

Pour la publicité s'adresser à M. Jacques ARNAUD, 39, rue du Mont-Cenis, Paris (18). Téléph. : Marcadet 55-63.

SOMMAIRE

TENDANCES DES SERVICES FRANÇAIS ET ÉTRANGERS EN MATIÈRE DE SIGNALISATION MARITIME

DOCUMENTS ET SUGGESTIONS.
Fédération des Associations des Cadres Supérieurs Techniques.
Pensions.

COMMUNICATIONS DU COMITÉ.
Tournée parisienne.
I. Programme.
II. Liste des Adhérents.
III. Lettres concernant la tournée.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU COMITÉ.
Séance du 21 avril 1931.

ADHÉSIONS AU P.C.M. ET DÉMISSIONS. AVIS.
Postes vacants ou susceptibles de le devenir.

COMMUNICATIONS PERSONNELLES.
Décès. — Changements d'adresses.

ENQUÊTE SUR LA VOIRIE ROUTIÈRE.
La Signalisation des Obstacles.
La Priorité de Circulation.

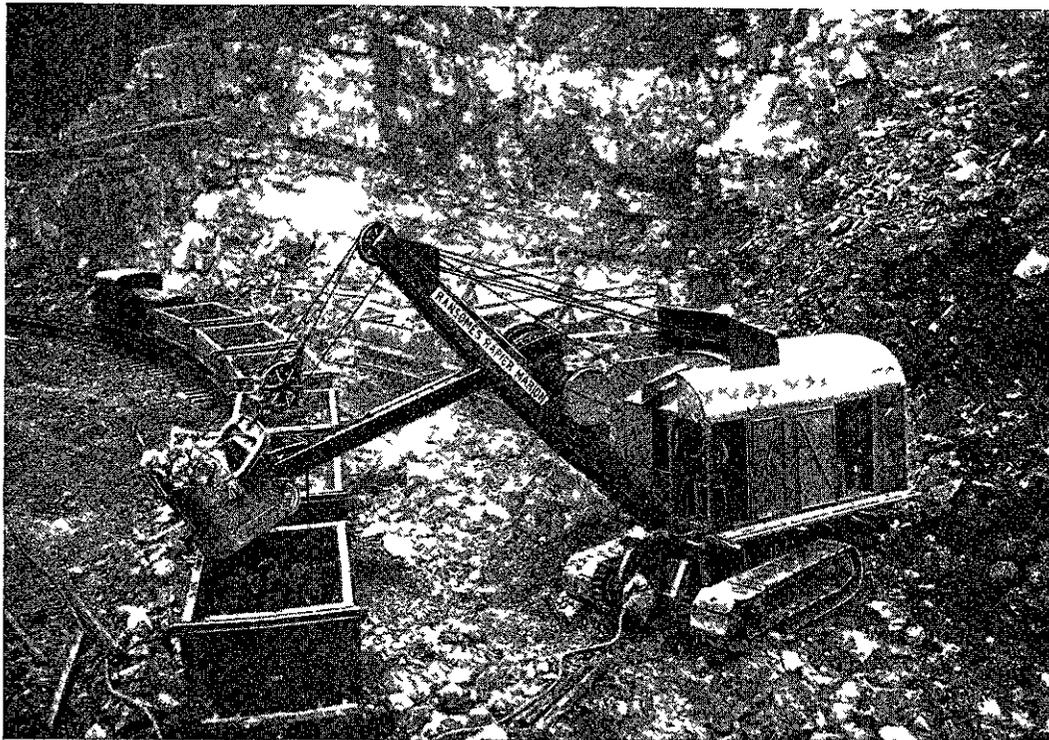
CHRONIQUE DES TRAVAUX.
Note sur les travaux d'amélioration de la rigole d'alimentation du Canal du Nivernais.
Électrification du Touage du Canal de la Marne au Rhin.

LÉGION D'HONNEUR

NOMINATIONS, MUTATIONS, DÉMISSIONS.

RANSOMES & RAPIER LTD

LONDRES & IPSWICH



EXCAVATEURS RANSOMES-RAPIER-MARION

à vapeur, à huile lourde, électriques, oléo-électriques, pétroléo-électriques

Utilisables à volonté en :

PELLE, DRAGLINE, NIVELEUSE, FOUILLEUSE, GRUE SIMPLE OU A GRAPPIN

CAPACITÉ DE GODET : depuis 350 litres jusqu'à 15 mètres cubes

Employées par : Union Minière du Haut-Katanga. — Société Internationale Forestière et Minière du Congo. — Ciments Meuse-Brabant, etc., etc.

GRUES AUTOMOBILES PÉTROLÉO-ÉLECTRIQUES RANSOMES & RAPIER

FORCE : de 1 à 6 tonnes, employées par :

Chemins de Fer de l'Etat. — Chemins de Fer de l'Est. — Compagnie Générale Transatlantique. — Chambre de Commerce d'Alger. — Chambre de Commerce d'Oran. — Compagnie des Ports de Tunis, Sousse et Sfax. — Société Anonyme de Manutention du Port de Dunkerque. — La Manutention Marocaine. — Société des Ports Marocains de Méhédia, Kénitra et Rabat-Salé — Société Marseillaise de Trafic Maritime. — Transit et Transports Jules Roy. — Société Anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée. — Solvay & C^{ie}. — Hailaust & Gutzeit. — L'Entreprise Maritime et Commerciale. — Société Nord-Africaine d'Entreprises Maritimes. — Auto-Traction de l'Afrique du Nord.

Agent Exclusif pour la France et les Colonies Françaises :

JACQUES VAN BROCK

CODES

ABC, 5^e et 6^e Editions :

Western Union (5 letter)

27, rue d'Anjou, PARIS (VIII^e)

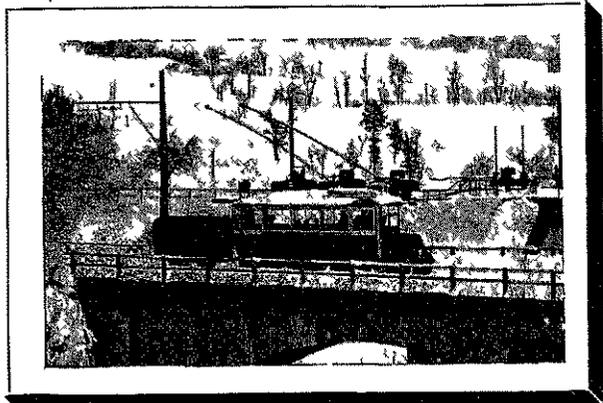
Ingénieur Civil des Mines

Téléphone · Anjou 22-19

Télegr : Engalline-Paris



ELECTROBUS DE SAVOIE
SUR LE PONT DE BOZEL
PAR TEMPS DE NEIGE



**CAMIONS
TRACTEURS
OMNIBUS
ÉLECTRIQUES
A
TROLLEY
OU A
ACCUMULATEURS**



ELECTROBUS DE SAVOIE
LIGNE MOUTIERS-BRIDES-LES-BAINS

**LOCOMOTIVES ET TRACTEURS
ÉLECTRIQUES
A TROLLEY
A ACCUMULATEURS
OU MIXTES**

**POUR VOIE NORMALE OU VOIE ÉTROITE
DESTINÉS AU
SERVICE DES MINES, USINES
CHANTIERS, CARRIÈRES, ETC.**

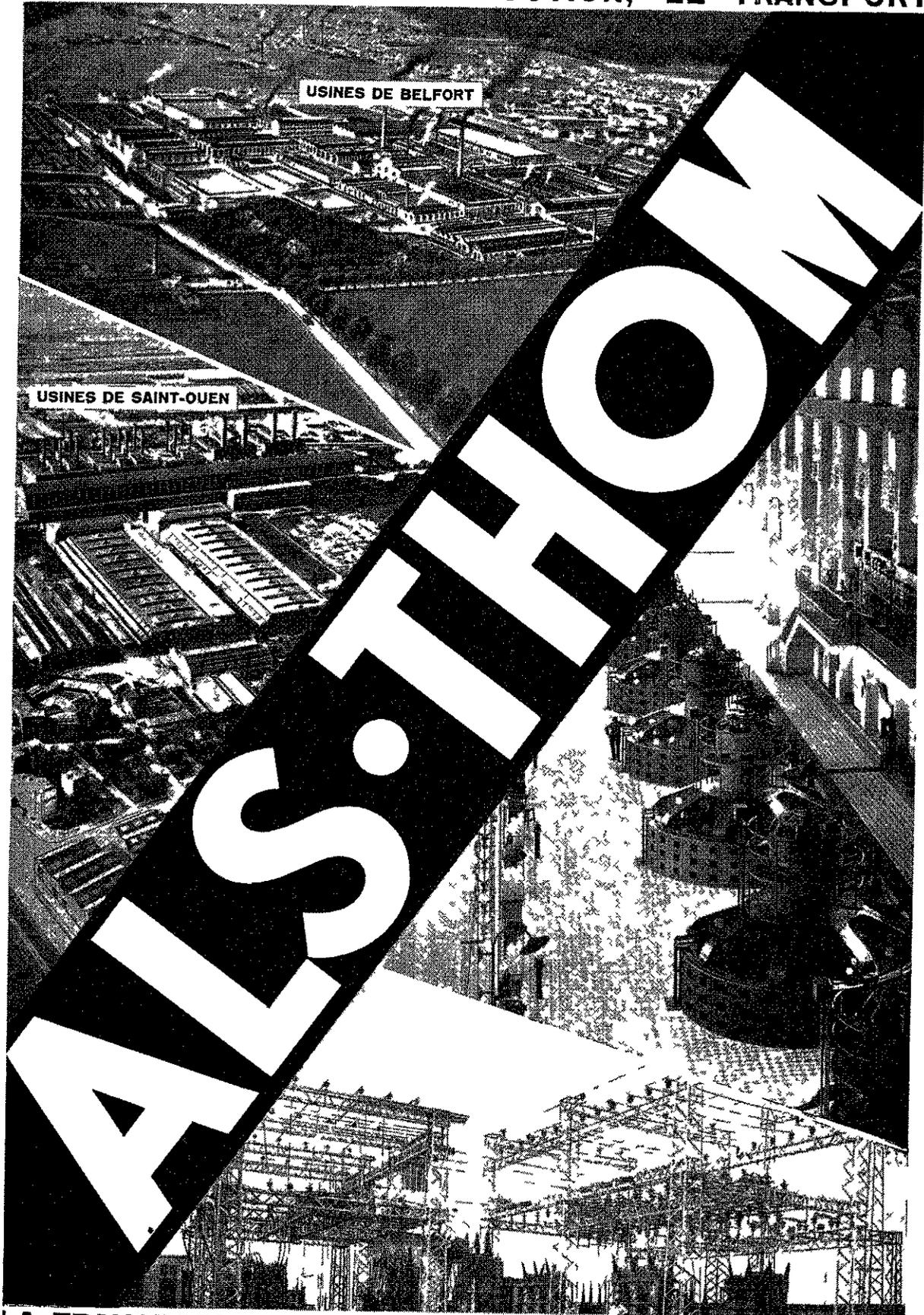


LOCOMOTIVE A TROLLEY
POUR VOIE NORMALE

SOCIÉTÉ ANONYME
DES
VÉHICULES & TRACTEURS ÉLECTRIQUES
« VETRA »

186, Rue du Faubourg-Saint-Honoré, PARIS (8^e)
Adresse télégraphique ELIHU 42 PARIS
Téléphone ELYSEES 42-90, 94, 95
R C Seine N° 220 766 B

MATÉRIEL POUR LA PRODUCTION, LE TRANSPORT



LA TRANSFORMATION ET L'UTILISATION DE L'ÉLECTRICITÉ

COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ENTREPRISES ÉLECTRIQUES

Société An^{me} au capital de 25.000.000 de francs
Siège social : 16, rue de La Baumie, PARIS (8^e)
Téléph. : Blyssées 98-93 et 94

BUREAUX A : LYON, NANCY, TOULOUSE, PONTARLIER,
AIX-LES-BAINS

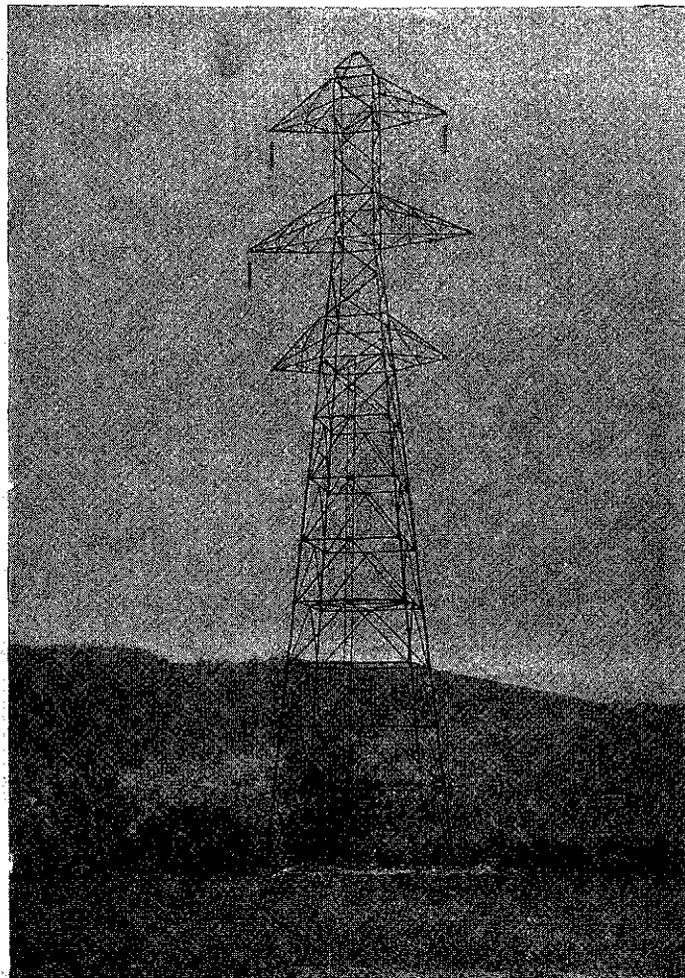
USINE A VILLEURBANNE (Rhône)



RÉSEAUX
COMPLETS
DE
DISTRIBUTION
D'ÉNERGIE

TRANSPORTS
DE
FORCE

TRACTION
ÉLECTRIQUE



STATIONS
CENTRALES

POSTES

TABLEAUX

POSTES
de
transformation

avec
redresseurs
à vapeur
de mercure

Ligne à 150.000 volts Montancy-Besancon

Représentation exclusive pour la France des régulateurs H. GUENOD, de Genève - Régulateurs automatiques Systèmes R. Thury

PROCÉDÉS de CIMENTATION FRANÇOIS

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 10.000.000 DE FRANCS

Siège social : 36 bis, Avenue de l'Opéra, PARIS

Bureaux : ALGER, 21, rue Michelet

R. C. Seine 245.045 B

ASSÈCHEMENT DE TOUS TERRAINS AQUIFÈRES

Étanchement
de barrages
et de leurs assises

Creusement
de tunnels, puits
et galeries

Méthode spéciale
d'injection
des
alluvions graveleuses
à toute profondeur

Procédés spéciaux
brevetés
DE SILICATISATION
ET INJECTIONS
DE CIMENT
A HAUTE PRESSION

Réparation
des fondations
de Monuments
Edifices publics
Piles de ponts, etc.

Sondages à battage
et à rotation

pour
Etudes de terrains

Etudes géologiques

QUELQUES TRAVAUX EXÉCUTÉS :

Assèchements de barrages : Fully (Suisse), Champagny (Haute-Saône)

Cimentation d'assises de barrages : Camarassa (Espagne), Oued Fodda Ghrib (Algérie).

Injection d'alluvion : barrage de Charon (Algérie).

Réparation de monuments : Tour de Pise (Italie), Cathédrale Saint-Paul (Londres).

Injection de piles de pont : Waterloo Bridge (Londres).

Creusement de tunnels : Tunnel de Mersey (Angleterre).

BETONAC

Revêtements durcisseurs de haute résistance.
Revêtements de protection pour OUVRAGES
HYDRAULIQUES.

Dallages industriels (ateliers, quais, cours, etc.)
Revêtements spéciaux d'usure
(silos, caniveaux, chapes hydrofuges, etc.)

**SOCIÉTÉ d'
ENTREPRISES
INDUSTRIELLES
et
TRAVAUX PUBLICS**

Capital : 10 millions de francs



**FONDATEIONS difficiles
par
rabattement de nappe
ou
pétrification du sol**

**39, rue Washington
PARIS**

**SOCIÉTÉ GÉNÉRALE
des
ROUTES
ÉCONOMIQUES**

Capital : 2 millions de francs



**39, rue Washington
PARIS**

MATÉRIEL DE TRAVAUX PUBLICS

A. SCHARS

48 à 54, rue Achard -:- BORDEAUX

APPAREIL POUR OPÉRER LE MÉLANGE **GOUDRON-BITUME** LA FUSION ET LE FLUXAGE DES BITUMES

(BREVETÉ S. G. D. G.)

Cet appareil peut être utilisé suivant le cas envisagé :

- 1° — A faire fondre et à incorporer une certaine proportion de bitume au goudron, en introduisant en même temps le bitume froid et le goudron froid dans le même récipient; le chauffage du goudron par circulation fait entrer en fusion le bitume contenu dans des paniers.
- 2° — A utiliser du goudron ou une huile appropriée comme fondant pour amorcer le chauffage des bitumes purs et arriver à une fusion continue sans crainte de surchauffe localisée, qui entraînerait la cokéfaction, ou modifierait les propriétés du bitume.
- 3° — A additionner aux bitumes bruts la quantité d'huile nécessaire à leur fluxage, pour être utilisés sur routes.
- 4° — Comme poste réchauffeur mobile. Grâce à son calorisateur de grande surface il permet d'approvisionner les répanduses en goudron dégourdi ou chauffé à la température nécessaire au répandage.

NOTICES DESCRIPTIVES sur demande



Les expériences que nous suivons depuis plusieurs années ont prouvé que notre matériel a toujours donné des mélanges goudron-bitume parfaitement homogènes.

Malgré les différences considérables que présentaient les produits traités, aucune trace de décantation n'est apparue même après cinq mois de



Répandage de GOUDRON-BITUME.

NOTICES DESCRIPTIVES sur demande



stockage du mélange.

Cette homogénéité obtenue à basse température a permis l'épandage des goudrons bitume à 20 0/0, aux environs de 100°, c'est-à-dire que l'application de ce mode de revêtement n'est ni plus dangereuse, longue ou onéreuse qu'un goudronnage ordinaire.

