Directeur de la Sûreté Générale vient d'adresser aux Préfets la circulaire suivante attirant leur attention sur l'éclairage des véhicules non automobiles :

« Il m'est signalé que, si les services de police compétents et la gendarmerie se montrent très sévères et à juste titre, envers les automobilistes dont les feux ne sont pas réglementaires, il n'en serait pas de même à l'égard des conducteurs de

voitures hippomobiles et des cyclistes, qui circuleraient fréquemment la nuit, soit dépourvus de tout feu, soit avec des feux disposés de telle sorte qu'il serait impossible de les apercevoir notamment à l'arrière, le feu rouge étant le plus souvent masqué par le véhicule lui-même ou par un chargement, et il en résulterait une gêne considérable pour la circulation générale en même temps que de nombreux accidents.

» J'appelle toute votre attention sur cet état de choses en vous priant de vouloir bien donner d'urgence à la gendarmerie, ainsi qu'aux services de police placés sous vos ordres, et inviter les maires de votre département à donner aux autorités de police municipale toutes instructions utiles pour que soit exigée spécialement et uniformément de la part de tous les usagers de la route, l'application de la réglementation précitée spécialement à l'éclairage des véhicules. En m'accusant réception de la présente circulaire, vous aurez à me rendre compte des mesures qui auront été prises pour en assurer l'exécution. »

Bulletin Municipal de Paris

15 avril 1926: Délibération du Conseil municipal habitant l'Administration à autoriser l'établissement, sous certaines conditions, d'inscription de publicité en mosaïque sur le sol des trottoirs. — Renouvellement des marchés d'entretien de trottoirs en bitume, des chaussées, des trottoirs en granit. — Délibération du C. M. en vue du prolongement de l'avenue de la Muette. — 16 avril: Plan de campagne des travaux de pavage en bois et en pierre et de revêtements lisses. — Institution d'un Concours public en vue du choix des projets de passages souterrains destinés à faciliter la circulation. — Mise en état de viabilité de la rue Matignon entre les numéros 17-19 et la rue du Faubourg-Saint-Honoré.

Pour l'Office National des Routes

« L'Office des Transports de l'Est, qui groupe dix-huit Chambres de commerce, a tenu son assemblée générale à Nancy, le 11 mars, sous la présidence de M. Dreux, président de la Chambre de Commerce de Nancy.

« L'Office a décidé de demander aux pouvoirs publics de consacrer à la réfection et à l'entretien du réseau routier les sommes prélevées sur la masse des impôts actuels payés par les automobiles et autres véhicules. »

Dimanche-Auto publie dans son numéro du 21 mars, sous la signature de Jacques-Thomas, la conclusion d'une série d'études sur le Tourisme, la Route moderne: Il n'y a qu'un remède à la situation actuelle: L'Office des Routes.

Index technique

Ouvrages récemment parus

Les Routes en Béton de Ciment

Par HENRI TRÉHARD. — Ouvrage couronné par l'Association Internationale des Congrès de la Route (Prix Triennal, Séville 1923. (Librairie des Sciences, Girardot).

Les matières traitées dans ce recueil forment une étude très complète de la technique des Routes en béton, telle qu'elle s'est développée jusqu'à ce jour, principalement aux États-Unis. Cette étude, dont nous reproduisons ci-dessous les principaux chapitres, est une véritable contribution à la solution des difficultés présentes concernant la Route :

Considérations générales. — Avantages et inconvénients des Chaussées en Béton. — Profils en long et en travers. — Fondations. — Drainage. — Constitution du Revêtement. — Composition et dosage des matériaux. — Revêtement en une seule couche et à double couche. — Confection du Béton. — Bétonnières. — Mise en place du Béton. — Organisation des chantiers. — Joints. — Fissures. — Emploi d'armatures de renforcement (Béton armé). — Protection du Béton pendant son durcissement (Curing). — Entretien et Réparation. — Chaussées en Bétons spéciaux. — Rhoubenite. — Solidité. — Revêtement Guiet. — Rechargements en macadam au cours ou à la fin desquels on incorpore une matière d'agrégation constituée par un mélange de sable et de ciment en mortier ou en coulis, etc.

L'ouvrage comporte une documentation de premier ordre basé sur les Mémoires, Articles, Travaux de Congrès, Spécifications officielles ou officieuses des Associations d'ingénieurs et d'entrepreneurs.

Marchés de Travaux et de Fournitures des communes et des établissements communaux de bienfaisance.

Par GASTON MONSARRAT, Directeur honoraire au Ministère de l'Intérieur, ancien chef du Contentieux des départements et des communes. (2^e édition refondue et considérablement augmentée). Éditeur Paul Dupont, Paris.

The Concrete Year Book, 1926

(Le Livre du Béton, 1926)

Éditeur Oscar FABER et H. V. L. CHILDE (Concrete Publications Ltd, 20 Dartmouth St., Westminster, S. W. 1).

Ce petit opuscule contient une multitude de renseignements précieux concernant le Béton et les diverses méthodes employées pour sa fabrication.

Die Kraftwagenstrasse

(Les Chaussées pour poids lourds)

Par le Dr. RUDOLF SCHENK. — Vol. de 133 p. et 44 fig. Berlin-Charlottenbourg, 1925. Édition de la *Revue Zement*, 74, Knesebeckstrasse.

Après avoir donné des renseignements techniques précis au sujet des efforts exercés par les véhicules circulant sur les chaussées, et les effets produits par ceux-ci, l'auteur énonce les règles à appliquer pour le tracé et le profil des routes et décrit successivement les divers types de revêtements modernes : Revêtements bitumineux et asphaltiques. Chaussées en Béton de Ciment armé et en Béton de Ciment ordinaire, chaussées en Béton de Ciments spéciaux.

Sands and Crushed Rocks

(Sables et Pierres cassées)

Par ALFRED B. SEARLE. — Volume I : Leur nature, leurs propriétés et leur traitement (475 p., 151 fig.). Vol. II : Leur utilisation dans l'Industrie (230+51 pages, 12 figures). — London-Oxford Technical Publications.

L'auteur a rassemblé tous les renseignements épars concernant les sables et les pierres cassées en y ajoutant une quantité de notes ou observations personnelles, fruit d'une longue expérience.