Les bons ouvrages techniques sont de plus en plus recherchés

TÉLÉPHONE
Danton 99-15 (3 lignes)



CHÈQUES POSTAUX
Paris 75-45

ÉDITEUR, 92, rue Bonaparte, PARIS (VI^e)

que vous trouverez

le catalogue le plus complet

contenant près de 3.000 titres

Il comprend les divisions suivantes :

ORGANISATION. — ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL ET PROFESSIONNEL. — MÉCANIQUE. — AUTOMOBILISME. — AÉRONAUTIQUE. — ÉLECTRICITÉ. — TÉLÉGRAPHIE. — TÉLÉPHONIE. — CHIMIE ET ANALYSE CHIMIQUE. — INDUSTRIES DIVERSES. — AGRICULTURE. — ARCHITECTURE. — TRAVAUX PUBLICS. — CONSTRUCTION. — CHEMINS DE FER ET TRAMWAYS. — GÉOLOGIE. — MINES. — MÉTALLURGIE.

La Librairie DUNOD édite :

La Technique Moderne. *Revue bimensuelle.*

Abonnement : France..... 125 fr.
Etranger...,..... 180 fr. (164 fr.¹)

L'Electricien. *Revue bimensuelle.*

Abonnement : France..... 55 fr.
Etranger..... 95 fr. (83 fr.¹)

La Vie Automobile. *Revue bimensuelle.*

Abonnement : France..... 84 fr.
Etranger..... 150 fr. (130 fr.¹)

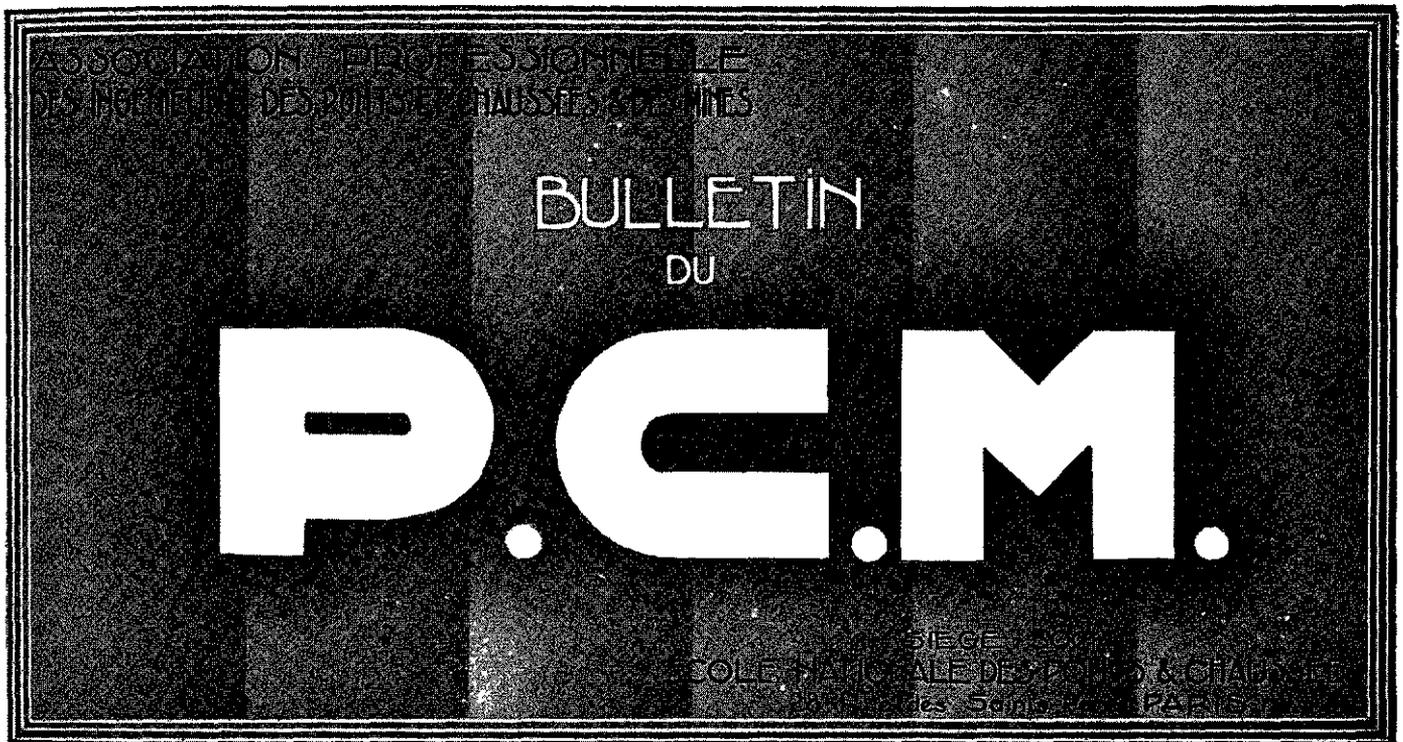
La Revue générale des Chemins de fer. *Mensuelle.*

Abonnement : France..... 120 fr.
Etranger..... 160 fr. (145 fr.¹)

Les Annales des Mines. *Revue mensuelle.*

Abonnement : Paris..... 130 fr.
Départements..... 140 fr.
Etranger..... 170 fr. (160 fr.¹)

(1) Prix spécial pour les pays ayant adopté l'échange du tarif postal réduit.



Pour la publicité s'adresser à M. Jacques ARNAUD, 39, rue du Mont-Cenis, Paris (18). Téléph. : Marcadet 55-63.

SOMMAIRE

TENDANCES DES SERVICES FRANÇAIS ET ÉTRANGERS EN MATIÈRE DE SIGNALISATION MARITIME

ADHÉSIONS AU P.C.M. ET DÉMISSIONS. AVIS.

Postes vacants ou susceptibles de le devenir.

COMMUNICATIONS PERSONNELLES.

Décès. — Changements d'adresses.

ENQUÊTE SUR LA VOIRIE ROUTIÈRE.

La Signalisation des Obstacles.

La Priorité de Circulation.

CHRONIQUE DES TRAVAUX.

Note sur les travaux d'amélioration de la rigole d'alimentation du Canal du Nivernais.

Électrification du Touage du Canal de la Marne au Rhin.

LÉGION D'HONNEUR

NOMINATIONS, MUTATIONS, DÉMISSIONS.

DOCUMENTS ET SUGGESTIONS.

Fédération des Associations des Cadres Supérieurs Techniques.

Pensions.

COMMUNICATIONS DU COMITÉ.

Tournée parisienne.

I. Programme.

II. Liste des Adhérents.

III. Lettres concernant la tournée.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU COMITÉ.

Séance du 21 avril 1931.

COMPOSITION DU COMITÉ D'ADMINISTRATION

A. — BUREAU.

Président.

MM.

PARMENTIER, I. C. P., 84, rue Bonaparte, Paris (6°).

Vice-présidents.

BÈS DE BERG, I. G. M., 31, rue de Liège, Paris (8°).

HOUBEURT, I. G. P. C., 132, boulevard de Clichy, Paris (9°).

BOULLOCHE, I. C. P. C., 31, rue Gambetta, Beauvais (Oise).

Trésorier.

CURET, I. O. P. C., 5, rue Général-Delanne, Neuilly-sur-Seine.

Secrétaire.

BESSON, I. O. P. C., 43, avenue du Président-Wilson, Paris (16°).

Secrétaire adjoint.

JACQUINOT, I. O. P. C., 9, rue de Naples, Paris (8°).

B. — DÉLÉGUÉS GÉNÉRAUX

MM.

BÈS DE BERG, I. G. M., 31, rue de Liège, Paris (8°).

BESSON, I. O. P. C., 43, avenue du Président-Wilson, Paris (16°).

BOULLOCHE, I. C. P. C., 31, rue Gambetta, Beauvais (Oise).

BRIANCOURT, I. C. P. C., 40, boulevard Anatole-France, Châlons-sur-Marne.

BROQUAIRE, I. C. P. C., Terreplein de l'Écluse Guillain, Dunkerque.

DAUVERGNE, I. C. M., 8 bis, avenue des Sycomores, villa Montmorency, Paris (16°).

PARMENTIER, I. C. P. C., 84, rue Bonaparte, Paris (6°).

SCHWARTZ, I. C. P. C., 2, avenue Eugène-Godin, Melun (Seine-et-Marne).

SOLEIL, I. C. P. C., 8, rue de l'Église-Saint-Germain, Compiègne.

C. — DÉLÉGUÉS DE GROUPES.

MM.

Groupe des Mines : BABOIN, I. O. M., 22, rue de la Banque, Chalon-sur-Saône.

VIGIER, I. O. M., 31, rue Michellet, Béthune.

Groupe de Paris : HOUBEURT, I. G. P. C., 132, boulevard de Clichy, Paris (9°).

GERDÈS, I. C. P. C., 14, rue Faidherbe, Nogent-sur-Marne.

BOULY, I. O. P. C., 1 bis, rue de Buenos-Ayres, Paris (7°).

CURET, I. O. P. C., 5, rue Général-Delanne, Neuilly-sur-Seine.

GAZET, I. O. P. C., 1^{bis}, rue Colbert, Versailles.

PROT, I. O. P. C., 21, boulevard Lefebvre, Paris (15°).

Groupe d'Amiens : DUTARET, I. C. P. C., 43 bis, rue de la République, Amiens.

Groupe de Nancy : FRONTARD, I. C. P. C., 30, boulevard de la Rochelle, Bar-le-Duc.

Groupe de Lyon : RÉROLLE, I. O. P. C., 30, Rue du Château, Dijon.

Groupe de Marseille : COMBET, I. O. P. C., 58, cours Puget, Marseille.

Groupe de Toulouse : N.

Groupe de Bordeaux : PELTIER, I. O. P. C., 10, rue des Deux-Ormeaux, Bordeaux.

Groupe d'Orléans : CESTRE, I. O. P. C., 1, Quai d'Auron, Bourges.

Groupe du Mans : BRESSOT, I. C. P. C., 7, rue Albert-Maignan, Le Mans.

Groupe de l'Afrique du Nord : GIBERT, I. O. P. C., Casa-blanca.

Groupe colonial : JACQUINOT, I. O. P. C., 9, rue de Naples, Paris (8°).

Groupe des élèves ingénieurs : FLINOIS, E. I. P. C., 28, rue des Saints-Pères, Paris (7°).

Tendance des Services Français et Étrangers en matière de Signalisation Maritime

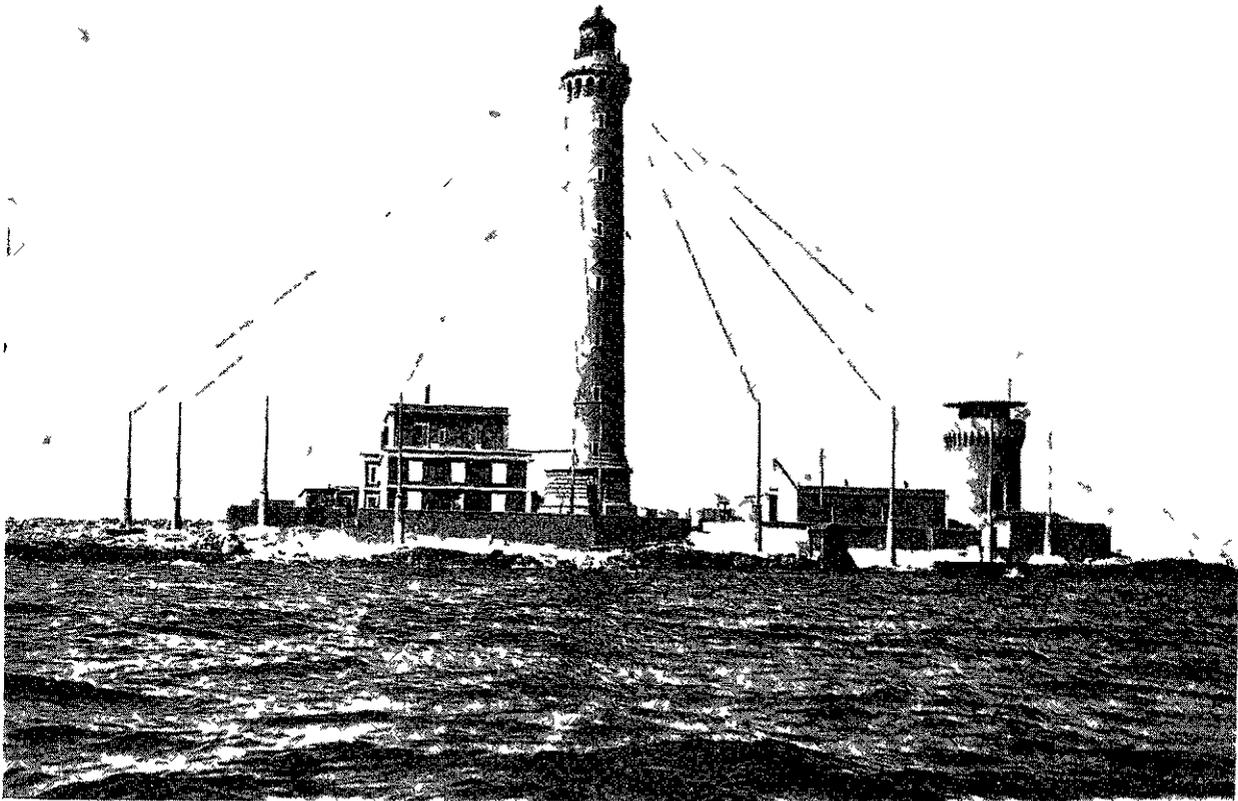
par M. A. de ROUVILLE, Directeur du Service des Phares et Balises

Notre sympathique Président avait pris soin, dans son allocution au banquet du 2 mars, où il passait en revue le développement des divers Services des Travaux Publics pendant le dernier demi-siècle, de n'en omettre aucun, et pas même celui des Phares, malgré le cas très particulier qu'il représente pour les intérêts du Corps des Ponts et Chaussées.

Le centenaire des Annales vaudra déjà, à leurs

I

a) Au point de vue de l'éclairage proprement dit, la nature des côtes françaises, souvent accores et saines, ou flanquées par des dangers isolés de consistance rocheuse, les traditions d'un Service qui doit ses origines aux deux frères Fresnel, l'existence d'industries nationales aptes à cette construction, ont fait recourir sur une large



Récente disposition d'une antenne de radiophare (Planier, 1929).

lecteurs, un historique du Service français des Phares et Balises au cours du siècle qui se terminait en 1930. Mais il a paru possible d'indiquer ici, plus brièvement, comment s'orientent aujourd'hui la technique et les idées nautiques en matière de signalisation maritime, tant en France que dans certains autres pays.

échelle aux *grandes optiques à panneaux d'éclats* pour marquer les atterrissages principaux et secondaires du littoral.

C'est aussi parce que cette idée a été conçue ici que la *rotation* de ces optiques sur *flotteur à mercure* est préférée, quoique un peu plus onéreuse, en raison de sa régularité et de sa sécurité de

marche, de l'accélération qu'elle procure dans le rythme et la reconnaissance du feu, aux anciens chariots à galets ou aux modernes roulements à billes qu'on trouve dans les autres pays latins ou en Amérique.

Il est assez curieux de rapprocher la densité de tels feux à éclats sur les 3.500 kilomètres de nos côtes par rapport aux autres feux d'horizon (fixes ou à occultations), et d'établir la même proportion dans les pays à côtes basses, parsemées de bancs ou d'îles sableuses exigeant de nombreux secteurs colorés (1), ou très découpées, avec atterrissages mal définis sur la terre ferme.

C'est ainsi qu'en France on compterait un feu tournant à éclats (2) sur 8 environ, ou un pour 35 kilomètres de côte. L'Italie, dont le littoral est en moyenne très sain, a la même proportion de feux à éclats que nous (1/8), si la densité de l'éclairage est plus faible sur ses côtes assez rectilignes (1 feu à éclats tous les 65 kilomètres)

En Baltique, au contraire (5.500 kilomètres de front de mer), on compte seulement une cinquantaine de feux à éclats, à raison d'un pour 67 feux d'autres natures, ou d'un par 110 kilomètres de côte.

Pareille opposition se révélerait sur la côte Est de l'Amérique du Nord qui est très découpée quoique moins complexe que la Baltique; la proportion des feux à éclats y est probablement inférieure à 1/20 et à un pour 80 kilomètres de côte.

Les pays comme la France (3), la Grande-Bretagne, l'Allemagne qui possèdent seuls des industries de verre taillé disposées pour la construction des grands phares, sont les plus portés à les faire travailler pour les établissements importants de leurs côtes, et les pays voisins leur empruntent la même tendance, alors qu'en Amérique, on se servira beaucoup plus d'optiques en verre moulé, d'un rendement probablement assez inférieur.

b) Les types à échelons de Fresnel ne sont plus l'objet de modifications appréciables.

Les grands modèles même (au-dessus du 3^e ordre) dont la carrière aura été aussi longue que brillante, et qui restent, à notre sens, la base des phares d'atterrissage isolés, ne sont cependant plus guère utiles à employer là où l'on peut acheter ou fabriquer dans de bonnes conditions du

(1) On compte, par exemple, 15 000 secteurs en Norvège contre 336 en France, et ils ne sont pas facilement délimités avec des feux à éclats.

(2) Il faut éviter de confondre les phares à éclats proprement dits, c'est-à-dire à optiques tournantes, avec les feux à optiques d'horizon fixes où la source lumineuse périodiquement éclipsee peut donner de brèves apparitions de lumière, c'est-à-dire un caractère analogue à éclats, mais sans que la puissance lumineuse en bénéficie.

(3) Nous possédons 35 phares à optiques d'un ordre supérieur au troisième (0 m. 70 à 1 m. 35 de distance focale).

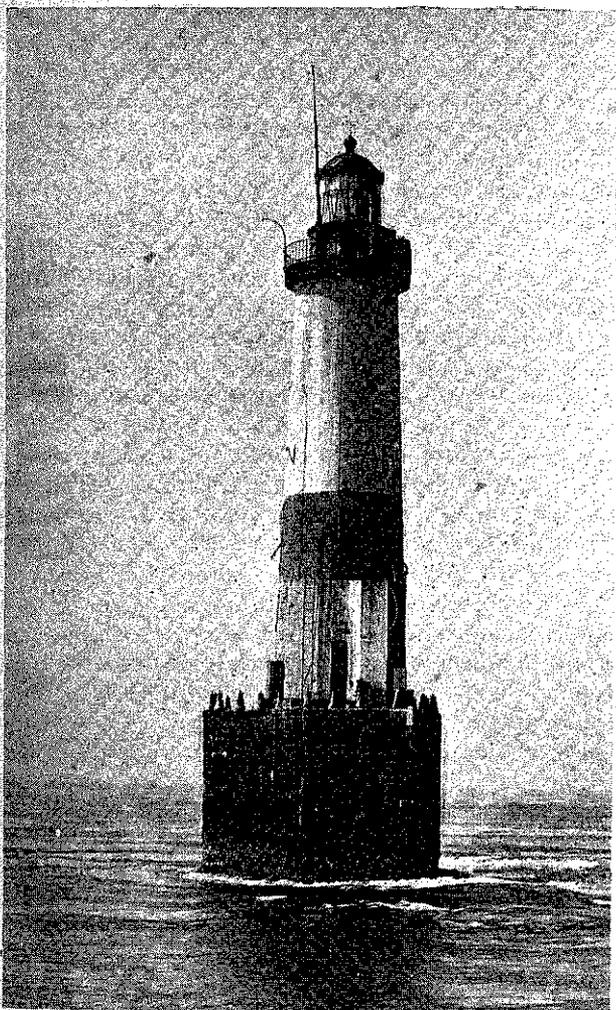
courant électrique, car la brillance actuelle des lampes à incandescence l'emporte suffisamment sur les autres sources lumineuses (500 à 1.000 bd au lieu de 30 par cm²) pour dispenser de chercher, par l'ordre de l'optique, une intensité qui soit en rapport avec celle des autres feux d'atterrissage (à vapeur de pétrole par exemple).

Mais cette orientation vers l'économie sur l'appareil ne doit pas aller, comme on l'a fait notamment dans certains pays d'Amérique et peut-être sous des influences commerciales, jusqu'à substituer de petites optiques (0 m. 25 de distance focale et au-dessous) aux grands appareils quand on dispose seulement de sources à gaz ou à vapeur de pétrole, parce que la réduction d'intensité et de portée est alors notable. On oublie trop souvent, en pareil cas, que le prix de l'optique n'est qu'une petite fraction des dépenses engagées dans un établissement de signalisation maritime, que c'en est généralement l'élément essentiel dont les dimensions mêmes mesurent l'efficacité de l'éclairage, celui sur lequel il vaut donc mieux ne pas lésiner pour tirer le meilleur parti du sacrifice consenti.

c) Comme seule perspective d'avenir, en matière d'appareils optiques, on peut citer l'éventualité du recours, dans certains cas spéciaux, à des *réflecteurs en cristal argenté* qui produiraient d'ailleurs uniquement des caractères à éclats: la précision plus grande de la taille de ces appareils qui leur assure un meilleur rendement optique à moindre prix (et à moindre poids) peut les faire mettre en balance avec les anciennes optiques à échelons, malgré l'utilisation plus difficile du flux lumineux et la pureté moins grande du caractère du feu (on voit une lumière fixe entre les éclats jusqu'à longue distance).

d) De nos traditions techniques et industrielles en matière d'optiques, résultent peut-être encore des facilités plus grandes à *répartir les caractères des feux* d'une manière logique et à établir notamment une sorte de hiérarchie entre les phares principaux et les feux secondaires (à occultations ou fixes), ce qui évite des confusions par la vue simultanée d'un trop grand nombre de feux de même importance en apparence; ce souci de clarté se rencontre surtout, bien entendu, sur les côtes dont l'organisation s'inspire de l'esprit latin, indépendamment des commodités offertes par les ressources industrielles.

e) Les mêmes conditions commerciales font prévaloir en Suède, par exemple, l'alimentation des feux par l'*acétylène* comprimé en bouteilles, véritable industrie nationale qui s'est, grâce à la propagande active de ses agents, largement répandue en Angleterre, en Amérique du Sud notamment.



Phare d'Armen (Finistère).

Le coût élevé de ce gaz conduit à l'employer surtout sous de *faibles débits*, dans de petites optiques en rapport avec la dimension corrélative de la source lumineuse, et surtout dans des appareils d'horizon où le rythme peut être produit par une extinction prolongée de la flamme, plutôt que dans des appareils tournants à flamme continue.

L'emploi de ce combustible exige d'ailleurs un gaz très pur, souvent difficile à obtenir de l'industrie qui le voit consommer surtout dans ses applications à la métallurgie. Il est plus délicat encore à employer sous la forme de l'incandescence par manchon, sans un appareillage spécial et onéreux; mais le bénéfice réalisé sur l'intensité est encore considérable.

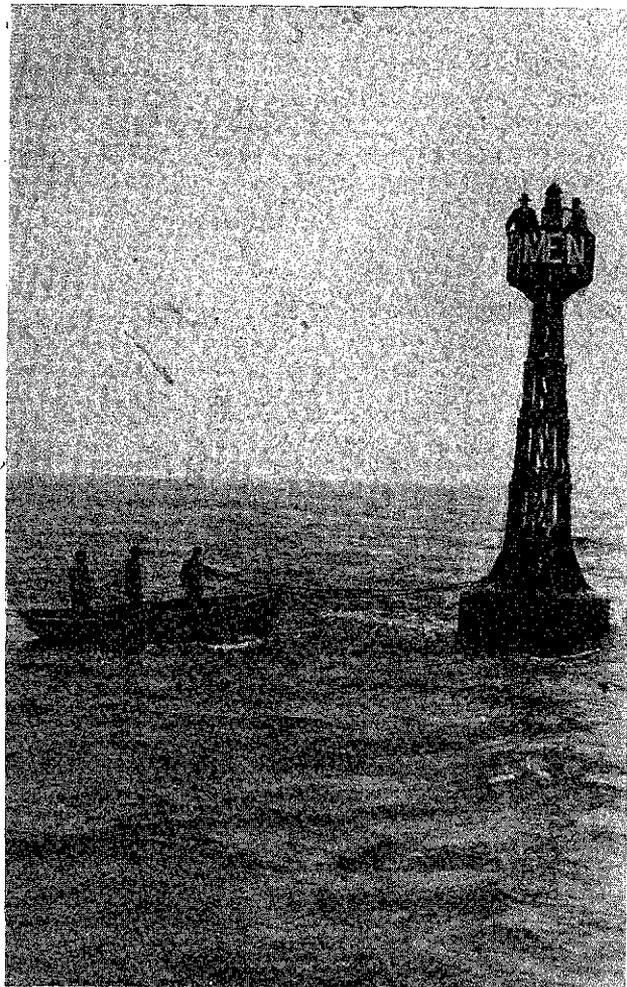
Nous préférons en France recourir au gaz d'huile, dont la combustion donne lieu à moins d'incidents et qui peut même aujourd'hui procurer l'un des avantages de l'acétylène en se laissant

comprimer et transporter en bouteilles (150 kg), moyennant un mode de fabrication particulier (gaz dit « catalytique »).

La substitution progressive du gaz compressible à celui que donnait l'ancien système d'extraction nous permettra, en raison de ses conditions de transport, d'augmenter le rayon d'action de chaque centre de balisage, c'est-à-dire de réduire (à 4) le nombre de nos usines à gaz et de simplifier les bateaux-baliseurs.

Chaque Service national croit d'ailleurs avoir des raisons très fortes de préférer le gaz auquel il est habitué, comme le gaz Blau en Hollande, le gaz liquéfiable en Allemagne, etc.

f) L'emploi fréquent d'un gaz assez cher, comme l'acétylène, a développé, dans les services usagers, les procédés automatiques d'extinction pendant le jour des innombrables feux non gardés que l'isolement de leurs côtes y rend très intéressants (1.700 feux non gardés en Norvège,



Bouée lumineuse et sonde d'Armen.

1.400 feux en Suède, contre 214 feux à terre non gardés en France).

Selon les pays, ce procédé est fondé sur le principe de la *valve solaire*, maintes fois décrit, et très apprécié en Scandinavie, ou sur celui d'un mouvement d'horlogerie, plus répandu en France, en Allemagne, etc.

Le premier système est assez coûteux pour cesser d'être intéressant dans les feux de faible consommation; le second exige des mécanismes très soignés, comme les font facilement nos voisins de l'Est, pour résister aux attaques de l'atmosphère où ces appareils sont plongés. On notera qu'il suffit de peu de dérangements annuels dus aux défaillances de l'économiseur, pour que le coût du déplacement supplémentaire d'un bateau destiné à y remédier annule l'économie du gaz réalisée grâce à ces ingénieurs, mais fragiles dispositifs.

g) La fabrication scandinave et allemande est très soignée aussi en matière d'appareils *éclipseurs* destinés à donner un rythme aux feux à gaz, et a certainement contribué à répandre beaucoup de tels feux; ces dispositifs s'accommodent mieux, il est vrai de rythmes à brèves apparitions de lumière que nous n'aimons pas beaucoup, en France, voir intercaler pour l'éclairage secondaire parmi les véritables phares à éclats.

Quoi qu'il en soit, l'introduction d'un rythme est fort utile avec le développement des stations balnéaires ou des distributions électriques dans les agglomérations littorales, pour permettre d'en distinguer les feux de l'éclairage maritime, ainsi que le préconisent presque unanimement les débats internationaux en la matière et les marins consultés.

Aussi tendons-nous à caractériser aujourd'hui la plupart des anciens feux fixes (sauf quelques feux d'alignement qui ne doivent pas s'éteindre asynchroniquement afin de rester simultanément visibles) (1); si l'on y arrive aisément avec les sources à gaz ou électriques, ce desideratum est plus malaisé à réaliser économiquement pour les vieux feux à huile minérale montés dans des fanaux étroits, du type usité sur les ouvrages des ports secondaires; toutefois, même en ce cas, nous cherchons à faire revivre un ancien procédé suédois et à monter de petits équipages à écrans tournant, avec une régularité pratiquement suffisante, sous la simple action, sur un moulinet, de l'air chauffé par la flamme.

(1) En Allemagne, on n'hésite pas à synchroniser les feux d'alignement à l'aide d'un même circuit électrique; nous ne pouvons nous lancer dans cette voie coûteuse que dans des cas spéciaux très importants ou très faciles.

a) Tous ces procédés très ingénieux, qui permettent de renforcer et de caractériser les petits feux isolés, ont servi en tous pays à y supprimer le *gardienage permanent* concurremment avec le souci de réaliser des économies sur le personnel; feux sur îlots en mer, feux de jetées secondaires, feux d'estuaires, bouées lumineuses, qu'ils soient alimentés au gaz, à l'électricité ou à l'huile minérale, on en a accru le nombre, en même temps que le rendement et même la sécurité.

Dans ce dernier ordre d'idées, la Suède a imaginé un moyen d'interchanger après rupture les manchons à gaz sur les feux à support fixe. L'Allemagne, l'Angleterre, la Hollande réalisent, par des plateaux tournants la substitution des lampes électriques ou d'un manchon à gaz à une source électrique. Nous commençons à établir des groupes électrogènes démarrant automatiquement en cas de suppression de courant sur le réseau public d'alimentation. On peut aussi, plus modestement, disposer un petit appareil de secours indépendant avec des accumulateurs et une lampe à bas voltage.

Nous étendons même l'idée du feu non gardé au cas des feux à éclats à optique tournante (sur mercure pour les appareils de terre ferme, sur billes pour les bouées lumineuses), grâce à des moteurs actionnés par la détente du gaz avant sa combustion. Les Allemands font de même. On parvient ainsi à obtenir de beaux feux, capables d'une portée moyenne de vingt milles, qui peuvent être très précieux, notamment dans les archipels lointains.

b) Nous ne pouvons mieux résumer l'efficacité de ces efforts qu'en indiquant que la proportion des feux permanents a passé, en France, de 145 (dont 109 bouées lumineuses) à 404 (dont 190 bouées lumineuses); les feux sur supports fixes ont donc sextuplé, tandis que le nombre des gardiens (1) a varié à peine depuis 30 ans, malgré une augmentation du nombre des feux de 641 à 796 (au 1/1/30).

c) La question du *recrutement des gardiens* se pose d'ailleurs de manières assez diverses selon les pays et le niveau de vie qu'on leur assure; la France est probablement seule à conserver dans ces emplois l'utilisation systématique de ses mutilés de guerre, et cela, sans avantage réel pour la marche du service, ni pour les prétendus bénéficiaires de la mesure; à défaut, ce seraient des matelots aptes à s'initier aux appareillages mécaniques et électriques dont les capacités devraient

(1) Le nombre total a peu varié, mais beaucoup de postes ont été déclassés (221 gardiens auxiliaires au lieu de 95); on sait l'économie qui en résulte (5/6).

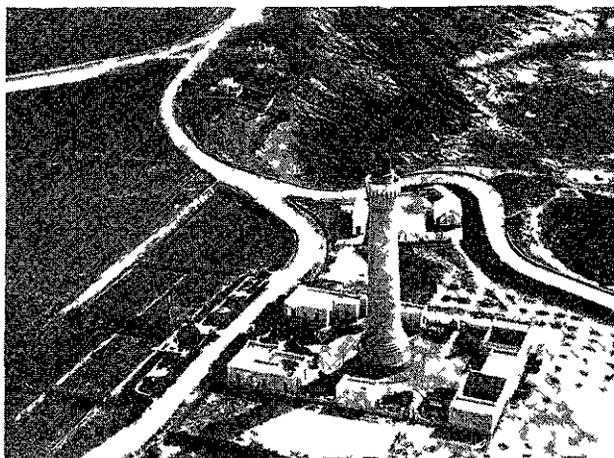
même s'élever avec la complexité croissante du matériel (où l'on recourt même à l'utilisation des ondes hertziennes).

En Angleterre, en Scandinavie, en Amérique (1) notamment, les gardiens jouissent de logements coquets (piano, etc.), et confortables (eau courante, chauffage), de moyens de circulation (canots automobiles) qui, *a priori*, les différencient complètement de nos propres catégories de personnel.

Dans nos colonies même, les gardiens européens sont nécessairement secondés par des indigènes qui leur évitent, tant par hygiène que pour le maintien de l'autorité, tout effort physique, violent et prolongé.

En outre, nos effectifs, pour un même ordre d'établissement, sont nettement inférieurs à ceux des services étrangers que nous avons visités, et cela, dans une porportion de 30 à 50 % peut-être.

(1) A noter qu'au Canada le chef gardien seul est un fonctionnaire recruté par l'Etat; les assistants sont choisis et payés par leur chef, qui se fait généralement aider des membres de sa famille.



Phare d'El-Hank (Maroc)

Les conditions de travail varient un peu avec les pays et les règles de service : c'est ainsi qu'en Angleterre les feux sont en fonctionnement une heure de plus qu'en France, où l'allumage s'étend d'un demi-crêpuscule à l'autre au lieu de s'étendre du coucher au lever du soleil; en Scandinavie, certains feux sont éteints au cœur de l'été, d'autres (golfe de Bothnie ou grands lacs américains) le sont en hiver quand les glaces entravent la navigation. On ne peut comparer davantage nos petites stations de brume qui fonctionnent 100 heures par an (400 heures au maximum) à celle du cap Race au sud de Terre-Neuve, l'une des plus vitales du globe, et qui fonctionne 3.000 heures.

Nous avons vu de véritables écoles de gardiens de phare fonctionner notamment en Italie, au Portugal; nous sommes en retard à ce point de vue; nos procédés de formation sont, par nécessité, plus frustes et plus improvisés. Nous envisageons, cependant, de combler cette lacune à la faveur de la réorganisation du centre de balisage de Brest.

III

Si nos gardiens, nous l'avons vu, sont moins luxueusement logés que leurs collègues anglo-saxons, en raison des conditions de leur recrutement et du moindre besoin de confort dans la population française, l'homme de goût, sinon le personnel lui-même, trouvera par contre une compensation dans les lignes plus élégantes ou le choix des matériaux des édifices et surtout des tours de phares. Les établissements étrangers ne l'emportent pas sur les nôtres dans ce domaine.

Comme on bâtissait pour une durée sans limite. le souci du beau travail, cher à notre corps, a pu



Phare de l'Île de Sein (Finistère) 1839.

se donner libre carrière, favorisé par l'abondance de la pierre dure dans les régions où devaient se construire les grands phares. Félicitons-nous, pour la satisfaction de l'œil et l'économie de l'entretien, que ceux-ci aient pu tous s'édifier avant notre époque utilitaire et appauvrie, où l'on n'oserait plus consacrer tant de soin à l'appareillage des matériaux, ni revenir à l'âge de la pierre taillée.

Certains pays, moins avancés dans leur équipement littoral, ont dû plus largement recourir récemment au métal et au béton armé.

IV

a) De même que la nature de nos côtes nous avait obligés à établir d'assez nombreux phares importants sur la terre ferme ou sur les îles qui flanquent notre littoral, les nombreux écueils de la péninsule armoricaine nous avaient conduits à y édifier de longue date des *tourelles-balises* en maçonnerie, puis, avec les progrès de la technique, et les exigences croissantes de la navigation, des *phares en mer* sur roches découvrant, ou non, à la marée, puis des *tourelles lumineuses* à feux non gardés (1). Une certaine maîtrise dans cette tâche délicate était née de cette nécessité chez nos agents du littoral.

Nous poursuivons encore quelques constructions de ce genre (Les Birvideaux, Nividic, chaussée de Sein).

Cette technique n'a pas eu à se développer au même degré à l'étranger, sauf en Angleterre et dans les grands lacs américains (caissons sur hauts-fonds).

b) La défense des avancées sous-marines du littoral a dû plutôt s'y effectuer par un balisage flottant assez dense, balises, bouées lumineuses, bateaux-feux, qui ont successivement reporté de plus en plus près des eaux saines, ou même dans ces eaux, l'avertissement donné au navigateur de l'approche d'un danger.

C'est par milliers que l'on compterait les marques de la Scandinavie (2), simples perches souvent flottantes, surmontées de balais de landage, parfois peu visibles, mais très économiques et exposées à disparaître avec chaque période de glaces.

Aussi impressionnant numériquement serait l'état des marques d'un seul des 19 districts (équivalant à un de nos départements) des Etats-Unis.

(1) Nous en avons même édifié en Méditerranée continentale et en Corse.

(2) 11.600 marques en Suède, 11.800 en Norvège, 5.000 en Finlande, relevant souvent du système cardinal, c'est-à-dire indiquant le gisement du danger par rapport à la marque.

valent à un de nos départements) des Etats-Unis. On en compte 2.400 dans celui de Baltimore, sur un front de mer de 400 milles, alors que nous en comptons relativement 4 fois moins sur une section équivalente et sur la partie la plus balisée de notre littoral. La profondeur et la fréquentation des estuaires et baies d'Amérique, la multiplicité des chenaux parallèles ou convergents expliquent ce fait. Mais il y a parfois, là ou ailleurs, une décomposition abusive des marques de jour, de nuit et de brume que nous évitons par leur concentration sur un même support.

c) Nous sommes plus hardis, par contre, qu'à l'étranger, en matière de *bouées lumineuses*, non pas quantitativement, mais par les parages profonds et durs où nous exposons des feux assez puissants et élevés sur l'eau (10 à 12 m.), au large de Sein et du plateau de Rochebonne, par exemple.