Vol. I. — Les deux premiers chapitres traitent de la répartition géologique et géographique des sables et des roches. Les 90 pages suivantes sont consacrées à une description détaillée des principales caractéristiques des divers sables et roches, ceux-ci étant examinés dans l'ordre alphabétique, ce qui facilite grandement les recherches. Les éléments constitutifs, les propriétés et les essais des sables font l'objet de longs développements, ainsi que la question de granulométrie. Les méthodes de Jackson, de Mellor, de Feret et de Boswell y sont complètement décrites. D'autres chapitres sont consacrés aux propriétés réfractaires des sables, à la porosité et aux méthodes ordinairement employées pour la détermination des vides, aux mines et carrières, au cassage et au nettoyage des pierres, au calibrage, etc.

Vol. 2. — Les diverses utilisations des sables et des pierres cassées sont envisagées, notamment celles qui se rapportent à la fabrication des briques, des pierres artificielles, du béton, des ciments, des mortiers et à la construction des Routes. Des renseignements utiles sont donnés au sujet des impuretés, des formules granulométriques, etc., des agrégats à utiliser pour la fabrication du Béton.

Revue de la presse technique

ASPHALTE

La Voirie, service public à perfectionner

(Les Services Publics, 7 avril 1926).

Etude rapide faisant ressortir les multiples avantages du revêtement en porphyrasphalte. Des revêtements effectués récemment à Paris, rue d'Artois et rue de Ponthieu, sur la route de Paris à Chantilly dans la traversée de Sarcelles, témoignent que, grâce au striage transversal, les attelages peuvent monter en charge sur des rampes dépassant 4 et 6 cm par mètre; le striage longitudinal, d'autre part, évite les dérapages vers le caniveau sur les chaussées à fort bombement.

Le porphyrasphalte s'applique sur les anciens revêtements empierrés, goudronnés ou non, ou pavés.

Pour les routes neuves: voies d'extension des villes, artères de lotissements, etc..., l'auteur recommande la construction d'une chaussée en macadam à liant de ciment entretenue par goudronnage, puis revêtement de porphyrasphalte lorsque la pellicule hydrocarbonée devient d'un entretien difficile.

L'épaisseur du revêtement en porphyrasphalte varie de 3 à 5 cm et ne nécessite pas le relèvement des bordures de trottoir. Cette dernière épaisseur correspond à une circulation lourde et intense, qui nécessitait autrefois un pavage.

L'usure n'est pas supérieure à 1 mm par an. La composition et le mode d'application de ce revêtement en indiquent notamment l'emploi pour les chaussées avec voies de tramways ou canalisations.

P. G.

BETON DE CIMENT (Chaussées en)

Méthodes de renforcement employées en aux intersections des joints de dilatation

par le Service des Routes de l'Etat de Californie (Etats-Unis Unis).

(*Engineering News Record*, 2 juillet 1925.)

L'intersection du joint longitudinal axial et d'un joint transversal est renforcée au moyen de barres rondes en fer de 10 mm de diamètre et de 2 m 40 de longueur, auxquelles sont fixés à angle droit deux autres fers de 10 mm ayant 1 m 20 de longueur, et qui sont tous disposés à une distance la partie supérieure du revêtement égale à 0 m 05. Cette armature de renforcement est quelquefois complétée par la pose d'une dalle ou bloc en béton sur la fondation et au droit de l'intersection des joints. Du papier goudronné est placé à la surface de ce bloc pour l'isoler de la partie inférieure de la chaussée en béton. D'autres fois, encore, aux abords de l'intersection du joint longitudinal et d'un joint transversal, et sur une longueur de 0 m 60 dans chacune des 4 directions, la hauteur du joint transversal est réduite de 0 m 07.

Cement Concrete Pavements in Chicago U. S.

Les Chaussées en Béton de Ciment de Chicago (Etats-Unis)
Engineering News Record, 24 décembre 1925

Caractéristiques de ces chaussées:

Dallage posé en deux couches, la couche inférieure ayant de 15 à 17 cm d'épaisseur et la couche supérieure de 5 à 7 cm.

Cette dernière étant posée environ 45 minutes après le parachèvement de la première.

Pour les voies ordinaires, joint de dilatation longitudinal.

Pour les voies particulièrement larges, construction par bandes parallèles avec barres longitudinales de renforcement écartées de 3 à 6 mètres.

Dans les deux cas, nombreux joints de dilatation.

Le parachèvement de la surface est effectué: soit à l'aide d'un rouleau que l'on manœuvre à la main, soit au moyen d'un outil râcleur à manche ou enfin avec des bâtis ou mardriers en bois articulés.

Le durcissement du Béton est facilité par une application de chlorure de calcium (1 kg par mètre carré) ou de silicate de soude (0 kg 500 par mètre carré). Les rues ne sont ouvertes à la circulation qu'au bout de 21 jours.

Efficiency in Concrete Road Construction

Organization and equipment of a Concrete Paving operation.

La bonne construction des Routes en béton. — Organisation d'un chantier de travaux. — Outillage nécessaire, par J.-L. Harrison. — (*Public Roads*, Février 1926.)

Description détaillée des diverses opérations à effectuer pour obtenir le meilleur rendement. Préparation du sous-sol ou fondation à l'aide des machines suivantes: une niveleuse, un tracteur à chenilles (5 tonnes), une décapeuse, une machine pour la mise en forme ou « subgrader », une machine finisseuse ou subgrader-planer, un cylindre léger. Installation des foreuses (nettoyage, huilage, etc.). Manutention et transport des matériaux. Mélange des composants du béton. Pose et parachèvement (outillage et main-d'œuvre).

Records on a Concrete Road using Weighed Aggregates

La construction d'une Route en béton effectuée avec un dosage des agrégats en poids
Par W. Barker.

(*Engineering News Records*, New-York, 18 mars 1926.)

L'emploi d'agrégats dosés en volume donnant des bétons dont la résistance et la consistance sont susceptibles de varier, on lui a substitué dans l'Etat d'Iowa le dosage en poids. Celui-ci réduit dans une notable proportion les variations constatées et permet d'obtenir un béton beaucoup plus uniforme et cela sans grande complication dans les travaux. L'auteur donne de nombreux détails sur la construction d'une route, réalisée dans ces conditions, ainsi que sur les vérifications et essais auxquels elle a donné lieu.