En de tels lieux, Anglais, Hollandais et Américains n'auraient pas hésité sans doute à consentir les gros frais que représentent des *bateaux-feux gardés*. Nous n'en usons qu'avec ménagement, en raison de nos faibles disponibilités budgétaires et aussi parce que nous pensons assurer un service suffisant avec de grosses bouées lumineuses.

Evidemment des bateaux-feux modernes, dotés de feux à éclats avec optique suspendue à la cardan, de signaux de brume puissants aériens, sous-marins et hertziens, constituent des moyens d'atterrissage très appréciés du navigateur en temps de brume.

Mais il arrive parfois, comme en Amérique, où le nombre des bateaux-feux semble impressionnant, qu'on se trouve en présence d'un simple ponton habité, confortable d'ailleurs pour l'équipage et muni de simples feux de position à son poste en rivière.

Le célèbre bateau-feu Nantucket, sur lequel atterrit la navigation transocéanique une dizaine d'heures avant d'arriver à New-York, éclaire électriquement un petit tambour dioptrique fixe, dont l'élévation sur l'eau (20 m. contre 15 sur notre Sandett'é) fait tout le prix; plusieurs autres n'ont même pas d'appareil optique, encore moins un appareil à éclats qu'on n'a pas osé accepter sur les bateaux-feux des côtes anglo-saxonnes.

Par contre, les aménagements pour l'équipage sont très complets (salle de bain) et l'effectif est considérable; les signaux de brume y sont généralement puissants et actionnés généreusement.

Les sacrifices consentis pour le personnel étouffent un peu les espaces qu'il aurait fallu consacrer aux signaux, c'est-à-dire au but essentiel du bateau.

Pareille constatation peut être faite sur les bateaux de service, où les Ingénieurs et les familles

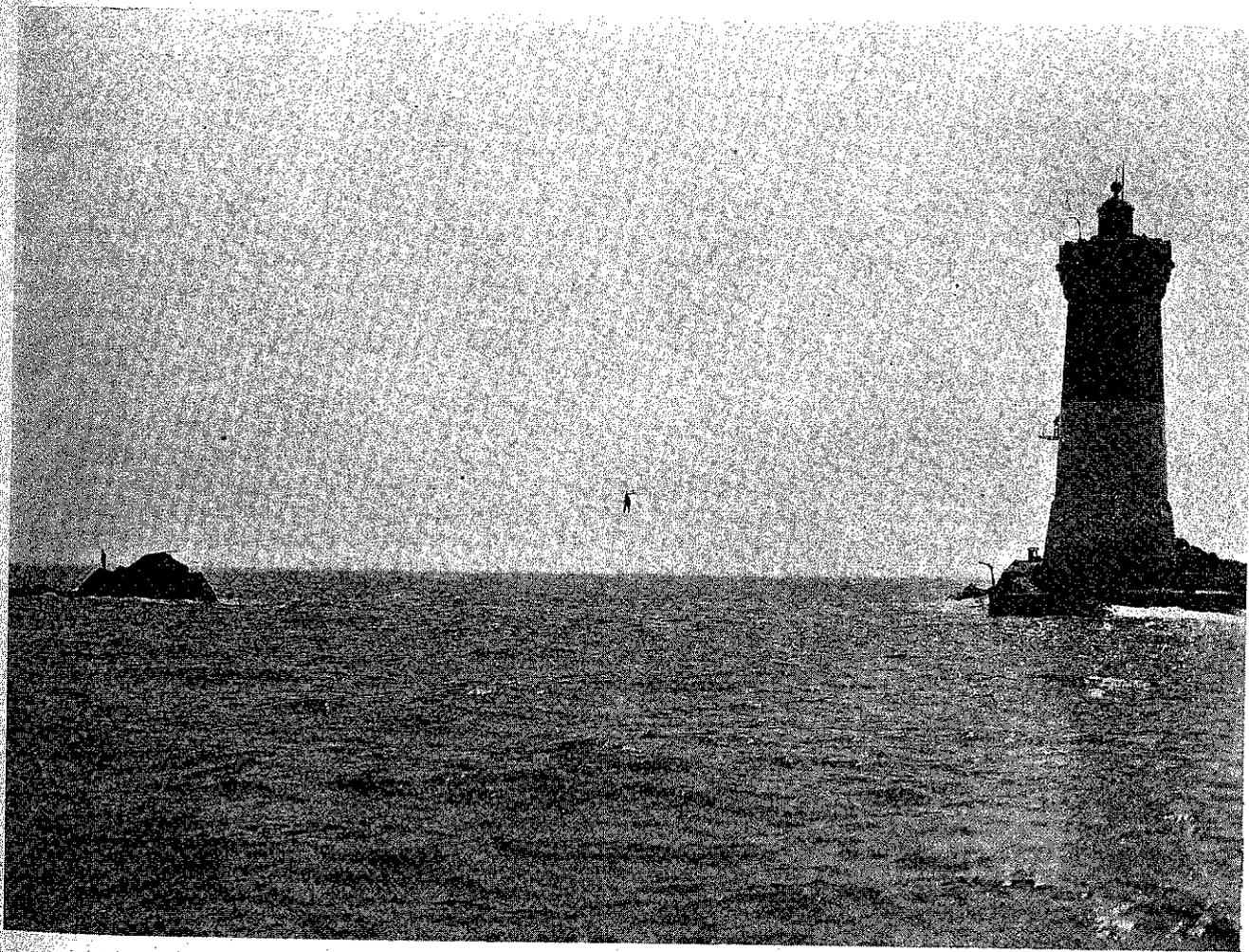
des gardiens transportées sont très largement traités, mais où l'espace pour embarquer les bouées et le firant d'eau pour pénétrer dans les petits estuaires sont moins bien adaptés aux sujétions du travail courant.

V

a) La brume demeure la grosse préoccupation vers laquelle se concentrent les efforts techniques et financiers des Services de signalisation maritime.

cieux. Le gain à réaliser est tout à fait intéressant, par contre, pour les temps de demi-brume, où il se chiffre par quelques milles (1). Il est inutile d'ajouter que, par temps clair, la portée géographique est toujours atteinte par nos grands phares; quant aux feux de port que le navigateur range de près, ils ne doivent pas être assez puissants pour l'éblouir.

Pour résoudre le problème de la navigation en rivière dans les pays très brumeux, les Services anglo-saxons ne voient pas de meilleure solution qu'un extrême rapprochement des marques du balisage flottant; c'est ainsi que dans le Saint-



Débarquement aux Pierres-Noires.

On sait que l'augmentation croissante de l'intensité des phares ne constitue qu'un remède très relatif parce que les intensités les plus fortes ne pénètrent pas beaucoup plus loin dans la brume épaisse. On gagne en pareil cas quelques centaines de mètres, à peine un ou deux milles, bénéfice qui peut cependant devenir parfois très pré-

Laurent, nous avons vu les paires de marques s'échelonner de 1/4 de mille en 1/4 de mille, une

(1) Un feu de 5.000 bougies décimales a, dans la Manche, une portée inférieure à 4 milles pendant les 36 jours les plus brumeux de l'année; un feu de 500.000 bougies a, dans les mêmes conditions, une portée inférieure à 10 milles.

sur deux étant lumineuse, tandis que dans nos estuaires français, le balisage est constitué par des portes distantes de 2.000 mètres environ. La dérive d'une marque à l'autre peut rester assez faible et en rapport avec la largeur du chenal.

On s'efforce aussi d'augmenter l'utilité des grands phares en allongeant leur période d'allumage le matin et le soir par ces temps de demi-brume. Au milieu de la journée, il se peut qu'on y ait avantage et que le feu soit perceptible un peu plus loin que ses bâtiments et alentours, sinon par brume compacte, du moins par les temps dits « bouchés ». L'Angleterre nous imite dans cette tendance et ces recherches.

On essaie également de tirer des rayons infrarouges une perception meilleure des feux par brume épaisse; mais la recherche de la source n'étant pas directe pour le navigateur, celui-ci ne se servira peut-être pas volontiers d'un tel procédé.

b) La recherche de nouveaux moyens pour la signalisation de brume est d'ailleurs presque entièrement conditionnée par l'accueil que leur feront capitaines et armateurs. Si les uns ne font pas l'effort d'adaptation, les autres l'effort financier d'équipement voulu, les meilleurs systèmes sont condamnés, ce qui exclut d'ailleurs immédiatement les plus compliqués comme mode de réception, ceux qui exigent à bord des appareils coûteux et délicats.

c) A cet égard, les signaux placés sur bateau-feu sont les plus appréciés, qu'ils soient aériens, sous-marins ou hertziens, parce qu'on peut les chercher dans la brume sans crainte de s'échouer avant de les avoir repérés. C'est là le principal avantage du bateau-feu sur la signalisation terrestre, mais c'est l'apanage des Services riches... ou généreux.

d) En matière de signaux phoniques proprement dits on cherche à augmenter leur portée, et l'on désirerait surtout pouvoir la régulariser, c'est-à-dire supprimer les *trous de son* qui se produisent jusqu'à faible distance. Le renforcement s'obtient par accroissement du débit d'air comprimé, en substituant les sirènes à tambour commandé aux trompettes à anche, les diaphones à piston oscillant aux sirènes à tambour automatique.

Des recherches seraient à faire pour disposer ou multiplier les pavillons en vue d'améliorer leur rendement et la répartition du son. On s'en préoccupe en divers pays (Angleterre, France).

L'Allemagne a cru résoudre le problème en supprimant tout pavillon à ses *nautophones* (ou oscillateurs), dont le son est produit par une plaque métallique vibrant électriquement. C'est un dispositif ingénieux, plus efficace que la sirène

sans compression d'air, moins puissant que les appareils à détente d'air, un peu moins coûteux et encombrants que ceux-ci; il est utilisable sur les jetées secondaires où l'on dispose aisément de courant électrique.

e) Le même principe s'applique sous l'eau, où il constitue actuellement, sur les bateaux-feux ou même sur le fond, l'appareil le plus efficace qui soit connu. Son application dans la Baltique, la mer du Nord, est assez étendue. Nous préférons ce système chez nous aux anciennes cloches sous-marines, tout en avouant qu'il ne donne pas encore un son suffisant pour répondre au désir du navigateur pressé : celui-ci voudrait pouvoir entendre le signal sous-marin sans hésitation et en *pleine vitesse*. Ralentir n'est pas encore un geste commercial sur mer, ni un geste maritime nécessairement prudent aux atterrissages parmi les courants qui achèveraient de dérouter le navire.

A cet égard, les *ultra-sons* (avec quartz piézo-électrique) ne sont pas plus perceptibles, et le problème est peut-être autant une question de microphone sensible qu'une affaire d'émetteur puissant.

Quant au *câble sous-marin*, c'est une solution très coûteuse, conduisant à un entretien difficile dans les conditions de la pratique (chenal dragué); malgré une sensibilité en apparence assez grande, on n'a renouvelé nulle part l'essai consenti par l'Espagne à la Corogne.

f) Nous parlerons moins encore des *radiophares*, quoiqu'ils constituent, semble-t-il, la solution la plus heureuse et la plus générale du repérage dans la brume ou même en temps clair hors de la vue des côtes (1), parce qu'il va en être traité fort complètement dans les *Annales*.

La technique des émissions est sensiblement au point. Celle des brouillages mutuels entre postes voisins est moins avancée; elle dépend notamment de la répartition des puissances émettrices trop fortes sur certaines côtes et d'accords officiels entre pays intéressés (riverains de la Manche et de la mer du Nord tout d'abord) qui sont en cours de négociation.

Mais les paramètres nous sont mesurés et les ambitions des autres services émetteurs sont grandes.

Le réseau français est presque à moitié installé avec 16 postes. L'Amérique a été plus prompte (90 postes environ) avec ses larges moyens et ses grands intérêts en jeu, tant aux grands lacs que sur ses côtes atlantique ou pacifique.

L'Allemagne, le Danemark ont voulu combiner

(1) Grâce aux émissions semi-horaires qui seront de règle pour certains postes commandant les atterrissages importants; ceux-ci doivent parfois fonctionner simultanément, même quand la brume ne les atteint pas tous.

très vite les émissions des radiophares sur bateaux-feux avec les émissions d'un signal sous-marin pour donner la distance au poste émetteur par la différence des temps de parcours. (Nous l'essayons aussi au Havre).

L'Ecosse suit cette voie, mais avec des signaux aériens, ce qui est un peu plus critiquable.

La Hollande a très bien étudié le problème et y a consacré un bel effort matériel que l'Italie et le Portugal, moins audacieux que l'Espagne, n'ont pas encore osé entreprendre; et cependant l'Amérique du Sud (Uruguay) commence à s'y intéresser.

L'Angleterre s'est avancée plus tardivement dans cette voie; elle ne se soucie pas encore de reporter ses postes des caps sur ses bateaux-feux, si nombreux cependant sur sa côte sud; elle redoute des difficultés d'entretien et de réparation, tandis que l'Amérique a largement usé de ses supports flottants qui ont peut-être l'avantage de diminuer les chances de fausses indications par déviation des ondes à l'heure du crépuscule notamment.

Cette question de déviation serait l'une des vérifications les plus impérieusement utiles à l'heure actuelle; on manque d'éléments et ils sont délicats à recueillir.

g) Pour les entrées de ports, le radiophare ne suffit plus et, si l'on considère que le signal sous-marin constitue ensuite un bon atterrissage secondaire sur l'engainement d'un chenal (le Havre, l'Elbe, New-York, etc...), c'est après lui que pourrait jouer un rôle le système basé sur des *interférences d'ondes hertziennes*: on obtient déjà ainsi des résultats intéressants pour définir l'axe d'un chenal (s'il est rectiligne bien entendu).

Encore faut-il que la réception à bord soit simple et acceptable pour le commandement.

h) Les ondes courtes permettent dès maintenant de déclencher à distance un signal sonore aérien à explosion (canon à acétylène); nous en ferons des applications à l'île d'Oléron et dans le rayon d'action du phare de Sein.

i) Les liaisons des établissements isolés avec leurs ingénieurs au moyen de la radio-téléphonie est une des questions à l'ordre du jour. On l'aborde dans quelques pays et notamment dans le nôtre. Le problème des appareils n'est pas aussi simple qu'il le paraît à première vue, à cause des conditions climatiques et du personnel auxquels il est soumis.

VI

Telles sont les aspirations et tendances des divers Services de Phares. Ces recherches et les progrès corrélatifs sont très facilités et accélérés

par les rapprochements de plus en plus fréquents que permettent, entre ces Services, des échanges de renseignements et des conférences périodiques dont le nôtre est déjà ou va être de plus en plus le centre. Le Dépôt des Phares de Paris met ainsi en rapports les représentants de 43 pays ou Services, dont profitent le plus, sans doute, les moins avancés dans la technique de la signalisation maritime.

Les divers Services orientent naturellement leur développement dans le sens des besoins les plus apparents de leurs côtes, c'est-à-dire en recourant aux signaux les mieux adaptés au caractère de ces dernières; mais ils se déterminent en même temps d'après les vues propres à l'autorité qui les dirige. Il ne faut pas s'étonner, à cet égard, de voir les tendances différer selon que la signalisation est sous l'influence des Marines militaires comme en Angleterre (1), en Suède, en Norvège, au Danemark, en Hollande (système mixte avec marins et Ingénieurs), en Italie (où la Marine militaire a succédé au Génie civil), au Portugal, ou sous la direction de la Marine commerciale, comme en Belgique et au Canada, ou selon qu'elle est liée au service hydrographique du même pays (Argentine, Finlande), ou selon qu'elle est sous l'influence d'un Département technique, le Commerce aux Etats-Unis, les Travaux publics ou un ministère équivalent en Allemagne, en Espagne, en France et dans ses colonies, ou d'un trust portuaire (Mersey, Ecosse), ou même entre les mains d'une société commerciale (ex-empire ottoman).

Les conditions d'entretien des immeubles, par exemple, ne peuvent pas être les mêmes chez nous, où l'action très minutieuse et précieuse des Services locaux des Ponts et Chaussées s'exerce de près dans les phares comme pour les autres ouvrages des voies de communication, ou bien en Angleterre, où le Service n'a pas d'Ingénieurs territoriaux à ses ordres, procède par des envois en mission depuis Londres, répare et fabrique même largement dans son vaste atelier régional, toutes modalités qui l'entraînent à de grosses charges pécuniaires.

Les solutions pour la constitution des marques du balisage, pour leurs visites périodiques, diffèrent également selon la tournure d'esprit des diverses autorités qui en sont chargées.

Ce sont, d'un point de vue philosophique, de curieuses réflexions qu'inspire la comparaison des réactions, solutions, résultats différents rencontrés dans les divers pays, selon la mentalité nationale et la formation professionnelle des autorités

(1) Où elle constitue une corporation quelque peu indépendante (Trinity House).

compétentes : un moindre souci des principes scientifiques quand il s'agit d'une direction maritime, une légère subordination des commodités du navigateur à celles de la gestion quand il s'agit d'une direction plus technique, une timidité assez grande à l'égard des craintes ou des exigences des usagers devant les innovations quand leurs opinions n'ont pas de contreponds suffisant, voilà les diverses tendances que l'on peut discerner; on parvient à les concilier cependant, et d'autant

mieux qu'on a su les soumettre à la consultation d'un organe plus représentatif des divers points de vue et d'une autorité moins contestée, d'autant mieux aussi que les Services responsables sont animés d'un meilleur esprit de dévouement à l'œuvre commune, c'est-à-dire à leur mission d'assurer avant tout la sécurité sur mer.

A. de ROUVILLE,
Directeur du Service des Phares et Balises.



DOCUMENTS ET SUGGESTIONS

Fédération des Associations des Cadres Supérieurs Techniques

Note remise par le Bureau de la Fédération des Associations des Cadres Supérieurs techniques des Services Publics, le 19 mars 1931, à M. Pierre Laval, Président du Conseil, et à M. François-Poncet, Sous-Secrétaire d'Etat à l'Economie Nationale.

Notre Fédération a été amenée à constater qu'à diverses reprises, des fonctionnaires des Cadres supérieurs techniques des Services Publics s'étaient trouvés écartés de postes importants auxquels ils pouvaient légitimement prétendre au profit de fonctionnaires d'autres cadres, notamment des cadres administratifs.

C'est ainsi qu'en 1927, lors de la réorganisation des services des Postes et Télégraphes, un décret du 11 janvier avait décidé que certains directeurs départementaux des Postes et des Télégraphes pourraient être désignés pour remplir les fonctions d'ingénieur en chef auprès des directeurs régionaux. Ces dispositions, déferées au Conseil d'Etat par l'Association des Ingénieurs des Postes et Télégraphes, furent d'ailleurs annulées par cette haute juridiction, dans un arrêt du 17 février 1928.

Plus récemment, nous avons constaté qu'au Ministère de l'Air, un poste de sous-directeur à la Direction Générale Technique avait été attribué à une personnalité étrangère au Corps des Ingénieurs de l'Aéronautique. Cette mesure, estimée contraire à la réglementation en vigueur par l'Association des Ingénieurs de l'Aéronautique, a été, elle aussi, déferée par cette Association à la censure du Conseil d'Etat.

C'est ainsi, également, qu'à plusieurs reprises, le Ministre des Finances a fait appel pour diriger des services industriels dépendant de son département : Imprimerie Nationale, Monnaies et Médailles, à des ingénieurs des manufactures de l'Etat. Cet appel s'est généralement produit au moment où se révélaient, dans ces services, des déficiences nécessitant des réformes plus ou moins profondes, tandis que, la situation redressée, on semblait écarter systématiquement les ingénieurs des postes supérieurs pour ne leur laisser que les postes subordonnés.

De même, les Ingénieurs des Mines se sont vu écartés de la Présidence du Comité Consultatif des Mines, créé au cours de la guerre, alors que, dans le même Ministère, une assemblée analogue, le Conseil Supérieur des Travaux Publics, est présidée, depuis son origine, par un Inspecteur Général des Ponts et Chaussées.

Les faits ci-dessus, empruntés à divers Départe-

ments ministériels, et dont la liste pourrait être allongée, ne sont cités que comme exemples d'une tendance en apparence systématique qui, tantôt heurte seulement les règles du bon sens et de l'équité, tantôt va même jusqu'à l'irrégularité et l'abus de pouvoir.

Sans doute cette tendance résulte-t-elle plutôt d'une pression continue exercée, à leur profit, par certains corps de fonctionnaires que d'un propos délibéré des Pouvoirs Publics, mais elle n'en est pas moins réelle, et c'est pourquoi notre Fédération croit devoir attirer sur elle l'attention du Gouvernement.

Dans un ordre d'idées similaire, nous devons également signaler la proportion sans cesse décroissante attribuée, en ces dernières années, dans les promotions dans l'ordre de la Légion d'Honneur, aux représentants des services publics techniques.

Nous avons constaté encore qu'au sein du Conseil National Economique, les membres des grands corps techniques de l'Etat n'apparaissent que comme experts ou, depuis peu, comme rapporteurs, ni les uns ni les autres n'ayant la voix délibérative que justifieraient amplement leur compétence, leur expérience et leur indépendance.

Nous ne prétendons, certes pas, méconnaître l'importance ou les mérites des représentants des organismes commerciaux et industriels privés, mais nous pensons qu'il est fâcheux que ces représentants paraissent, en de nombreux cas, avoir le pas sur les représentants qualifiés de l'Etat.

La plupart de nos adhérents, souvent sollicités par des entreprises privées qui leur assureraient une situation matérielle très supérieure à celle qu'ils peuvent avoir au service de l'Etat, ne demeurent à ce service que par dévouement traditionnel à la chose publique. Mais ils estiment légitime, en contre-partie, que l'Etat leur assure, vis-à-vis de l'extérieur, une autorité, un prestige, et par suite une indépendance, dont il est d'ailleurs le premier à recueillir les fruits.

Si nous revendiquons en effet, sans fausse honte, le droit qu'à chacun de défendre ses propres intérêts, nous avons surtout conscience, ce faisant, de défendre du même coup l'intérêt général.

Il n'est pas douteux, en effet, que l'Etat commettrait une singulière erreur en diminuant l'autorité

de ses propres représentants vis-à-vis des représentants des intérêts privés, notamment dans les Corps qui, comme les nôtres, se trouvent avoir à débattre avec ces intérêts privés des questions d'une importance souvent considérable.

Nous sommes persuadés que les faits que nous venons d'exposer ne sauraient manquer de retenir l'attention du Gouvernement et qu'il reconnaîtra la nécessité de remédier à une situation qui, si elle se pro-

longeait, constituerait un véritable danger pour les Services Publics dont nous assurons la gestion.

Pour le Conseil de la Fédération des Associations des Cadres Supérieurs techniques des Services Publics,

Le Président :
Signé : DUMANOIS.

PENSIONS

Nouveau Régime des Pensions Civiles et Militaires

Un certain nombre de Camarades ont exprimé le désir d'être renseignés sur le régime actuel des retraites et sur la façon dont se déterminait la pension touchée par un Ingénieur des Ponts et Chaussées ou par ses ayants droit.

Les textes réglementant cette question, qui se complètent par une importante jurisprudence, forment un ensemble volumineux que nous ne pouvons songer à publier en entier et dans lequel il ne serait d'ailleurs pas simple de trouver les renseignements que l'on peut désirer.

Nous publierons seulement, *in extenso*, les trois textes principaux sur la matière :

Loi du 14 Avril 1924 portant réforme du Régime des Pensions civiles et des Pensions militaires

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté.

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article premier. — Les dispositions de la présente loi s'appliquent aux fonctionnaires civils et aux employés appartenant au cadre permanent de l'administration ou des établissements de l'Etat, aux militaires et marins de tous grades des armées de terre et de mer, au personnel civil admis au bénéfice de la législation des pensions militaires, ainsi qu'à leurs veuves et leurs orphelins.

Art. 2. — La pension civile ou militaire est basée sur la moyenne des traitements, soldes et émoluments de toute nature, soumis à retenue, dont l'ayant droit a joui pendant les trois dernières années d'activité.

Le minimum de la pension allouée à titre d'ancienneté de services est, en principe, fixé à la moitié du traitement moyen ou de la solde moyenne. Toutefois, il est élevé aux

Loi du 12 avril 1924,
Décret portant règlement d'administration publique du 2 septembre 1924.

Instruction du Ministère des Finances du 12 octobre 1924,
dans lesquels on trouvera les renseignements essentiels.

Les Camarades qui désireraient, sur certains points, de détail, des renseignements plus particuliers, sont priés de les demander, sous forme de question précise et impersonnelle, au Camarade **Prot** qui s'efforcera, avec le concours du 3^e Bureau du personnel, de leur donner une réponse. La demande et la réponse seront publiées au Bulletin.

trois cinquièmes, sans pouvoir excéder 4.000 fr., lorsque le traitement moyen ou la solde moyenne ne dépassent pas 8.000 fr.

Le minimum de la pension est accru, au delà de la durée des services exigée pour obtenir droit à pension, à raison :

D'un soixantième des émoluments moyens pour chaque année de services rendus dans la partie active ou dans les armées de terre et de mer,

D'un cinquantième des émoluments moyens pour chaque année des services rendus dans la partie active ou dans les armées de terre et de mer.

La pension, telle qu'elle est déterminée par l'application des dispositions ci-dessus, est majorée de 10 p. 100 pour tous titulaires ayant élevé trois enfants jusqu'à l'âge de seize ans. Si le nombre des enfants élevés jusqu'à l'âge de seize ans est supérieur à trois, des majorations supplémentaires de 5 p. 100 sont ajoutées pour chaque enfant au delà du troisième. Cette majoration ne se cumule pas avec l'indemnité pour charges de famille.

Lorsque, à la cessation de l'activité, le bénéficiaire d'une pension d'ancienneté ou d'invalidité de la présente loi aura des enfants âgés de moins de seize ans, sa pension sera

majorée des indemnités pour charges de famille dont il bénéficiait pendant l'activité.

Sous réserve des dispositions des articles 34 et 80, le montant des pensions civiles et militaires ne peut dépasser les trois quarts du traitement moyen ou de la solde moyenne, ni excéder 18.000 fr.

Art. 3. — Les bénéficiaires de la présente loi supportent une retenue de 6 p. 100 sur les sommes payées à titre de traitement fixe ou éventuel, de soldes et accessoires de solde, de préciput, de suppléments de traitement ou de solde, de remises proportionnelles, de commissions ou constituant un émolument personnel faisant corps avec le traitement ou la solde.

A cette retenue s'ajoutent, le cas échéant, celles qui sont prélevées pour cause de congé, d'absence ou par mesure disciplinaire.

Art. 4. — Les suppléments de traitements et indemnités prévus ou visés par l'article 57 de la loi du 30 avril 1921, par l'article 70 de la même loi, sous réserve des indemnités non soumises à retenue, énumérées à l'article 66 de ladite loi, par la loi du 16 juillet 1921, par l'article 117 de la loi du 31 décembre 1921, par la loi du 30 novembre 1922 et par la loi du 30 juin 1923, et de façon générale les indemnités constituant des suppléments de traitement, à l'exclusion des indemnités spéciales ou représentatives de dépenses, entrent en compte dans le calcul de la pension et sont soumises à la retenue de 6 p. 100.

Les fonctionnaires ayant bénéficié des suppléments de traitement visés à l'alinéa précédent devront verser rétroactivement, s'il y a lieu, la retenue de 6 p. 100 sur les suppléments de traitement qui entreront en compte dans le calcul de leur traitement moyen des trois dernières années.

Le montant de ces retenues sera précompté sur les arrérages de leur retraite, sans que ce prélèvement puisse réduire ces arrérages de plus d'un cinquième.

Art. 5. — Jusqu'à révision générale des traitements, soldes et indemnités de toutes natures, prévue par l'article 39 de la loi du 30 avril 1921, les retenues sur la solde des militaires et marins demeurent fixées par la législation en vigueur.

Jusqu'à cette même date, leur pension sera calculée en tenant compte de la solde métropolitaine de présence à terre proprement dite, augmentée des indemnités temporaires de solde et de l'indemnité pour charges militaires au taux le plus réduit dans chaque grade.

Pour le calcul de la pension, la solde de base des officiers marinières du corps des équipages de la flotte sera augmentée d'une allocation forfaitaire de vivres fixée à 1 fr. 50 par jour.

Art. 6. — Pour les agents rétribués par des remises ou salaires variables, un règlement d'administration publique déterminera la quotité du traitement sur laquelle devront porter les retenues.

Les fonctionnaires de l'enseignement, y compris les professeurs de collèges municipaux, subissent les retenues sur les traitements déterminés par les lois et les décrets organiques, à l'exclusion des subventions obligatoires ou facultatives des départements et des communes.

Art. 7. — Les retenues légalement perçues ne peuvent être répétées. Celles qui ont été irrégulièrement prélevées n'ouvrent aucun droit à pension. Dans ce cas, le remboursement sans intérêt peut en être réclamé par les ayants droit.

TITRE PREMIER

Fonctionnaires et employés civils.

CHAPITRE PREMIER

Pensions d'ancienneté.

Art. 8. — Le droit à pension d'ancienneté est acquis à soixante ans d'âge et trente ans accomplis de services effectifs.

Il suffit de cinquante-cinq ans d'âge et de vingt-cinq ans de services pour les fonctionnaires ou employés qui ont passé quinze ans dans la partie active.

Les limites d'âge sont fixées, suivant les services et les catégories d'emploi, par des règlements d'administration publique.

Est dispensé de la condition d'âge, établie aux premiers paragraphes du présent article, le titulaire qui est reconnu par le ministre, après avis du médecin assermenté, hors d'état de continuer ses fonctions.

Art. 9. — Les services civils rendus hors d'Europe par les bénéficiaires de la présente loi sont comptés pour un tiers en sus de leur durée effective. Ils sont comptés seulement pour un quart dans les services sédentaires rendus dans les territoires civils de l'Afrique du Nord.

L'âge exigé par l'article 8 pour avoir droit à une pension d'ancienneté est réduit d'un an pour chaque période de trois ans de services sédentaires ou de deux ans de services actifs accomplis hors d'Europe.

Art. 10. — Les services civils, y compris les services auxiliaires, temporaires ou d'aide accomplis dans différents établissements ou administrations de l'Etat, ne sont comptés qu'à partir de l'âge de dix-huit ans, sous réserve du versement rétroactif, lors de l'admission définitive dans les cadres, des retenues légales calculées sur le traitement initial de fonctionnaire titulaire.

L'article 85 de la loi du 8 avril 1910 est applicable au temps de surnumérariat ou de stage accompli après l'âge de dix-huit ans.

Pourront faire état, pour la retraite, des services visés aux précédents paragraphes, les fonctionnaires titulaires en exercice lors de la promulgation de la présente loi.

Art. 11. — Les fonctionnaires et employés civils sont admis à la retraite sur leur demande ou peuvent y être admis d'office.

La demande de mise à la retraite doit faire l'objet d'un préavis de six mois de la part de l'intéressé.

Art. 12. — Les services militaires accomplis dans les armées de terre et de mer concourent avec les services civils pour la détermination du droit à pension. Ils sont comptés pour leur durée effective.

Art. 13. — Les services militaires qui n'ont donné lieu ni à pension ni à solde de réforme sont liquidés, soit comme services militaires, d'après le taux qui leur serait applicable au moment de la cessation desdits services, soit comme services civils actifs, suivant que l'une ou l'autre de ces liquidations est plus favorable au fonctionnaire.

Les services militaires qui ont déjà été rémunérés soit par une pension de retraite, soit par une pension ou solde de réforme n'entrent pas dans le calcul de la liquidation. Toutefois, pour les retraités militaires terminant leur carrière dans un emploi civil, si la liquidation civile du temps de service obligatoire donne un produit supérieur à la liquidation militaire de cette période, la pension civile sera majorée de la différence entre la liquidation civile et la liquidation militaire.

Art. 14. — Les bénéfices de campagne, supputés comme il est dit aux articles 36 et 37 ci-après, sont attribués aux fonctionnaires et employés civils, anciens combattants, qui peuvent y prétendre, lorsqu'ils réunissent les conditions voulues pour l'admission à la retraite.

Il en est de même des services aériens exécutés par le personnel civil, donnant droit à des bonifications, telles qu'elles sont déterminées par l'article 37 ci-après, relatif au personnel militaire ou marin. Ces services conféreront, d'autre part, pour chaque période de deux années de services aériens, une réduction d'une année de l'âge minimum de la retraite.

Les bénéfices de campagne sont liquidés sur la base d'un cinquantième du traitement moyen.

Art. 15. — Les fonctionnaires et employés civils, déta-

chés dans les conditions prévues à l'article 33 de la loi du 30 décembre 1913 sans cesser d'appartenir au cadre permanent d'une administration publique et en conservant leurs en partie sur les fonds des départements, des communes, des colonies, d'établissements publics ou privés, des gouvernements étrangers, continuent dans cette position d'acquérir des droits à pension.

Ces agents doivent toutefois supporter les retenues prévues par la présente loi sur le traitement d'activité afférent à leur grade et à leur classe dans le service dont ils sont détachés.

Dans ce cas, la pension est calculée sur la moyenne des traitements et émoluments dont le fonctionnaire aurait joui pendant les trois dernières années s'il eût été rétribué directement par l'État.

Art. 16. — Est compté comme service effectif, dans la limite maxima de cinq ans, pour les droits à la retraite et dans les conditions prévues par les lois et décrets en conseil d'État, le temps passé dans la position de disponibilité ou de non-activité pour les fonctionnaires et employés civils, sous réserve que lesdits fonctionnaires subissent pendant ce temps sur leur dernier traitement d'activité les retenues prescrites par la présente loi.

Art. 17. — Les fonctionnaires et employés civils qui, en dehors du cas d'invalidité, viennent à quitter le service pour quelque cause que ce soit, avant de pouvoir obtenir leur admission à la retraite ont droit, dans les conditions fixées ci-après, au remboursement de la retenue subie d'une manière effective sur leur traitement.

Le produit de cette retenue, majoré de ses intérêts calculés au taux bonifié à ses déposants par la caisse d'épargne et de prévoyance de Paris à l'époque du départ, est transféré à la caisse nationale d'assurance en cas de décès pour servir à la constitution, au profit du fonctionnaire et de l'employé, d'une assurance de capital différé dont l'échéance est fixée au plus tôt à l'expiration d'un délai de cinq ans à dater du départ de l'intéressé.

Ce transfert peut, au choix du bénéficiaire, être effectué à capital aliéné ou à capital réservé et suivant les modalités prévues par la législation de la caisse nationale d'assurance en cas de décès.

Les femmes fonctionnaires ou employées, mères de trois enfants vivants, quittant leurs fonctions sans avoir droit à pension, peuvent demander le remboursement immédiat de leurs retenues bonifiées de leurs intérêts.

Les femmes fonctionnaires et employées, mariées ou mères de famille, qui auront accompli quinze années, au moins, de services effectifs, ont droit à une pension de retraite calculée, pour chaque année de service, à raison d'un soixantième ou d'un cinquantième du traitement moyen prévu à l'article 2.

La jouissance de cette pension sera différée jusqu'à l'époque où les intéressés auraient acquis le droit à pension d'ancienneté.

Les fonctionnaires qui, ayant quitté le service, ont été remis en activité, soit dans l'administration dont ils faisaient partie, soit dans une autre administration publique, bénéficieront, pour la retraite, de la totalité des services qu'ils ont rendus à l'État, sous condition que l'intéressé reverse au Trésor les retenues qui, éventuellement, lui auraient été remboursées.

Art. 18. — Les femmes fonctionnaires ou employées bénéficieront d'une bonification d'âge et de service d'une année pour chacun des enfants qu'elles auront eus.

CHAPITRE II

Pensions pour invalidité

Art. 19. — Peuvent exceptionnellement obtenir pension, quels que soient leur âge et la durée de leur activité, les fonctionnaires et employés civils qui ont été mis hors d'état de continuer leur service, soit par suite d'un acte de dévouement

ment dans un intérêt public, soit en exposant leurs jours pour sauver la vie d'une ou de plusieurs personnes, soit par suite de lutte soutenue ou d'attentat subi à l'occasion de leurs fonctions.

La pension, dans ce cas, est égale aux trois quarts du dernier traitement d'activité.

Art. 20. — Lorsque les fonctionnaires et employés civils se trouvent dans l'impossibilité absolue de continuer leur service par suite de maladie, de blessures ou d'infirmités graves dûment établies, ils peuvent être admis à la retraite, soit sur leur demande, soit d'office.

L'invalidité devra être constatée par une commission de réforme composée comme suit :

- 1° Un médecin assermenté de l'administration ;
- 2° Trois agents désignés par le ministre ;
- 3° Deux agents du même service que l'intéressé et élus par leurs collègues.

L'intéressé a le droit de prendre connaissance de son dossier et de faire entendre, par la commission de réforme, un médecin de son choix.

En cas d'invalidité constatée, ainsi qu'il est dit ci-dessus, les fonctionnaires et employés civils ont droit, quels que soient leur âge et la durée de leur activité, à une pension immédiate dont le montant est déterminé dans les conditions prévues ci-après.