A suggested form of Construction for Concrete Roads

Dispositif spécial pour la construction des routes en béton.
Par W. Bernard Gunnell.

The Surveyor, 2 Avril 1926.)

L'auteur suggère de renforcer les dallages près des bords des joints de dilatation de la façon suivante:

Pose d'une poutre de support en béton de ciment armé sous le dallage et de manière à ce qu'elle corresponde aux joints

sur toute leur longueur, la surface de cette poutre devant être enduite d'une mixture goudronneuse ou bitumineuse isolante pour éviter qu'elle n'adhère aux parties de dallage prenant appui sur elle. Aménagement d'un système de renforcement spécial de chaque côté d'un des joints et sur une certaine longueur comportant des barres assemblées en forme de trapèze dont chacune des bases se trouve à 3 centimètres et demi des parties supérieure ou inférieure du dallage.

Building California Concrete Roads

La construction des Routes en béton dans l'État de Californie (États-Unis)

Public Works, avril 1926.)

Cet article comprend les instructions du Service des Routes concernant les points suivants :

Essais du sable. Détermination de l'eau contenue dans celui-ci. Formule granulométrique.

Gonflement du sable dû à l'humidité. Formule.

Analyse granulométrique des gros agrégats. Détermination des vides. Machines mélangeuses ou bétonnières. Points à considérer : Plasticité. Résistance. Densité. Uniformité et utilisation économique du ciment.

Formules de dosage.

Maintenance of Concrete Roads

L'Entretien des Routes en béton, par W. D. Colby.

(Extraits d'un rapport présenté à l'Annual Convention of Ontario Good Roads Association.)

Réparation des fissures et joints de dilatation et dépressions au moyen de goudron ou d'une mixture bitumineuse et d'un saupoudrage superficiel effectué avec des criblures de pierres.

Réfection de certaines parties du dallage. Précautions à prendre pour obtenir une adhérence parfaite entre le vieux béton et le béton frais. Emploi de chlorure de calcium ou de chaux hydraulique pour accélérer le durcissement.

CAOUTCHOUC (Revêtements en)

Une route antidérapante en caoutchouc

(*Rubber Age*, page 16, n° de mars 1926).

Il est admis, maintenant, que le principal obstacle à la création de routes caoutchoutées est la question de dépenses. Une invention de M. Wilton Cox à ce sujet, présente une heureuse combinaison du pavé de bois bien connu avec tous les avantages d'une surface caoutchoutée. Une brève description du pavé lui-même permettra de comprendre la réclame faite autour d'elle. C'est le pavé de bois réglementaire employé dans les voiries urbaines, convenablement créosoté et ayant une rainure triangulaire tronquée sur une face; celui-ci est recouvert d'une solution caoutchoutée qui obstrue les pores du bois sans porter atteinte à son élasticité naturelle. Dans la rainure est insérée une bande de caoutchouc, percée en son centre. Ces bandes se présentent sur la chaussée en lignes alternatives, un pavé ayant sa rainure dans le sens de la longueur et le pavé contigu une rainure perpendiculaire. Ce système assure une surface continue et l'apparence d'une mosaïque. Les avantages de ce procédé sont nombreux : Les véhicules ne portant que sur ces bandes en saillie, élimination d'au moins 50 % des vibrations; la pression et l'usure n'ont aucun effet sur le pavé de bois dont la durée est considérablement augmentée, aucune stagnation d'eau qui fait gonfler le pavé, source de trépidations transmises aux véhicules et aux immeubles avoisinants.

Le caoutchouc est imperméable aux manifestations atmosphériques, aux écoulements d'huile ou de pétrole et l'eau ne peut que le conserver propre. Le principal avantage qu'il présente est son caractère antidérapant. La position des rainures empêche de glisser même par temps humide, donc moindre usure de la route et par suite économie. Il n'est plus utile de sabler et gravillonner la chaussée, procédé qui causerait des dommages aux pavés de bois et aux bandes de caoutchouc.

Cette invention redevable à M. Wilton Cox a été essayée sur une route à trafic intense d'Acton. Il a été posé 15.000 pavés de caoutchouc; la statistique a enregistré un mouvement de véhicules de 289.117 tonnes sans aucun dommage visible à la chaussée.

Distance nécessaire à des véhicules de différents poids pour s'arrêter sur divers revêtements

(*Bulletin Municipal Officiel de la Ville de Paris*.)

NATURE DU REVÊTEMENT	DISTANCE D'ARRÊT EN MÈTRES			
	pour un véhicule de 7.280 kg		pour un véhicule de 3.250 kg	
	à la vitesse de 20 kilomètres à l'heure	à la vitesse de 25 kilomètres à l'heure	à la vitesse de 20 kilomètres à l'heure	à la vitesse de 25 kilomètres à l'heure
Pavage en pierre à l'état sec	2,90	5,40	1,30	4,50
Pavage en pierre à l'état humide	4,50	6,20	1,70	5,20
Pavage en pierre à l'état gras	4,90	6,90	3,20	5,70
Pavage en bois sec	4,00	6,00	2,40	4,00
Pavage en bois humide	4,80	6,50	4,10	4,60
Pavage en bois gras	5,00	6,90	4,50	5,00
Revêtement en asphalte sec	4,60	8,00	2,90	4,50
Revêtement en asphalte humide	7,00	8,50	4,80	6,00
Revêtement en asphalte gras	7,20	9,80	5,00	6,40

CIRCULATION GENERALE

Transverse Distribution of Motor Vehicle Traffic on Paved Highways

Répartition du trafic automobile sur les chaussées modernes et dans le sens transversal.

Par J.-T. Pauls. — *Public Roads*, Mars 1925.

Dans une étude très intéressante et très documentée, l'auteur examine l'influence exercée par la largeur, le rayon des courbes, les conditions dans lesquelles se trouvent les accotements, le bombement, ainsi que d'autres éléments physiques des Routes sur la distribution latérale des véhicules en circulation. Les observations faites ont permis en particulier de déterminer les points d'application des efforts exercés par les roues critiques des camions automobiles et d'en déduire quel était le profil en travers, répondant le mieux aux exigences du trafic. (Surépaisseur sur les bords de la chaussée.)

Garages publics pour automobiles

Par Pierre Bourdeix.