Art. 21. — Si le fonctionnaire ou employé civil est atteint d'une invalidité qui résulte de l'exercice de ses fonctions, il lui est alloué une pension dont le montant est égal au tiers du dernier traitement d'activité, sans que cette pension puisse être inférieure à 1.500 fr., ou à la pension d'ancienneté, calculée, pour chaque année de services, à un trentième ou à un vingt-cinquième de la pension minimum mentionnée à l'article 2, ces services étant accrus, s'il y a lieu, de la bonification coloniale et des bénéfices de campagne.

Toutefois, en raison du risque colonial, les pensions des fonctionnaires coloniaux retraités pour blessures ou infirmités contractées en service ne pourront être inférieures au minimum de la pension d'ancienneté afférente au dernier traitement d'activité, les services étant accrus des bonifications coloniales et du bénéfice des campagnes.

Art. 22. — Lorsque l'invalidité ne résulte pas de l'exercice des fonctions, le fonctionnaire ou employé civil qui compte au moins quinze ans de services, bonifiés le cas échéant, comme il est dit à l'article précédent, a droit à une pension calculée à raison d'un soixantième ou d'un cinquantième du traitement moyen.

Si la durée des services du fonctionnaire ou employé civil invalide n'atteint pas quinze années, il est alloué à celui-ci une rente viagère, à jouissance immédiate, constituée à la caisse nationale des retraites pour la vieillesse par le versement à cette institution du montant des retenues effectivement prélevées sur son traitement, lesdites retenues augmentées de leurs intérêts calculés au taux bonifié à ses déposants par la caisse d'épargne et de prévoyance de Paris à l'époque de cessation des fonctions. Ce versement est, au gré de l'intéressé, opéré à capital aliéné ou à capital réservé et suivant les modalités de la caisse nationale des retraites pour la vieillesse.

Au montant de la rente ainsi constituée s'ajoute une subvention définitive de l'État égale au montant du capital constitutif de ladite rente et versée à capital aliéné à la caisse nationale des retraites pour la vieillesse.

CHAPITRE III

Pensions aux veuves et orphelins des fonctionnaires et employés civils

Art. 23. — Les veuves des fonctionnaires et employés civils ont droit à une pension égale à 50 p. 100 de la retraite d'ancienneté ou d'invalidité obtenue par leur mari ou qu'il aurait obtenue le jour de son décès, suivant que

la durée de ses services lui eût donné droit à cette date à une pension d'ancienneté ou à une pension d'invalidité.

Ce droit à pension est subordonné à la condition, s'il s'agit d'une pension d'invalidité, que le mariage soit antérieur à l'événement qui a amené la mise à la retraite ou à la mort du mari et, s'il s'agit d'une pension d'ancienneté, que le mariage ait été contracté deux ans avant la cessation de l'activité, à moins qu'il existe un ou plusieurs enfants issus du mariage antérieur à cette cessation.

Chaque orphelin a droit, en outre, jusqu'à l'âge de vingt et un ans, à une pension temporaire égale à 10 p. 100 de la retraite d'ancienneté ou d'invalidité visée ci-dessus, sans toutefois que le cumul de la pension de la mère et de celle des orphelins puisse excéder le montant de la pension attribuée ou qui aurait été attribuée au père. S'il y a un excédent, il est procédé à la réduction temporaire des pensions d'orphelins.

Au cas de décès de la mère ou si celle-ci est inhabile à obtenir pension ou déchu de ses droits, les droits qui lui appartiendraient passent aux enfants âgés de moins de vingt et un ans et la pension temporaire de 10 p. 100 est maintenue, à partir du deuxième, à chaque enfant mineur de vingt et un ans, dans la limite du maximum fixé à l'alinéa précédent.

Les enfants naturels reconnus sont assimilés aux orphelins de père et de mère.

Les pensions attribuées aux enfants ne peuvent pas, au total, être inférieures au montant des indemnités pour charges de famille dont le père bénéficierait de leur chef s'il était vivant.

Art. 24. — Lorsqu'il existe une veuve et des enfants mineurs de deux lits par suite d'un mariage antérieur du fonctionnaire, ou employé, la pension de la veuve est maintenue au taux de 50 p. 100; celle des orphelins est fixée pour chacun d'eux à 10 p. 100 dans les conditions prévues au troisième alinéa de l'article 23.

Lorsque les enfants mineurs issus des deux lits sont orphelins de père et de mère, la pension qui aurait été attribuée à la veuve se partage par parties égales entre chaque groupe d'orphelins, la pension temporaire de 10 p. 100 étant, dans ce cas, attribuée dans les conditions prévues au quatrième alinéa de l'article 23.

Art. 25. — Les orphelins mineurs d'une femme fonctionnaire ou employée décédée en jouissance de pension ou en possession de droits à pension par application des dispositions de la présente loi, ont droit à pension dans les conditions prévues au quatrième paragraphe de l'article 23.

Si le père est vivant, les enfants mineurs ont droit à une pension temporaire réglée, pour chacun d'eux, à raison de 10 p. 100 du montant de la pension attribuée ou qui aurait été attribuée à la mère.

Toutefois, les pensions attribuées aux enfants ne peuvent pas, au total, être inférieures au montant des indemnités pour charges de famille dont la mère bénéficierait de leur chef si elle était en vie.

Art. 26. — La femme séparée de corps ou divorcée, lorsque le jugement a été prononcé contre elle, ne peut prétendre à la pension de veuve; les enfants, s'il y en a, sont considérés comme orphelins de père et de mère et ont droit à la pension déterminée à l'article 23, quatrième alinéa.

En cas de divorce postérieur à la présente loi et prononcé au profit de la femme, celle-ci aura droit, ainsi que les enfants mineurs, à la pension définie à l'article 23.

En cas de remariage du mari, si celui-ci a laissé une veuve ayant droit à pension, cette pension sera, le cas échéant, partagée par moitié entre la veuve et la femme divorcée; au décès de l'une, sa part accroîtra à l'autre, sauf réversion de droit au profit d'enfants mineurs.

Art. 27. — Si la veuve se remarie, elle peut, à l'expiration de l'année qui suit son nouveau mariage, renoncer à sa pension. Dans ce cas, elle a droit au versement immédiat

d'un capital représentant trois annuités de cette pension, et la pension, si le défunt a laissé des enfants mineurs, est transférée sur leur tête jusqu'à ce que le dernier d'entre eux ait atteint vingt et un ans.

CHAPITRE IV

Dispositions spéciales

Art. 28. — Les fonctionnaires et employés civils de l'Afrique du Nord, des colonies, pays de protectorat et à mandat, dont les emplois conduisent à pension de l'Etat sont soumis, ainsi que leurs ayants droit, à l'application des règles tracées aux dispositions générales et aux chapitres I^{er}, II, III du présent titre pour les fonctionnaires et employés civils.

Toutefois, le minimum de 1,500 fr. prévu à l'article 21 n'est pas applicable aux agents dont les émoluments assujettis à retenues pour pension ne dépassent pas 3,000 fr. Il est, dans ce cas, fixé à la moitié desdits émoluments.

Art. 29. — Les fonctionnaires et employés civils, entrés dans les administrations de l'Etat après l'âge de trente ans et qui ne pourraient prétendre, à l'âge de soixante ans, à la pension d'ancienneté prévue à l'article 8 de la présente loi, auront droit à soixante ans à une pension calculée à raison d'un trentième ou d'un vingt-cinquième de la pension minimum d'ancienneté pour chaque année de services.

Les articles 15 de la loi du 30 avril 1920 et 31 de la loi du 29 avril 1921 sont abrogés, sauf en ce qui concerne les agents qui, déjà affiliés par application de ces textes à la caisse nationale des retraites pour la vieillesse, demanderaient, dans un délai de six mois, leur maintien sous le régime de cette caisse.

TITRE II

Militaires des armées de terre et de mer.

CHAPITRE I^{er}

Pensions d'ancienneté et proportionnelles

Art. 30. — Le droit à la pension d'ancienneté de services est acquis, pour les officiers des armées de terre et de mer, à trente ans accomplis de services militaires effectifs et, pour les personnels militaires non officiers, à vingt-cinq ans accomplis de services militaires effectifs.

Toutefois, ce droit est acquis à vingt-cinq ans de services militaires effectifs pour les officiers de toutes armes, de tous corps ou services, des armées de terre ou de mer lorsqu'ils comptent six ans de services accomplis hors d'Europe ou en navigation au service de l'Etat. Les services en navigation devront être accomplis dans les conditions fixées par un règlement d'administration publique.

Le temps passé par un officier des troupes coloniales entre le 2 août 1914 et le 11 novembre 1918 sur l'un quelconque des théâtres d'opérations autre que les colonies ou pays de protectorat français lui sera compté pour la moitié de sa durée effective comme temps de séjour aux colonies,

Sont assimilées au service en navigation les fonctions remplies par les officiers des armées de terre et de mer appartenant aux personnels volants ou navigants de l'aéronautique, sous la réserve qu'ils aient justifié durant quatre ans de services aériens exécutés dans les conditions fixées par l'article 37 ci-après.

Ont également droit à la pension d'ancienneté après vingt-cinq ans accomplis de services effectifs, les officiers qui, bien que ne réunissant pas six ans de services de la nature définie au paragraphe 2 ci-dessus, ont été placés en non-activité pour infirmités temporaires et reconnus, par un conseil d'enquête, non susceptibles d'être rappelés à l'activité.

Les officiers qui, aux termes de l'article 116 de la loi du 30 juin 1923 peuvent être mis à la retraite avec le grade supérieur et la jouissance de la pension de ce grade, conti-

nueront à bénéficier des avantages de cette loi, sans qu'il soit tenu compte du traitement de leurs trois dernières années d'activité.

Cette disposition s'appliquera aux officiers de cette catégorie mis à la retraite après le 1^{er} janvier 1923.

Art. 31. — Pour la détermination du droit à la pension militaire de retraite à titre d'ancienneté de service, le point de départ des années de services effectifs se compte d'après les règles fixées par les lois de recrutement sans que toutefois l'effet de cette disposition puisse faire remonter le point de départ des services avant l'âge de seize ans.

En ce qui concerne les élèves admis dans les grandes écoles militaires et navales et dans les écoles militaires préparatoires de l'Etat et à l'école coloniale, antérieurement à tout engagement militaire, les services effectifs se comptent du jour de l'entrée à l'école, sous réserve de la disposition restrictive visée à l'alinéa précédent.

Art. 32. — Les services civils entrent en compte pour l'établissement du droit à pension militaire.

Art. 33. — En temps de guerre, les retraités militaires rappelés à l'activité reçoivent la solde d'activité et les accessoires de solde de leur grade. S'ils perçoivent une solde mensuelle, le paiement de leur pension de retraite est suspendu jusqu'au moment où ils sont rendus à la vie civile.

Les prescriptions interdisant le cumul d'une solde et d'une pension militaire sont, d'autre part, suspendues, pendant toute la durée de la mobilisation, pour les retraités militaires rappelés à l'activité et touchant une solde journalière.

La pension est révisée sur la solde du grade le plus élevé en tenant compte des nouveaux services.

Art. 34. — Chaque année de services effectifs au delà du minimum de temps de service exigé pour le droit à pension et chaque année de campagne donnent droit à une majoration d'un cinquantième de la solde moyenne.

Toutefois, la pension ne pourra dépasser les trois quarts de la solde moyenne que pour les militaires et marins non officiers qui pourront obtenir quinze annuités supplémentaires au delà du minimum sans dépasser ce nombre.

Le minimum de la pension des caporaux et soldats ou des militaires des armées de terre et de mer de grade correspondant ne peut être inférieur à 2.120 fr. pour les caporaux et à 1.920 fr. pour les soldats. Les maxima sont, dans ce cas, de 2.550 fr. pour les caporaux et 2.220 fr. pour les soldats, chaque annuité correspondant à un quinzième de la différence entre le maximum et le minimum.

Art. 35. — Les officiers généraux placés dans la 2^e section de l'état-major général reçoivent une somme égale au taux de la pension à laquelle ils auraient droit s'ils étaient retraités.

Art. 36. — Aux militaires de tous grades de l'armée de terre ainsi qu'aux personnels militaires des différents corps de la marine qui réunissent les conditions voulues pour l'admission à pension de retraite, il est attribué en sus de la durée effective de leurs services à l'Etat des bénéfices de campagne décomptés selon les règles ci-après :

A. — Double en sus de la durée effective pour le service accompli en opérations de guerre :

1^o Soit dans les opérations des armées françaises et des armées alliées ;

2^o Soit à bord des bâtiments de guerre de l'Etat, des bâtiments de commerce au compte de l'Etat ou des mêmes bâtiments des puissances alliées.

Dans les cas envisagés ci-dessus, le bénéfice de la double campagne ne prendra fin, pour tout blessé de guerre, qu'à l'expiration d'une année complète à partir du jour où il a reçu sa blessure.

B. — Totalité en sus de la durée effective :

1^o Pour le service accompli sur le pied de guerre pour tous les militaires et marins autres que ceux placés dans les positions définies au paragraphe A ci-dessus ;

2^o Pour le service accompli en voyage de découverte ou d'exploration sur l'ordre du Gouvernement ;

3^o Pour le temps passé en captivité pour les militaires et marins prisonniers de guerre ;

4^o Pour le service accompli en Corse et dans l'Afrique du Nord par la gendarmerie.

C. — Totalité en sus ou moitié en sus de la durée effective, selon le degré d'insalubrité ou les conditions d'insécurité du territoire envisagé, lesquels seront déterminés par un règlement d'administration publique, le service accompli, soit à terre, soit à bord des bâtiments de l'Etat ou des bâtiments de commerce au compte de l'Etat :

1^o En Algérie, dans les colonies, pays de protectorat ou territoires à mandat pour les militaires et marins envoyés de la métropole, d'Algérie ou d'une autre colonie ou pays de protectorat.

Sont considérés à cet égard comme envoyés d'Europe, les militaires et marins français originaires d'Europe ou nés dans une colonie, pays de protectorat ou territoire à mandat, de père et mère tous deux Européens, de passage dans ces régions et n'y étant pas définitivement fixés ;

2^o Dans un pays étranger, pour les troupes d'occupation de terre et de mer et pour les catégories de personnel désignées par décret contresigné par le ou les ministres intéressés et par le ministre des finances.

D. — Moitié en sus de la durée effective :

1^o Pour le service accompli sur le pied de paix à bord des bâtiments de l'Etat armés et dans les conditions fixées par un décret ;

2^o Pour le temps passé à bord des mêmes bâtiments ou de bâtiments de commerce en temps de paix, entre la métropole et un territoire colonial ou à mandat, de protectorat ou étranger, en cas d'embarquement pour rejoindre ou quitter son poste.

E. — Moitié de la durée effective, et à titre de bonification seulement, la navigation accomplie, en temps de guerre seulement, à bord des bâtiments ordinaires du commerce.

Les bonifications ainsi acquises ne pourront jamais entrer pour plus d'un tiers dans l'évaluation totale des services admis en liquidation.

Art. 37. — En dehors des opérations de guerre, l'exécution d'un service aérien commandé donne droit à des bonifications dans la limite maximum du double en sus de la durée effective des services à l'Etat.

Des décrets rendus sur la proposition des ministres de la guerre ou de la marine ou des ministres disposant de personnel exécutant des services aériens, contresignés par le ministre des finances, détermineront les conditions dans lesquelles le service aérien doit être exécuté pour donner droit à des bonifications et en fixeront la quotité.

Dans aucun cas celles-ci ne pourront, par période de douze mois consécutifs, dépasser deux ans, ni se cumuler au delà de ce chiffre avec des bonifications obtenues pour d'autres causes.

Art. 38. — Lorsque les services effectifs sont de nature à donner à la fois des droits à plusieurs des bonifications prévues à l'article 36 ci-dessus, les bonifications ainsi allouées s'additionnent sans toutefois que la période supplémentaire fictive, accordée comme bonification, puisse jamais dépasser le double de la durée effective du service auquel elle se rapporte.

Art. 39. — Les bénéfices de campagne sont calculés sur la durée des services qu'ils rémunèrent. Toutefois, lorsqu'un nombre impair de jours de services effectifs donne lieu à bonification de moitié en sus, cette bonification est complétée à un nombre entier de jours.

Lorsque le décompte final des services effectifs et des bonifications pour campagne fait ressortir dans le total une fraction de mois, celle-ci, dans le calcul du taux de la pension à allouer est décomptée pour un douzième entier d'annuité.

Art. 40. — Le mode de décompte des bénéfices de campagne établi par la présente loi sera appliqué à tous les services accomplis à dater de la promulgation de la présente loi ; pour les services antérieurs, les règles en vigueur antérieurement à l'application de la présente loi demeureront applicables.

Art. 41. — Les pensions des militaires non officiers de la gendarmerie sont augmentées, pour chaque année d'activité passée dans la gendarmerie au delà de quinze ans de services militaires effectifs :

- De 55 fr. pour le chef de brigade H. C. ou de 1^{re} classe ;
- De 50 fr. pour le chef de brigade H. C. ou de 2^e classe ;
- De 45 fr. pour le chef de brigade H. C. ou de 3^e classe ;
- De 40 fr. pour le chef de brigade H. C. ou de 4^e classe ;
- De 35 fr. pour le gendarme.

Le droit à ces annuités basé sur le grade dont le militaire est titulaire à l'époque de sa mise à la retraite, est acquis après vingt-cinq ans de services effectifs. Le maximum de l'augmentation est atteint à trente ans de services effectifs.

Le militaire qui, après être sorti de la gendarmerie pour une cause quelconque, y est réadmis, ne profite de la majoration dont il s'agit que pour le temps accompli dans cette arme depuis sa réadmission.

En cas d'admission à la retraite à titre de blessures ou d'infirmités contractées au service, le bénéfice des annuités déterminé ci-dessus est acquis au militaire, mais seulement pour le nombre d'années de présence dans la gendarmerie.

Les dispositions du présent article sont applicables aux militaires de la gendarmerie maritime qui ont été versés d'office dans ce corps par suite de la suppression du personnel de surveillance des prisons maritimes. Les services accomplis par ces militaires, en qualité de surveillants des prisons maritimes, seront réputés accomplis dans la gendarmerie pour le calcul de la majoration spéciale.

Art. 42. — Les droits à pension d'ancienneté ou à pension proportionnelle pour les militaires indigènes recrutés par voie d'engagement ou d'appel individuel sont acquis dans les mêmes conditions que pour les militaires français. Le taux et les règles d'allocation desdites pensions, pour les militaires indigènes non officiers, sont fixés par des règlements d'administration publique, d'après les conditions de la vie locale.

Art. 43. — Les militaires servant ou ayant servi au titre étranger ont les mêmes droits à pension que les militaires servant ou ayant servi au titre français, sauf dans le cas où ils participeraient à un acte d'hostilité contre la France. Toutefois sous la réserve que les autres conditions requises par la présente loi pour la réversibilité de la pension seront remplies, le droit à pension n'est réversible que si l'intéressé a épousé une Française.

Art. 44. — Les militaires et marins de tous grades et de tous les corps peuvent être admis sur leur demande après quinze ans accomplis de services effectifs et trente-trois ans d'âge, au bénéfice d'une pension de retraite proportionnelle calculée d'après les règles ci-après :

Si le total des services effectifs et des annuités pour bénéfices de campagne est égal ou inférieur à vingt-cinq ans, pour les militaires ou marins non officiers et pour les officiers réunissant, d'autre part, six années de services hors d'Europe ou en navigation au service de l'État, ou à trente ans pour les officiers ne réunissant pas cette dernière condition, le taux de la pension est égal, suivant le cas, à autant de vingt-cinquièmes ou de trentièmes de la pension qui reviendrait à l'ayant cause s'il était admis à la retraite à titre d'ancienneté de services.

Si le total des services effectifs et des annuités pour campagnes dépasse vingt-cinq ou trente annuités, suivant le cas, la pension est liquidée comme pension d'ancienneté en ajoutant au minimum de la pension correspondant à vingt-

vingt-cinq ou trente annuités, et pour chaque annuité supplémentaire, un cinquantième de la solde moyenne.

Dans tous les cas et pour les officiers seulement, la jouissance de cette pension est différée jusqu'au jour où l'ayant cause aura eu droit à une pension d'ancienneté ou aura été atteint par la limite d'âge s'il était resté au service. De plus, le nombre des retraites proportionnelles d'officiers à accorder chaque année sur demande sera déterminé annuellement par la loi de finances.

Les militaires et marins venant à quitter le service pour quelque cause que ce soit, sans pouvoir prétendre à pension, auront droit au remboursement de la retenue subie d'une manière effective sur leur solde dans les conditions prévues à l'article 17, paragraphes 2 et 3.

Art. 45. — Tout officier placé en position de réforme pour infirmités incurables dans les conditions fixées par la loi du 19 mai 1834 sur l'état des officiers et pour infirmités non imputables au service reçoit, s'il a moins de quinze ans de services effectifs à l'État, pendant un temps égal à la durée de ses services, une solde de réforme égale aux deux tiers du minimum de la pension qui lui serait allouée s'il était admis à la retraite à titre d'ancienneté de services.

Si la réforme est prononcée par mesure disciplinaire, le montant de la solde est fixé à la moitié de la pension.

L'officier ayant au moment de sa réforme plus de quinze ans de services à l'État reçoit une pension proportionnelle calculée dans les conditions prévues à l'article précédent pour les retraites proportionnelles. La jouissance de cette pension est immédiate.

Si la réforme est prononcée par mesure disciplinaire, la pension est exclusive de toute majoration pour bénéfice de campagne.

Le sous-officier ou l'officier marinier qui, après avoir servi pendant cinq ans au delà de la durée légale, serait réformé sans avoir acquis des droits, soit à une pension proportionnelle, soit à une pension d'invalidité, reçoit, pendant un temps égal à la durée de ses services effectifs, une solde de réforme égale au montant de la pension proportionnelle de son grade.

Art. 46. — Les officiers et assimilés admis dans les cadres de l'activité dans des conditions telles que la durée de leurs services, au moment où ils sont atteints par la limite d'âge, ne serait pas suffisante pour leur donner droit à une pension d'ancienneté, reçoivent une pension proportionnelle calculée dans les conditions prévues à l'article 44.

CHAPITRE II

Pensions d'invalidité.

Art. 47. — Les pensions d'invalidité restent fixées par la législation spéciale sur les pensions pour invalidité des militaires et marins pour toutes les invalidités contractées ou aggravées par le fait ou à l'occasion du service.

L'article 59 de la loi du 31 mars 1919 est étendu à tous les cas où l'infirmité est attribuable à un service accompli en opérations de guerre.

En aucun cas, la pension d'invalidité accordée à un militaire mis à la retraite pour infirmité le rendant définitivement incapable d'accomplir son service ne pourra être inférieure à la pension minimum d'ancienneté du grade, augmentée des annuités pour campagnes acquises par l'intéressé.

CHAPITRE III

Pensions des veuves et orphelins des militaires et marins

Art. 48. — Sont applicables aux ayants cause des militaires et marins dont les droits ne se trouvent pas régis par la législation spéciale des pensions pour invalidité les dispositions du chapitre III du titre I^{er} de la présente loi, sous réserve de la disposition particulière ci-après :

La pension des veuves des maréchaux de France est fixée à 18.000 fr.

Art. 49. — La pension des ayants cause des militaires et marins de tous grades, décédés titulaires d'une pension proportionnelle, est calculée en prenant pour base le taux de cette pension.

Les ayants cause des militaires des armées de terre et de mer, décédés en activité de service, après quinze ans de services effectifs à l'Etat, reçoivent une pension dont le montant est également calculé d'après le taux de la pension proportionnelle à laquelle aurait pu prétendre le militaire décédé, que celui-ci ait ou non demandé le bénéfice du quatrième alinéa de l'article 44.

Art. 50. — Les droits à pension des ayants cause des militaires et marins décédés titulaires d'une pension d'invalidité ou décédés en activité des suites de blessures ou de maladies aggravées ou contractées en service sont fixés par la législation spéciale sur les pensions pour invalidité.

Lorsque les dispositions de l'article 51 ne leur sont pas applicables, la pension qui leur est dévolue ne peut être inférieure à celle qui leur reviendrait en prenant pour base celle prévue au dernier alinéa de l'article 47.

Art. 51. — Lorsqu'un militaire ou marin réunissant les conditions requises pour l'obtention d'une pension fondée sur la durée des services vient à décéder, par le fait ou à l'occasion du service, en possession d'une pension réversible d'invalidité ou de droits à une pension de cette nature, ses ayants cause peuvent opter pour la pension fixée par les tarifs de la loi spéciale aux pensions d'invalidité ou pour la pension de réversion fixée par la présente loi.

Dans ce dernier cas, la pension de réversion d'ancienneté est augmentée de la pension à laquelle la veuve ou les orphelins d'un soldat décédé en possession des droits et dans les conditions spécifiées ci-dessus, pourraient prétendre en vertu de la loi spéciale aux pensions d'invalidité.

Art. 52. — Les droits des ayants cause des militaires ou marins indigènes de l'Algérie, des colonies, pays de protectorat et territoires à mandat, appelés ou engagés dans les conditions prévues à l'article 42, seront déterminés par des règlements d'administration publique qui statueront, pour chaque colonie, d'après les conditions de la vie locale.

CHAPITRE IV

Dispositions spéciales

Art. 53. — Les inspecteurs des colonies, ainsi que leurs ayants cause, sont soumis aux dispositions générales et à l'application des règles tracées aux chapitres I^{er}, II et III du présent titre pour les militaires des armées de terre et de mer.

Les surveillants militaires des établissements pénitentiaires coloniaux ainsi que leurs ayants cause sont soumis aux mêmes dispositions.

TITRE III

Dispositions d'ordre communes aux pensions civiles et militaires.

Art. 54. — Les pensions instituées par la présente loi sont incessibles et insaisissables, sauf en cas de débet envers l'Etat, les services locaux des colonies ou pays de protectorat, ou pour les créances privilégiées aux termes de l'article 2101 du code civil et dans les circonstances prévues par les articles 203, 205, 206, 207 et 214 du même code.

Les débet envers l'Etat, ainsi que ceux contractés envers les services locaux des colonies ou pays de protectorat, rendent les pensions passibles de retenues jusqu'à concurrence d'un cinquième de leur montant. Il en est de même pour les créances privilégiées. Dans les autres cas, prévus au précédent alinéa, la retenue peut s'élever jusqu'au tiers du montant de la pension.

La retenue du cinquième et celle du tiers peuvent s'exercer simultanément.

En cas de débet simultanés envers l'Etat et les colonies ou pays de protectorat, les retenues devront être effectuées, en premier lieu, au profit de l'Etat.

Art. 55. — Lorsqu'un bénéficiaire de la présente loi, titulaire d'une pension, a disparu de son domicile et que plus d'un an s'est écoulé sans qu'il ait réclamé les arrérages de sa pension, sa femme ou les enfants mineurs qu'il a laissés peuvent obtenir, à titre provisoire, la liquidation des droits de réversion qui leur seraient ouverts par les dispositions de la présente loi.

La même règle peut être suivie à l'égard des orphelins lorsque la mère pensionnée ou en possession de droits à pension a disparu depuis plus d'un an.

Une pension peut être également attribuée, à titre provisoire, à la femme ou aux enfants mineurs d'un bénéficiaire de la présente loi, disparu, lorsque celui-ci était en possession de droits à pension au jour de sa disparition et qu'il s'est écoulé au moins un an depuis ce jour.

La pension provisoire est convertie en pension définitive lorsque le décès est officiellement établi ou que l'absence a été déclarée par jugement passé en force de chose jugée.

Art. 56. — Le droit à l'obtention ou à la jouissance de la pension est suspendu :

Par la condamnation à la destitution, prononcée par application des articles du code de justice militaire ou maritime ;

Par la condamnation à une peine afflictive ou infamante, pendant la durée de la peine ;

Par les circonstances qui font perdre la qualité de Français, durant la privation de cette qualité ;

Pour les veuves et femmes divorcées, par la déchéance de la puissance paternelle.

S'il y a lieu, par la suite, à la liquidation ou au rétablissement de la pension, aucun rappel pour les arrérages antérieurs n'est dû.

Art. 57. — La suspension de la pension prévue à l'article précédent n'est que partielle si le pensionnaire a une femme ou des enfants mineurs ; en ce cas, la femme ou les enfants mineurs reçoivent, pendant la durée de la suspension, la pension à laquelle ils auraient droit si le pensionnaire était décédé.

Les frais de justice résultant de la condamnation du pensionnaire ne peuvent être prélevés sur la portion des arrérages ainsi réservés au profit de la femme et des enfants.

Art. 58. — Tout bénéficiaire de la présente loi qui est constitué en déficit pour détournement de deniers de l'Etat, des départements, des communes ou établissements publics, de dépôts de fonds particuliers versés à sa caisse ou de matières reçues et dont il doit compte, ou qui est convaincu de malversations relatives à son service, perd ses droits à la pension, lors même qu'elle aurait été liquidée et inscrite.

La même disposition est applicable au fonctionnaire ou militaire convaincu de s'être démis à prix d'argent, ou à des conditions équivalant à une rémunération en argent, ainsi qu'à son complice.

Art. 59. — Les titulaires de pensions civiles et militaires d'ancienneté nommés à un emploi civil rétribué soit par l'Etat, soit par les départements, colonies ou pays de protectorat, communes ou établissements publics, ne peuvent cumuler leurs pensions avec le traitement attaché à cet emploi qu'autant que le total n'excède pas 18.000 fr.

Si la pension et le traitement cumulés donnent une somme supérieure à ce chiffre, cette somme ne peut excéder soit le montant du dernier traitement ou de la dernière solde d'activité, augmenté des accessoires de traitement ou de solde, soit le montant du traitement correspondant à l'emploi occupé.

Dans tous les cas où la limite est dépassée, la réduction porte sur le traitement attaché à l'emploi et non sur la

pension. Toutefois, les indemnités afférentes audit traitement, ayant un caractère temporaire, ou représentatives de dépenses personnelles occasionnées par la résidence, ne sont pas sujettes à réduction. Les sommes attribuées à titre de supplément colonial et celles ayant le caractère d'un remboursement de dépenses ou d'allocations non personnelles imposées par la fonction, ne rentrent pas en compte pour la détermination du maximum du cumul.

Les dispositions restrictives du cumul ne sont pas applicables aux membres de l'institut et du bureau des longitudes, aux membres de l'ordre national de la Légion d'honneur et aux médaillés militaires pour les traitements voyageurs qu'ils reçoivent en cette qualité, ni aux titulaires de pensions militaires proportionnelles.

Art. 60. — Les militaires ou marins de la réserve ou de la territoriale cumulent, en temps de paix, pendant les exercices ou manœuvres auxquels ils sont convoqués, la pension militaire dont ils jouissent, avec la solde et les prestations militaires afférentes à leur grade, mais le temps passé sous les drapeaux dans ces conditions n'entre pas dans la supputation des services militaires donnant droit à pension ou à révision de pension.

Art. 61. — Les indemnités allouées aux titulaires de pensions militaires à raison de l'exercice de fonctions militaires sont cumulables avec la pension dans les limites fixées à l'article 59, mais les services qu'elles rémunèrent ne peuvent en aucun cas ouvrir de nouveaux droits à la retraite ou à la révision de la pension.

Art. 62. — Le cumul de plusieurs pensions servies par l'Etat, les départements, colonies ou pays de protectorat, les communes ou établissements publics, est autorisé dans la limite de 18.000 fr. Au cas où cette limite est dépassée, l'excédent est retenu sur la pension servie par l'Etat.

Le cumul est interdit pour les pensions acquises dans l'exercice d'un même emploi.

En aucun cas, et pour quelque cause que ce soit, une veuve ne pourra cumuler sur sa tête deux pensions de réversion au titre de la présente loi. Il en est de même des orphelins.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux pensions que les lois antérieures ont affranchies des prohibitions du cumul, ni aux pensions militaires pour blessures ou infirmités pour lesquelles aucune modification n'est apportée aux dispositions en vigueur.

TITRE IV

Dispositions spéciales ou transitoires.

Art. 63. — Toute nomination d'un pensionné civil ou militaire à titre d'ancienneté de services, à un emploi de l'Etat, des départements, des communes ou établissements publics, doit être notifiée dans les quinze jours au ministre des finances par l'autorité qui l'a prononcée.

Art. 64. — La liquidation de la pension est faite par le ministre compétent.

Lorsqu'il s'agit d'une pension civile d'invalidité attribuée dans les conditions de la présente loi ou d'une pension militaire d'invalidité ne résultant pas d'événements de guerre, cette liquidation est soumise à l'examen de la section des finances, de la guerre, de la marine et des colonies du conseil d'Etat. Il en est de même s'il s'agit d'une pension d'ancienneté civile ou militaire, donnant lieu soit à un désaccord entre le ministre liquidateur et le ministre des finances, soit à une demande de renvoi faite par l'un des ministres intéressés.

Les pensions civiles sont concédées par décret contresigné par le ministre des finances. La pension est inscrite et le titre délivré après la publication au *Journal officiel*.

Il n'est rien modifié, en ce qui concerne la concession des pensions militaires, aux dispositions de l'article 2, premier

alinéa, de la loi du 27 avril 1920; ces pensions sont concédées par arrêtés interministériels signés du ministre liquidateur et du ministre des finances.

Ampliation du décret ou de l'arrêté interministériel est délivrée à la caisse des pensions.

Art. 65. — Les pensions attribuées en vertu de la présente loi sont irrévocables. Elles peuvent toutefois être annulées et révisées, s'il y a lieu, dans les cas suivants, par un décret rendu sur le rapport du ministre des finances, après avis du conseil d'Etat :

1° Lorsqu'une erreur matérielle de liquidation ou de concession a été commise;

2° Lorsque les énonciations des actes ou des pièces, sur le vu desquels la pension a été concédée, sont reconnues inexactes, soit en ce qui concerne la fonction ou le grade, le décès ou le genre de mort, soit en ce qui concerne l'état civil ou la situation de famille;

3° Lorsqu'il est démontré que la pension a été accordée en raison d'infirmités dont l'intéressé n'était pas atteint au moment où son droit a été constaté;

4° Lorsqu'un ancien fonctionnaire ou militaire dont le prétendu décès a ouvert droit à pension de veuve ou d'orphelin est reconnu vivant.

La restitution des sommes payées indûment ne peut être exigée que si l'intéressé était de mauvaise foi. La restitution sera poursuivie à la diligence de la caisse des pensions, par l'agent judiciaire du Trésor.

Art. 66. — Tout pourvoi contre le rejet d'une demande de pension ou contre sa liquidation doit être formé, à peine de déchéance, dans un délai de trois mois à dater de la notification de la décision qui a prononcé le rejet ou qui a arrêté le chiffre de la pension concédée.

Art. 67. — Les fonctionnaires ou employés civils, les militaires ou marins auxquels la présente loi est applicable, ainsi que leurs ayants droit, sont tenus, à peine de déchéance, de se pourvoir en liquidation dans un délai de cinq ans à partir de la cessation de l'activité, ou en ce qui concerne la veuve et l'orphelin, du décès de l'intéressé.

Art. 68. — Les veuves des fonctionnaires, employés et ouvriers civils, des militaires et marins qui sont décédés en activité de service avant la promulgation de la loi sans avoir droit à pension recevront une allocation annuelle qui sera de 30, 40 ou 50 fr. par année de service, suivant que l'agent décédé avait un traitement, solde ou salaire inférieur à 3.000 ou 6.000 fr. ou un traitement, solde ou salaire de 6.000 fr. et au-dessus.

Les veuves pourvues d'un emploi public ou d'un bureau de tabac de 1^{re} classe, en raison des services rendus par leur mari, devront opter entre le maintien de l'emploi ou du bureau de tabac et l'allocation annuelle prévue par le présent article.

Art. 69. — Dans chaque ministère, un règlement d'administration publique déterminera, dans les six mois de la promulgation de la présente loi, les catégories de personnels dont les emplois, quelle que soit leur dénomination présente, répondent à des besoins permanents et qui, en conséquence, devront être admis au bénéfice des dispositions de la présente loi.

Art. 70. — Dans les deux mois qui suivront la promulgation de la présente loi, il sera institué une commission extraparlamentaire nommée par les ministres des finances et de l'intérieur, et chargée, dans un délai de six mois, de préparer une réforme du régime des retraites des fonctionnaires, employés et ouvriers départementaux et communaux.

Art. 71. — Il est créé une caisse intercoloniale de retraites à laquelle seront assujettis les fonctionnaires et agents des cadres locaux européens des colonies, pays de protectorat et territoires à mandat relevant du ministère des colonies dont les emplois ne conduisent pas à pension sur le Trésor public, sans qu'il y ait lieu de distinguer si ces pays

possèdent ou non, actuellement, des caisses ou organisations de retraites ou de prévoyance.

La caisse intercoloniale est alimentée :

1° Par des retenues opérées sur le traitement des fonctionnaires et agents intéressés des colonies et dont le taux est celui déterminé par les articles 3 et 6 ci-dessus ;

2° Par les subventions, actuellement versées aux caisses existantes par les budgets généraux, locaux et spéciaux. Les colonies qui n'ont pas actuellement de caisses de retraites verseront des subventions fixées par décret rendu sur la proposition du ministre des colonies.