La Construction Moderne, 13 Décembre 1925.

Projet de garage sur le boulevard Haussmann. Projet de garage sous jardin ou promenade publics. Projet de transformation des Halles Centrales avec garage souterrain et en élévation.

La Circulation dans les Grandes Villes

Rues à deux étages. Le « Loop » de Chicago.

Par Caufournier.

(*Le Génie Civil*, 16 janvier 1926.)

Étude des mesures envisagées en Amérique pour améliorer la circulation et qui ont trait soit à la voie, soit à l'exploitation. Ces dernières ne diffèrent guère de celles qui sont appliquées à Paris : affectation à certaines voies d'un sens de circulation unique avec signaux, sens de giration sur les places, circulation alternative aux croisements. Les Américains y ajoutent le détournement du trafic transit par des voies contournant le quartier congestionné. Au nombre des mesures relatives à la voie on peut citer : la création de rues nouvelles — difficile en raison de son prix prohibitif —, l'institution de servitudes d'alignement qui ne produit son effet qu'à longue échéance et moyennant une dépense élevée ; l'élargissement de la chaussée qui n'est qu'un palliatif ; la mise en souterrain des anciennes lignes métropolitaines sur viaduc et la modification de l'emplacement ou des dispositions de certaines lignes de tramways, qui peuvent donner de bons résultats en certains points ; la suppression radicale de ces lignes dans les quartiers congestionnés ou leur mise en souterrain qui est susceptible de donner lieu à de nombreuses discussions. Une autre solution intéressante, mais qui soulèverait des difficultés d'ordre juridique, consiste à construire les immeubles riverains sur arcades mais munies, à la hauteur de l'entresol, d'un plancher pour la circulation des piétons, la chaussée entre façades étant affectée sur toute sa largeur, à la circulation des voitures, la partie sous arcades, à leur stationnement. Les trottoirs sont constitués par des passerelles surélevées en porte à faux au-dessus de la chaussée. Les rues transversales passent sous la chaussée, avec rampes de raccordement à la rue principale, les trottoirs surélevés de la rue principale et ceux des rues transversales étant réunis par des passerelles. Une solution plus simple consiste à donner à la chaussée presque toute la largeur de la voie publique en établissant des trottoirs surélevés en porte à faux.

Le détournement du trafic-transit par des voies contournant le quartier congestionné ne peut pratiquement être réalisé qu'en créant ou améliorant des voies dont les avantages seront suffisants pour inciter les conducteurs à emprunter ces voies. Cela conduit à adopter des croisements par passages supérieurs ou inférieurs et même deux chaussées superposées, la supérieure pour le trafic transit, sans arrêt, l'inférieure pour le trafic local et les rues affluentes. L'auteur fait la critique de ces diverses solutions.

ETUDES ET ESSAIS

Crushed-Stone Tests and their relation to the service of the finished pavement

Essais des pierres cassées. — Indications données par ces essais au point de vue de l'utilisation de ces pierres pour le parachèvement des revêtements.

Par A. T. Goldbeck. — *Public Roads*, Février 1925.

Essais physiques des Roches.

Appareil de Deval pour la détermination du coefficient d'usure. Machine Dorry pour la détermination de la dureté ou compacité. Essai d'adhérence. Essai d'absorption. Coefficients limites à observer pour les divers types de revêtements. Emploi des criblures comme agrégat fin. Uniformité du béton. Calibres à adopter.

Les divers calibres recommandés pour les pierres et le laitier sont les suivants :

Dimens. normales Inches (1 inch = 2 cm 5)	Utilisation
0-1/4	Criblures fines pour la construction des macadams ordinaires.
0-1/2	Agrégats pour les bétons bitumineux finement calibrés.
0-3/4	Grosses criblures pour la construction des macadams ordinaires ou comme agrégats pour les bétons bitumineux.
1/4-1/2	Fines criblures sans poussière pour la construction des routes bitumineuses.
1/4-3/4	Grosses criblures pour la construction des routes bitumineuses. Gros agrégat pour la construction des chaussées en béton pour lesquelles le calibre maximum est fixé à 3/4 inch.
1/4-1 1/4	Gros agrégat pour bétons bitumineux à gros éléments. Gros agrégat pour bétons de ciment pour lesquels le calibre maximum est fixé à 1 1/4 inch.
1/4-2	Gros agrégat pour chaussées en béton de ciment ou pour d'autres structures en béton pour lesquelles le calibre maximum est fixé à 2 inches.
1/4-2 1/2	Gros agrégat pour chaussées en béton de ciment pour lesquelles le calibre maximum est fixé à 2 1/2 inches. Gros agrégat pour couche intermédiaire bitumineuse.
1/2-1	Pierraille commerciale de 3/4 inch pour la construction des routes bitumineuses.
3/4-1 1/4	Pierraille commerciale de 1 inch pour la construction des routes bitumineuses. Pierre de liaison pour sheet-asphalt.
1 1/4-2 1/2	Gros agrégat pour macadam bitumineux — méthode de pénétration et couche intermédiaire bitumineuse — couche d'usure pour macadam ordinaire.
2 1/2-3 1/2	Gros agrégat pour couche inférieure de macadam bitumineux ou pour couche inférieure de macadam ordinaire.

Brevets d'invention

Procédé d'imperméabilisation des matériaux de construction

Henri Paban.

Br. français 596.321, 7 avril 1925.

Les matériaux de construction soit avant, soit après le moulage sont enduits d'un revêtement à base de produits de condensation du phénol; et on porte la couche de revêtement à la température nécessaire pour obtenir le durcissement.

Dispositif permettant d'éviter l'éblouissement des lanternes et phares des voitures automobiles.

Jorgen Madsen Greve.

Br. français 596.030, 2 avril 1925.

Écran constitué par un petit store disposé sur le pare-brise en avant du conducteur, ou par une jalousie à lamelles verticales ou horizontales, manœuvrables à la main.

Signal de route pour automobile

T. Pearson.

Br. anglais 243.240, 9 mai 1925.

Dispositif d'index coloré et lumineux se déplaçant sur un cadran semi-circulaire placé sur la toiture de la voiture, ou à l'arrière, si elle est découverte. La commande est faite du siège du conducteur et à la main.

Commande de phares d'automobiles

R. Papini.

Br. anglais 243.824, 9 septembre 1924.

Dispositif de manœuvre des phares des voitures par la commande de braquage des roues avant.

Les phares sont montés sur des tiges pouvant tourner sur elles-mêmes dont les mouvements sont rendus solidaires; une des tiges est commandée par un levier oscillant qui est entraîné par la commande de direction.

Procédé de fabrication de bétons possédant des qualités de résistances mécaniques égales ou supérieures à celles du béton de ciment en employant un liant fusible.

Prodorite S. A.

Br. français 595.899 (a), 18 mars 1925. — Angleterre
16 avril 1924.

596.331 (b), 23 décembre 1924.

a) Un premier brevet 545.752 donnait la description d'un béton où le ciment est remplacé par du brai ou des produits analogues et une addition 27.197 décrivait la fabrication de bétons supportant des températures au-dessus de 70° C.

Ce nouveau brevet décrit la fabrication de bétons dans lesquels le ciment est remplacé par un liant fusible, utilisant n'importe quel produit inorganique ou organique, pourvu que ce corps soit fusible et non à demi-fusible à la température d'emploi et le moyen de déterminer cette fusibilité au moyen d'un pénétromètre.

b) Procédé de préparation d'un brai dur ayant un grand pouvoir agglomérant ainsi qu'un point de ramollissement élevé. On distille sous pression très réduite et aussi vite que possible, sans surchauffe, des goudrons et des brais mous, pauvres ou exempts de carbone, de façon que le point de ramollissement (d'après Kremer et Sarnow) soit de 100 à 160° C. Vers la fin de la distillation, on injecte de la vapeur d'eau dans la masse en maintenant un vide relatif.

Conservation économique des chaussées et des routes, pavages en bois et revêtements de toutes sortes.

Br. français 595.735, 2 février 1925.

Au moyen d'enduits formés d'huiles de toutes natures, de silicate de sodium, de blanc de zinc, et d'autres matières comme le peroxyde de fer, le bioxyde manganèse, etc., pouvant assurer la siccativité des mélanges. Les quantités des diverses matières à ajouter aux huiles dépendent de leur qualité et aussi des matériaux entrant dans la construction de la route.

Composition bitumineuse

G.-B. Batten.

Br. anglais 242.831, 12 septembre 1924.

On ajoute à l'asphalte, goudron, etc., liquéfié 6 à 9 parties de ciment de Portland, 0,5 à 2 parties de chaux de coquillages; 0,1 à 0,3 d'asbeste et 0,1 à 0,25 de soude. On utilise ce mélange soit pour agglomérer les matériaux des routes, soit pour le dressage de la surface de routes anciennes, ou comme joints de remplissage dans les pavages. Quand il est employé pour le surfacage des routes, on éclaircit sa couleur au moyen de matières claires, de chaux, par exemple, que l'on applique à la surface.

Routes macadamisées

K. Dammann.

Br. anglais 243.391, 25 novembre 1925.
Allemagne, 22 novembre 1924.

Dans les routes non bitumées, des métaux peuvent être agglomérés avec des pierres granulées légèrement bitumées. On utilise en général le liant décrit dans la patente anglaise 179.162, ce liant pouvant aussi être utilisé pour les surfaces de roulement.

Emulsion aqueuse de brai, bitume, asphalte ou huile et son procédé de fabrication

George Baume et A.-J. Rothen

(Société de Recherches et de Perfectionnements industriels)
Br. français 597.925, 14 août 1924.

Les brais, les bitumes, les huiles, seuls ou en mélange entre eux ou avec d'autres substances sont mis en émulsion dans l'eau au moyen de saponite, de savon de soude, de potasse ou d'ammoniaque (alcalis, stéarates, palminates, etc.), à raison de 1 à 2 % du poids de l'eau avec ou sans addition de colloïdes (gomme arabique, caséine, gélatine, gélose, colle de poisson, etc.).

PETITES ANNONCES

OFFRES D'EMPLOIS

ON RECHERCHE un bon chef d'atelier connaissant parfaitement l'automobile, pour diriger garage comprenant 12 véhicules lourds; serait chargé en outre de travaux accessoires d'entretien d'usine. Fournir renseignements complets et références très sérieuses. Ecrire avec prétentions : Société Maritime des Pétroles, à Saint-Louis-Marseille.

RECHERCHONS correspondancier homme, maximum 30 ans, ayant notions anglaises et chinoises-outils. Burton, 68, rue des Marais, Paris (10^e).

DESSINATEUR d'outillage, petite partie, connaiss. fabrication en série, demandé S. E. V., 26, rue Guynemer, à Issy.

ON DEMANDE métreur-dessinateur p^r Entreprise générale, connaissant parfaitement la Série S. C. A. Se présenter ou adresser références : **Entreprise Cacheleux**, 12, rue du Bouteillier, à Lisieux (Calvados).

ON DEMANDE pour la surveillance de travaux en Irak, des hommes ayant l'expérience pratique du bâtiment ou de l'établissement de routes. Il serait désirable que les candidats connaissent autant que possible l'Irak et la langue arabe. Salaire en roupies (le cours actuel serait de 1 shilling 6 pence environ) : quatre à cinq cents par mois. Conditions spéciales de vivre et de couvert. Durée de l'engagement : trois ans. S'adresser : **Cie Française des Pétroles**, 63, av. Victor-Emmanuel-III, Paris (8^e).

INGENIEUR T. P. E. ou Agent Voyer, retraité, pouvant s'occuper de la vente en Algérie de matériel de voirie marque réputée. Offres à la Revue qui transmettra.

DEMANDES D'EMPLOIS

COMMIS METREUR maçonnerie au courant chantier, dessin, cherche emploi. **Geniès**, 45, rue Vavin, Paris (6^e).

DESSINATEUR-CALQUEUR Jeune homme 17 ans 1/2, 2 ans bur. arch., élève E. T. P., cherche place chez arch. ou entrepr. Ecrire : **Rivet André**, 5, Grande-Rue, Voisinlieu, par Allonne (Oise).

JEUNE HOMME ayant connaissances menuiserie demande place entreprise. **Faye**, 11, rue Vandamme (14^e).

NOUVEAUX CHANTIERS ENTREPRENEURS (toutes catégories du bâtiment), désireux s'assurer main-d'œuvre qualifiée, maximum garantie. Adresser offres : **Office Départemental de Placement**, service public et gratuit, 1, rue du Figuier (métro St-Paul). Téléph. : Archives 52-21 et 51-92. Réception tous les matins.

CONDUCTEUR CHEF de chantier. E. g. bât. implantation, connaissant cond. t. c. état, attach. compt. chant. et matér., cherche emploi st. n'importe quelle région, sauf Paris. **Troupeau**, 18, rue Philibert-Lucot, Paris (13^e)

MATÉRIEL ROUTIER

A VENDRE bétonnière routière n° 1 Cam-pistrou de 225 lit., très bon état, en service 3 mois; Locos Henschell 10 t. voie de 0.60, 4 essieux, visibles : **Société de Construction d'Embranchements Industriels**, faubourg Saint-Vaast, à Soissons (Aine). Téléphone 311.

A VENDRE OU A LOUER Locomotives 2, 3 et 4 essieux, voie de 60. **Grues à vapeur** sur rail et sur ponton. **Bétonnières** de tous modèles, **Pelle à vapeur Koppel** 12 tonnes. **Excavateur Pinguely**, n° 3. Voie de 60 et wagons. — C. C. M. E., 5, rue Lebouteux, Paris (17^e).

A VENDRE 1^o Groupe compresseur « **Ingersoll Rand** » avec mot. à ess. de 14 HP. sur chariot neuf; 2^o 700 m. voie **Decauville** de 0 m. 60 en rails de 9 k. 5 avec aig. et courbes de 8 m. de r.; 3^o 30 **Lorrys**, capacité 300 l., voie de 0 m. 60 au prix de 225 francs pièce; 4^o 6 **flèches plateaux** de 5 tonnes neuves; 5^o 15 m. c. de belles **planches** en chêne de 40 d'ép. pour charronnage et wagons; 6^o 1 **forge complète en tôle** à 2 feux avec soufflets, ventilateurs et enclumes; 7^o 1 **chèvre forte**, pour montage de pelle, etc. — **Entrepr. Sinan**, 2, rue Gandon, Paris.

MATÉRIAUX POUR ROUTES

A VENDRE chargé sur bateaux ou wagons P.-L.-M., sur embranchement, ds carrières, stock important gravillon et sable, sous-produits porphyriques de concasseurs. — S'adresser **Maison Fougerolle Frères**, carrières de Surpailis, à Corbilly (Nièvre).

MATÉRIEL DE CHEMINS DE

FER ET D'ENTREPRISES

URGENT Suis acheteur 100 tonnes rails de 12 à 15 kilos Boudin, de 40 minimum. — S'adresser à **M. Duray**, 237, rue Lafayette, Paris.

Disponibles Usine. Livrables de suite : **50 LOCOTRACTEURS** pour voie de 0 m. 60. Pouvant être transformés à voie de 0 m. 75, 1 m., 1 m. 44. Force 40/50 HP; consom. 8/10 litres à l'heure; mot. 4 cyl. Démarr. électr., allum. par « magnéto ». **Prix défiant toute concurrence.** — S'adresser à **Ch. Oger**, 21 bis, r. Molière, Paris (Gut. 71-73).

SUIS ACHETEUR 250 tonnes rail 12 à 14 kilos, de préférence américain. Indiquer longueur barres, état, lieu de chargement. — **G. Vernois**, 49 bis, rue d'Orroire, à Noyon (Oise).

AIR COMPRIME Matériel complet pr fondations à l'air comprimé; 2 sas, cheminées, écluses à béton, compresseurs, dynamos, etc... Gros câbles de 15 à 50 pour cintre ou transporteur disponible également. Matériel à vendre ou à louer. — **Société Campenon-Bernard et Cie**, 22, rue de l'Arcade, à Paris (8^e).

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

DISPONIBLES courant continu, 110 vol. **Schneider**, 27 ampères, 400 tours, 650 francs; **Schneider**, 1.330 ampères, 450 tours, 11.000 francs; **C. E. M.**, 150 CV, 580 tours, 5.000 francs. — Courant continu, 220 volts : **Jacquet**, 48 ampères, 1.300 tours, 1.000 francs; **Schneider**, 640 ampères, 150 tours, 11.000 francs; **Schneider**, 1.000 ampères, 450 tours, 8.000 francs; **Alsacienne**, 60 CV, 600 tours, 3.800 francs; **Hillairet**, 275 ampères, 530 tours, 4.500 francs. — Courant triphasé, 50 périodes : 1 **moteur Creil**, 90 CV, 750 t/m, 5.000 francs; 1 **alternateur Creil**, 270 kva, 500 t/m, 14.000 francs. — Matériel pris tel quel, bon état d'occas., sans accessoires. — **P. Bouillet**, 154, route Châtillon, Malakoff (Seine).

A LIQUIDER à prix réduits, un lot important de **moteurs électriques** et groupes électrogènes. — **Flory et Cie**, 10, rue Caumartin, Paris (Central 49-72).

A VENDRE batterie d'accumulat. « **Tudor** », type m4, capacité 240 AH, composée de 63 éléments dont 8 de réduct. Parfait état. — Etabliss. **Langrand**, 78, rue de l'Aqueduc, Paris (10^e).

FORCE MOTRICE

VENTE, ACHAT, LOCATION

TOUTES MACHINES DE FORCE MOTRICE ELECTRO-TECHNIQUE, 8, b. Montmartre, Paris **A V.** mot. huile lourde Fairbanks Morse 120 CV, 260 t/m en agranti. — **Flory et Cie**, 10, r. Caumartin, Paris (Central 49-72).

A VENDRE un moteur Charon gaz 36 HP; une génératrice Westinghouse 19 kws, 220 v., av. accessoires, le tout presque neuf. — **Imprimerie du Littoral**, r. Nationale, Boulogne-sur-Mer.

PRODUITS MÉTALLURGIQUES,

MÉTAUX, VIEUX MÉTAUX

A VENDRE 100 tonnes de piquets de stocks de 1 m. 60 à 1 m. 70; 400 rouleaux très bon grillage d'occasion, simple torsion; 15 tonnes crampillons 45x18; 200 tonnes fil de fer galvanisé de stock, n°s 13 à 16; 30 tonnes grillage carré, très bon état, pour béton; 200 tonnes fil de fer de stock pour ligatures, béton, etc.; 20 tonnes fer à béton de 3 à 10 m/m de diamètre. — S'adresser à **M. Confort**, 6, rue Philippe-de-Girard, Paris. Téléphone : Nord 74-57.

DEMANDER PRIX pour métal anti-friction, soudure d'étain, plomb antimonieux, alliages divers, titres garantis. — **Fonderie E. Budin**, métaux, 34, rue Pastourelle, à Paris.

Emploi de ces émulsions au goudronnage superficiel des routes, pour la confection d'agglomérés de combustibles, pour l'arrosage d'abattement des poussières. On complète son action par un arrosage avec une solution saline.

Système de signalisation, d'arrêt et de changement de direction

Jean-Marie-Antoine Crus.
Br. français 596.523, 10 avril 1925.

Commande à la main d'un dispositif faisant saillie à volonté, soit sur un ou deux côtés de la voiture.

Dispositif de garde-boue

C. W. Pass et E. Ferry.
Br. anglais 243.581, 4 avril 1925.

Les bandages en caoutchouc des roues sont munis sur un ou sur les côtés de gardes d'éclaboussement formés par des rondelles annulaires cintrés fixés par leur bord interne sur le

côté de l'enveloppe; leur bord extérieur se trouvant sensiblement dans le plan du point d'appui du bandage sur le sol. Ces gardes-boue peuvent être ou non renforcés par des anneaux métalliques.

Porte-phare à orientation automatique

Lucien-Jean Dranet.
Br. français 596.376, 14 mars 1925.

Commandé par la direction, suivant l'orientation des roues avant du véhicule.

Volets pour phares d'automobiles

E.-J. Howells, D. C. Jenkins et J. O. Jones.
Br. anglais 242.797, 27 novembre 1924.

Une série de lamelles parallèles commandées simultanément peuvent prendre ensemble des positions plus ou moins inclinées sur le plan de l'avant du phare et, de ce fait, masque plus ou moins l'éclat des phares. La commande se fait du siège du conducteur, au moyen d'un câble Bowden actionnant un levier coudé.



Informations

PARIS. — Au cours d'une récente séance du Conseil Municipal, M. Fiancette a posé une question au Préfet de la Seine au sujet des voies privées. Celles-ci, qui sont au nombre de près de 2.000 à Paris, seraient mal entretenues, en dépit de la loi de 1912. M. Fiancette demande que l'on mette les propriétaires en demeure d'accomplir les travaux ou bien que l'Administration les fasse exécuter à leur frais. M. Fiancette demande également que l'on hâte le classement des voies privées. (*Journée Industrielle.*)

FRANCE. — La Commission des Finances du Sénat a chargé son rapporteur, M. Milan, de demander au Ministre des Travaux Publics: 1° Quelles mesures il compte prendre pour assurer un meilleur entretien des routes nationales et la sauvegarde de notre capital routes; 2° L'application à certains usagers des routes nationales du régime des subventions industrielles; 3° L'adoption de certaines mesures de sécurité reconnues indispensables contre les excès de vitesse.

A la première question, le Ministre des Travaux Publics pourrait peut-être répondre que, pour ce qui le concerne, une mesure relativement efficace a été prise. Un projet de loi a été établi abolissant l'annualité du Budget de la voirie routière et ses conséquences désastreuses. Mais ce projet sommeille avec ceux de l'Office des Routes dans les cartons verts de la Rue de Rivoli!! C'est donc au Ministre des Finances que M. Milan devra poser cette première question et c'est de lui qu'il devra en exiger la solution.

DIJON. — La Compagnie du P.-L.-M. a signifié son accord à la Municipalité de Dijon pour la suppression totale des passages à niveau dans la traversée de la ville et la reconstruction des ponts de la porte d'Ouche, de la rue des Corroyeurs, de la rue du Pont-des-Tanneries et de la rue d'Alger.

MARSEILLE. — Un concours pour la destruction, la transformation et l'utilisation des ordures ménagères aura lieu le 15 juin. Offres avant cette date et cahier des charges à l'Hôtel de Ville.

SAINT-CHAMOND (Loire). — Le 4 mai, adjudication de travaux de pavage et de pose de bordures. Montant 73.000 fr. Caution 1.500 fr. Renseignements à la Mairie.

ROUMANIE. — Depuis le 21 mars 1926, une taxe à l'exportation de 300 lei par wagon a été établie sur les bitumes, goudrons et acides dits « naftanici » (naphtésiques).

Buenos-Ayres. — Une exposition Internationale de la Route, de la Circulation et du Tourisme, organisée par le Touring-Club Argentin sous le patronage du Gouvernement, se tiendra à Buenos-Ayres du 25 mai au 25 juin prochain.

Différentes nations européennes, notamment la Suisse, comprenant l'intérêt que présente l'Amérique du Sud en matière de voirie où tout à peu près est à faire, ont décidé de participer à cette manifestation. En France, les milieux officiels semblent ignorer jusqu'à son existence.

MAROC. — Statistique des importations par les ports de la zone française ou la frontière algéro-marocaine.

Janvier 1926. — Chaux: 900 quintaux, dont 40 par Fédhala et 860 d'Algérie par voie de terre, expédiés de France pour la totalité.

Ciment: 10.610 quintaux, dont 4.500 par Kénitra, 10 par Fédhala, 4.570 par Casablanca, 1.270 par Mazagan et 260 par la frontière algéro-marocaine.

Provenance: France, 10.360 quintaux; Belgique, 250 quintaux.

Février 1926. — Chaux: 13.350 quintaux, dont 3.640 par Kénitra, 1.090 par Casablanca, 1.960 par Mazagan et 6.660 d'Algérie par voie de terre, en provenance de France pour la totalité.

Ciment: 22.590 quintaux, dont 6.330 par Kénitra, 9.190 par Casablanca, 2.470 par Mazagan et 4.600 par la frontière algéro-marocaine.

Provenance: France, 19.790 quintaux; Italie, 2.800 quintaux.

(D'après « L'Entreprise au Maroc », 9-4-26.)

SOMMES ACHETEURS tôles ondu-
lées occa-
sion. — E. Lévy et Cie, 21, av. Michelet, Saint-
Ouen. Marcadet 19-60.

DISPONIBLES sauf vente, les ronds pr
béton ci-après : 5 tonnes
ronds de 22 m/m acier doux; 10 tonnes ronds
de 23 m/m fer; 15 tonnes ronds de 25 m/m
fer; 15 tonnes ronds de 16, 18, 19, 20 m/m
acier, en barres de 5 m. 50 à 6 mètres. —
S'adresser à M. Ernest, 82, rue Sainte-Anne,
Hautmont (Nord).

MACHINES ET OUTILLAGE MÉCANIQUE.

SUIS ACHETEUR plusieurs tours mo-
dernes, genre So-
mus, Ernault ou similaires, E. P. 1,25 à 1,75,
H. P. 15 à 20. B. R., parfait état et complet.
R. Lecomte, mécanique, à Corneilles-en-Pa-
risis. Téléphone 90.

SOMMES ACHETEURS machine à
plier les
agrafes pour corps fer-blanc 3/10. longu. 220,
diamètre 45. — Hauser Frères, 153, aven. Par-
mentier, Paris.

SUIS ACHETEUR moteur à pétrole
6 HP, presse à par-
paings mécanique, broyeur à mâchefer et ma-
laxeur. — S'adresser Portal, négoc., Langeac
(Haute-Loire).

CAPITAUX

SANS CONN SP. mais actif, prêterais
capitaux à industr.
me faisant situation sér. — Bertrand, 345, rue
Saint-Martin.

COASSOCIATION à reprendre ds firme
huiles industrielles,
apport 200.000 francs. — Ecrire Clément, 7, rue
Chateaubriand, Paris (8^e).

DISP. 250.000 recherche situation di-
rect. comm. dans affaire
ind. import. mécanique générale ou électr. —
E. off. G. Reymond, 45, r. d'Aboukir, q. conv.

BREVETS

**ATTELAGE AUTOMATIQUE DE
VOITURES** La Société The Buckeye Steel
Castings Company, titulaire
du brevet d'invention N° 573631, ayant son
siège à Columbus (Etats-Unis d'Amérique), se-
rait désireuse de traiter pour la vente de ce
brevet ou pour des licences d'exploitation. —
Pour tous renseignem. techniques, s'adres-
ser à l'Office de Brevets d'Invention Ch. Assi
et L. Genes, Ingénieurs-Conseils, 41 à 47, rue
des Martyrs, Paris.

PERFECTIONNEMENTS AUX CRACKING DES PETROLES

Brevet N° 575600, à négocier (vente ou licence).
— Ecrire à l'Office Picard (Cabinet pour le
Dépôt des Brevets et Marques), 97, rue Saint-
Lazare, Paris (9^e), chargé uniquement de
transmettre les offres ou les demandes de
renseignements.

Le Gérant: GUIEU.

Chronique financière

Nous venons de voir se réaliser l'augmentation de capital de la Société *Polliet et Chaussou*, porté de 30 à 40 millions par l'émission à 1.000 francs de 20.000 actions nouvelles au nominal de 500 francs. De nombreuses polémiques se sont élevées à ce sujet dans la presse financière. Nous nous gardons bien d'approuver ou de critiquer ce taux d'émission.

Les droits de souscription se négocient jusqu'à 10 francs. A ce prix, en raison des frais, leur négociation n'en valait plus la peine. Aussi de nombreux actionnaires anciens se désintéressèrent-ils de cette augmentation de capital à laquelle semblaient au contraire s'intéresser très vivement l'Industrielle et Financière privées. Croyez-nous, les titres laissés pour compte sont en de bonnes mains à l'heure actuelle. L'action ancienne cote près de 1.300 francs avec un coupon détaché en mai de 90 fr.

Quelques rébellions d'actionnaires, ne voulant pas se laisser manger tout crus, attirèrent l'attention sur la Société des *Chaux et Ciments Romain Boyer* et sur la Société des *Chaux et Ciments de Lafarge et Du Teil*, lors d'une récente assemblée générale, mais la raison du plus fort n'est-elle pas toujours la meilleure et le plus fort aux assemblées n'est-il pas toujours le conseil nanti de tous les pouvoirs en blanc des actionnaires indifférents, transmis par les banques intéressées à la clientèle des Sociétés anonymes?

Les valeurs de caoutchouc ont aussi été mises à mal en avril, malgré de copieux coupons de plusieurs d'entre elles. Ambiance! influence de l'augmentation des stocks à Londres! pourtant les statistiques de consommation, surtout si nous regardons du côté de l'automobile, tant en Amérique qu'en Angleterre, en France et dans tous les pays, devraient être rassurantes.

Pour l'ensemble, transactions très restreintes, cours dépréciés, occasions réelles sur les valeurs sérieuses pour les personnes qui, négligeant la pure spéculation, cherchent un emploi de leurs capitaux à longue échéance.

Coloniale de Chaux et Ciments de Marseille. — Les comptes de 1925 se soldant par un bénéfice net de 2.600.00 fr ont été approuvés le 27 mars. Dividende 40 %, soit 200 fr. Prochainement division des actions de 500 francs en titres de 100 francs.

Société « Les Routes Modernes »

L'assemblée générale ordinaire tenue le 20 avril au siège, 118, rue La Boétie, à Paris, a approuvé les comptes et bilan de l'exercice écoulé et fixé le dividende à 70 francs brut par action.

* * *

Les poteaux signalisateurs

La plus élémentaire logique demande que dans la recherche d'un code de signalisation, on s'efforce de frapper la vue de l'automobiliste de façon qu'un rapide regard jeté sur le signal amène au même instant le mouvement d'exécution.

L'époque n'est plus aux panneaux portant un texte dont l'utilisateur, soucieux de ses responsabilités, n'a cure et par suite d'aucune utilité.

De grands signes aux couleurs vives, d'une compréhension facile, tel est le véritable indicateur des surprises de la route.

La surveillance des routes

Le trafic automobile croissant continuellement, il est de l'intérêt de l'utilisateur de coopérer à l'établissement d'une discipline routière ayant pour but la parfaite observation du Code et de maîtriser les buveurs d'espace, auteurs de nombreux accidents.

Il n'est pas douteux que l'automobiliste comprenne et accepte de lui-même cette surveillance des routes, préférant avec juste raison s'incliner devant un appel au bon sens que devant une loi qui l'y contraindrait.