Dans le cas où les ressources de la caisse intercoloniale ne seraient pas suffisantes pour assurer le service des pensions aux ayants droit, un décret, rendu sur la proposition du ministre des colonies, fixera le *quantum* de la contribution supplémentaire à exiger de chacun des budgets en cause.

La caisse intercoloniale absorbera toutes les caisses ou organismes de retraites ou de prévoyance existant lors de la promulgation de la loi, après qu'il aura été procédé à l'apurement de leur situation.

Un décret, rendu sur la proposition du ministre des colonies, fixera le montant de la contribution initiale que devront verser, à la caisse intercoloniale, les colonies ne possédant pas de caisses locales ou organismes de retraite ou de prévoyance ; les dépenses administratives de la caisse sont assurées par des crédits inscrits au budget du ministère des colonies et qui seront couverts par des contributions obligatoires correspondantes versées par les budgets généraux, locaux ou spéciaux au compte « Produits divers du budget de l'Etat ».

Un règlement d'administration publique déterminera, dans les six mois qui suivront la mise en application de la présente loi, les modalités d'application des diverses dispositions ci-dessus.

Les fonctionnaires visés au paragraphe 1^{er} du présent article qui se trouveront en activité de service au moment de la mise en vigueur de la présente loi et désireront être maintenus sous le régime des dispositions antérieures auxquelles ils étaient assujettis, devront formuler, par écrit, leur option à cet égard. Celle-ci sera définitive ; elle emportera détermination du régime éventuellement applicable à la veuve ou aux orphelins. Elle devra être formulée avant l'expiration d'un délai dont la durée sera précisée par le règlement d'administration publique à intervenir.

Art. 72. — Les services rendus dans les cadres locaux des administrations des colonies ou pays de protectorat sont admissibles pour l'établissement du droit à pension et pour la liquidation.

Lorsqu'un fonctionnaire provenant d'un service local passera au service de l'Etat, la pension, tout en étant liquidée sur l'ensemble des services, incombera pour partie à l'administration locale ou à la caisse locale de retraites à laquelle le fonctionnaire était affilié. La part contributive de ces derniers sera proportionnelle à la durée des services rendus dans le cadre local.

La pension sera concédée dans les formes prévues par la présente loi et servie par l'Etat, sauf reversement par l'administration ou la caisse locale de la portion des arrérages mise à leur charge par le décret de concession.

Les administrations locales devront prévoir des mesures analogues en vue de régler les droits à la retraite des agents passant du service de l'Etat dans les cadres locaux.

Les services accomplis par les fonctionnaires et agents, visés au paragraphe 4 ci-dessus ne pourront être validés et admis dans la liquidation de la pension que si les intéressés ont effectué les versements rétroactifs correspondants.

Art. 73. — Les militaires visés par les articles 59 et 60 de la loi du 31 mars 1919, les veuves et orphelins visés par l'article 60 de la même loi pourront présenter une nouvelle

option qui portera effet du jour de la promulgation de la loi.

Une pension proportionnelle, calculée dans les conditions de l'article 44 ci-dessus, et à jouissance immédiate, est allouée aux officiers à titre temporaire mis à la retraite par application de la loi du 22 juillet 1921.

Art. 74. — A l'exception des fonctionnaires qui figuraient au jour de la promulgation de la loi sur une liste d'admissibilité ou sur une liste de classement à un emploi donnant droit à une pension militaire, aucun fonctionnaire, employé ou ouvrier civil nommé postérieurement à la promulgation de la présente loi ne sera plus admis au bénéfice des pensions militaires.

Pour tenir compte des droits acquis, les fonctionnaires, employés civils et ouvriers dont la nomination est antérieure à la présente loi et qui ont été admis au bénéfice des pensions militaires par application des textes législatifs ou règlements actuellement en vigueur, continueront à bénéficier du régime institué par ces lois ou règlements au point de vue du droit à pension d'ancienneté et des bonifications pour campagnes.

Toutefois, et par dérogation aux dispositions de l'article 2 de la présente loi, seront traités pendant le temps durant lequel ils jouiront de la pension militaire :

Comme adjudants-chefs. — Les ouvriers immatriculés de la guerre chefs d'atelier.

Comme adjudants. — Les ouvriers immatriculés de la guerre contremaitres.

Comme sergents-majors. — Les ouvriers immatriculés de la guerre chefs d'équipes.

Comme sergents. — Les ouvriers immatriculés de 1^{re} classe de la guerre.

Comme soldats. — Les ouvriers immatriculés de 2^e classe de la guerre.

Comme quartiers-maitres des directions de port. — Les chefs ouvriers immatriculés de la marine.

Comme marins des directions de port. — Les ouvriers immatriculés de la marine.

Les ayants cause des personnels visés au présent article pourront opter soit pour les pensions d'invalidité de la loi du 31 mars 1919 s'ils réunissent les conditions exigées par cette loi, soit pour les dispositions du chapitre III du titre I^{er} de la présente loi. Dans ce dernier cas, et si le mari ou le père comptait au moment de son décès moins de vingt-cinq ans de services effectifs à l'Etat, la pension de la veuve ou des orphelins sera calculée sur la base d'une pension proportionnelle à la durée des services.

Les ouvriers immatriculés qui ont opté pour le régime des retraites des établissements industriels de l'Etat (loi du 21 octobre 1919) auront la faculté d'opter, dans un délai de six mois à partir du jour de sa promulgation, pour le régime prévu par le présent article.

La rente viagère ou la pension correspondant aux versements effectués à leur nom au titre de la loi du 21 octobre 1919 leur restera acquise, mais viendra en déduction de la pension calculée suivant les règles de la présente loi. Cette rente viagère sera calculée, pour les ouvriers ayant effectué des versements à capital réservé, comme si les versements avaient été faits à capital aliéné.

Art. 75. — Les services rendus par les chefs d'ateliers de la guerre ou des manufactures de l'Etat et par les agents techniques de la marine pendant le temps durant lequel ils auront servi soit dans les ateliers, soit sur les chantiers, soit à bord des bâtiments de l'Etat, sont assimilés aux services rendus dans la partie active.

Art. 76. — Les fonctionnaires et employés faisant partie des personnels civils bénéficiant du régime des pensions militaires, nommés antérieurement à la promulgation de la présente loi, pourront opter pour le régime commun à tous les fonctionnaires et employés civils.

Ceux de ces fonctionnaires ou employés qui ont été admis

à la retraite à titre d'infirmités, antérieurement à la promulgation de la présente loi, pourront, s'ils réunissaient les droits à pension d'ancienneté au moment de leur radiation des contrôles, être admis au bénéfice des pensions d'ancienneté dans les conditions fixées par la présente loi.

Art. 77. — Les agents actuellement en fonctions conserveront le bénéfice des dispositions présentement en vigueur pour les services accomplis antérieurement à la promulgation de la présente loi toutes les fois que ces dispositions sont plus favorables que celles de la présente loi.

Art. 78. — Le bénéfice de l'article 1^{er} de la loi du 25 juin 1914 est étendu au personnel de surveillance des services pénitentiaires (gardiens et gardiens-chefs), ainsi qu'aux commissaires de police et inspecteurs de police spéciale et mobile et aux agents de police de l'Etat.

Art. 79. — Les fonctionnaires et employés civils, anciens combattants, jouiront, pour la retraite, des avantages suivants :

1^o Ils pourront obtenir une mise à la retraite anticipée. L'âge et la durée des services à partir desquels cette demande sera recevable seront ceux appliqués aux autres bénéficiaires de la loi de leur catégorie, déduction faite d'un nombre d'années égal à la moitié des années de services accomplies pendant la campagne 1914-1919;

2^o Si, par suite de l'exercice de leurs fonctions, les infirmités ou maladies contractées dans la zone des armées pendant la guerre 1914-1919 par les bénéficiaires de la présente loi viennent à s'aggraver au point de les mettre dans l'impossibilité de continuer leurs fonctions, ils pourront, par extension des dispositions de l'article 21, obtenir une pension exceptionnelle, quels que soient leur âge et la durée de leur activité.

Le taux de cette pension est celui prévu par ledit article 21, accru de la liquidation des bénéfices de campagnes;

3^o Ils peuvent invoquer le bénéfice de l'article 14 de la présente loi;

4^o Le droit à la revision ou à la constitution des pensions conformément aux dispositions du présent article est ouvert :

a) Aux titulaires de pensions déjà liquidées ou à leurs ayants droit ;

b) Aux ayants droit de fonctionnaires décédés avant la promulgation de la présente loi;

5^o Pour l'application des dispositions de l'article 10 de la loi du 18 avril 1831, modifié par l'article 127 de la loi du 13 juillet 1911, et de l'article 2 de la loi du 5 août 1879 sur les pensions du personnel du département de la marine et des colonies, est assimilé au temps de service effectif aux colonies le temps passé sous les drapeaux par les fonctionnaires de la marine et des colonies entre le 2 août 1914 et le 24 octobre 1919, ainsi que le temps passé à l'hôpital ou en congé de convalescence après leur démobilisation par suite de blessures ou maladies contractées au cours de leur mobilisation.

Les avantages reconnus par le présent article sont accordés aux fonctionnaires dégagés de toute obligation militaire et à ceux qui, par ordre, sont restés à leur poste pendant l'occupation ennemie, ainsi qu'à tous les fonctionnaires qui ont été tenus de résider en permanence ou d'exercer continuellement leurs fonctions dans les localités ayant bénéficié de l'indemnité de bombardement.

Pour cette dernière catégorie de fonctionnaires, il sera tenu compte des conditions ci-dessus pour la période comprise entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} décembre 1918.

Les fonctionnaires qui, dégagés de toute obligation militaire, ont contracté un engagement pour la durée de la guerre dans une arme combattante, auront la faculté de prolonger leur service au delà de l'époque où s'ouvre leur droit à pension d'un temps égal à celui de leur mobilisation, sauf avis contraire du conseil d'enquête établi en exécution de l'article 111 de la loi du 30 juin 1923.

Art. 80. — Les bénéficiaires civils ou militaires de la présente loi pourront compter, dans la liquidation de leur pension, nonobstant les maxima prévus aux articles 2 et 34, les annuités supplémentaires acquises au titre des bénéfices de campagne pendant la guerre 1914-1919, sans que le taux de la pension puisse dépasser, en sus du minimum, la valeur de quinze annuités supplémentaires, compte tenu de tous les éléments entrant dans le calcul de la pension.

Art. 81. — Un règlement d'administration publique déterminera, dans les six mois de la promulgation de la présente loi, les mesures propres à en assurer l'exécution.

Art. 82. — La présente loi est applicable à l'Algérie et aux colonies. Des règlements d'administration publique en détermineront les détails d'application dans les six mois à dater de la promulgation de la présente loi.

Art. 83. — Le délai d'option prévu par l'article 3, paragraphe 5, de la loi du 22 juillet 1923, relative au statut des fonctionnaires des départements du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et de la Moselle, est prorogé jusqu'à l'expiration du sixième mois suivant la promulgation de la présente loi.

Un décret spécial fixera, dans un délai de trois mois, les modalités de cette option et les conditions dans lesquelles la présente loi sera appliquée aux départements du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et de la Moselle.

La présente loi ne pourra, en aucun cas, s'appliquer à ceux qui ont servi, sans autorisation de l'Etat français, dans une armée étrangère, comme officier ou assimilé de l'armée active.

Art. 84. — Sont abrogées les dispositions des lois antérieures en ce qu'elles ont de contraire à la présente loi.

TITRE V

Régime financier des retraites.

Art. 85. — Il est créé, sous la garantie de l'Etat, en vue du service des pensions civiles et militaires accordées par la présente loi, une « Caisse des pensions », qui reçoit et capitalise : d'une part, les retenues prélevées sur les traitements, les salaires et les soldes; d'autre part, les subventions à la charge de l'Etat.

Le ministre des finances est autorisé à ajourner la mise en œuvre de la caisse des pensions jusqu'au 1^{er} janvier 1928.

Art. 86. — La caisse des pensions est dirigée par un conseil composé de vingt-quatre membres, savoir :

Le directeur du budget et du contrôle financier au ministère des finances ou son délégué, le directeur général de la caisse des dépôts et consignations ou son délégué, le directeur de la dette inscrite ou son délégué, le directeur de la comptabilité publique ou son délégué, un conseiller d'Etat et un conseiller de la cour des comptes désignés par chacune de ces assemblées, un membre désigné par le ministre de la guerre, un membre désigné par le ministre de la marine, trois sénateurs désignés par le Sénat, cinq députés désignés par la Chambre, huit représentants de fonctionnaires, d'employés ou d'ouvriers élus par le personnel parmi les agents en activité ou en retraite, pour une durée renouvelable de deux ans.

Le fonctionnement administratif de ladite caisse sera déterminé par un règlement d'administration publique.

Art. 87. — La caisse des pensions établit sa situation financière au 31 décembre de chaque année, en faisant ressortir, d'une part, séparément pour les pensions civiles et pour les pensions militaires, la valeur des droits liquidés et des droits en formation, et, d'autre part, le montant de son actif. Cette situation fait l'objet d'un rapport indiquant les moyens dont dispose la caisse pour assurer l'équilibre de ses ressources et de ses charges. Ce rapport est adressé au ministre des finances et publié au *Journal officiel*.

Art. 88. — Les dépenses administratives de la caisse des

pensions sont assurées par des crédits inscrits au budget du ministère des finances.

Art. 89. — En cas d'augmentation des traitements, des soldes ou salaires des fonctionnaires et employés civils, des militaires et marins, la caisse des pensions reçoit, à l'aide de crédits spéciaux ouverts à cet effet par la loi même d'augmentation, le complément de réserves mathématiques nécessaire pour faire face à l'accroissement de ses charges et parer à l'insuffisance des retenues et des subventions versées antérieurement au profit des fonctionnaires, employés civils, militaires et marins en activité de service, lors de la mise en vigueur du régime nouveau.

Art. 90. — Les pensions attribuées conformément aux dispositions de la présente loi sont inscrites au Grand-Livre de la dette publique et payées par le Trésor.

La caisse des pensions rembourse au Trésor les arrérages payés sur les pensions concédées aux fonctionnaires entrés dans l'administration à dater de la promulgation de la présente loi, ainsi qu'à leurs veuves et orphelins.

Les conditions et délais de remboursement seront déterminés par le règlement d'administration publique prévu à l'article 91 ci-après.

Art. 91. — Les fonds de la caisse des pensions, provenant des retenues et des subventions correspondantes, sont gérés par la caisse des dépôts et consignations. Ils sont placés, sur la désignation de la caisse des pensions et avec l'autorisation du ministre des finances, en rentes sur l'Etat, en valeurs du Trésor, ou jouissant de la garantie de l'Etat, en prêts aux départements, communes, colonies ou pays de protectorat.

Les placements en rentes sur l'Etat, en valeurs du Trésor, ou jouissant de la garantie de l'Etat, sont effectués gratuitement par la caisse des dépôts et consignations, moyennant le simple remboursement des droits et frais de courtage ou d'acquisition. La caisse des dépôts et consignations ne peut se refuser à exécuter les ordres d'achat ou de vente, sauf à les fractionner, s'il y a lieu, suivant la situation du marché. En outre, pour les ordres de vente, l'autorisation préalable du ministre des finances doit avoir été donnée à la caisse des pensions.

Les prêts aux départements, communes, colonies ou pays de protectorat, autorisés dans les conditions ci-dessus, donnent lieu à l'établissement de traités passés entre la caisse des pensions et le emprunteurs, pour en fixer les conditions et les modalités. Ils sont notifiés à la caisse des dépôts et consignations qui, aux époques indiquées, verse les fonds au Trésor.

Le compte courant ouvert par la caisse des dépôts et consignations au profit de la caisse des pensions produit un intérêt égal à celui du compte courant de la caisse des dépôts et consignations au Trésor. Sont imputés à ce compte les versements des retenues et des subventions.

Un règlement d'administration publique, rendu sur la proposition du ministre des finances, après avis de la commission de surveillance de la caisse des dépôts et consignations, déterminera les mesures d'exécution relatives à la gestion financière.

TITRE VI

Dispositions concernant les retraites déjà concédées.

Art. 92. — A dater de la promulgation de la présente loi, les fonctionnaires et employés de l'Etat, les militaires, ma-

rins et assimilés, titulaires de pensions de retraite, ainsi que leurs ayants cause, obtiendront un relèvement de leurs pensions dans les conditions indiquées aux articles ci-après :

Art. 93. — La pension principale des retraites visées au précédent article sera affectée tout d'abord du coefficient suivant :

Coefficient 3, jusqu'à 900 fr. ;

Coefficient 2,5 pour les pensions comprises entre 901 et 1.500 fr. ;

Coefficient 2,25 pour les pensions comprises entre 1.501 et 2.500 fr. ;

Coefficient 3 pour les pensions comprises entre 2.501 et 6.000 fr. ;

Pour les pensions supérieures à 6.000 fr., la première fraction de 6.000 fr. sera seule affectée du coefficient 2.

Le chiffre produit par l'application de ces coefficients sera majoré, le cas échéant, de telle sorte que la pension soit au moins égale à une pension de la catégorie inférieure affectée d'un coefficient plus élevé.

Quand plusieurs pensions sont fixées sur la même tête, le coefficient est déterminé d'après le total des pensions.

Il ne sera pas fait état, pour l'application de ces coefficients, de l'indemnité temporaire de cherté de vie allouée par la loi du 12 avril 1922, ni de tous suppléments, majorations ou compléments de pension acquis par application de la loi du 25 mars 1920.

Art. 94. — Il sera procédé ensuite à la revision de leur retraite d'après le décompte des services établi lors de la liquidation initiale et sur la base des traitements et soldes afférents, au jour de la promulgation de la présente loi, aux grades et emplois occupés pendant les trois dernières années de la carrière.

La retraite, ainsi révisée, remplacera, si elle est supérieure la pension affectée du coefficient prévu à l'article précédent.

Pour les grades et les emplois qui auraient été supprimés, des décrets en Conseil d'Etat, rendus dans les deux mois de la mise en vigueur de la présente loi, régleront, pour chaque administration, leur assimilation avec les grades et les emplois actuellement existants.

Dans les cas où il serait impossible de retrouver ou de reconstituer les états de services des intéressés, cette impossibilité matérielle serait constatée par la section des finances du Conseil d'Etat, qui déterminerait, par toutes méthodes appropriées, la catégorie de la nouvelle retraite.

Art. 95. — Le supplément de pension attribué par application des dispositions qui précèdent remplacera l'indemnité de cherté de vie allouée par la loi du 12 avril 1922, qui cessera d'être servie aux bénéficiaires de ces dispositions. Toutefois, les titulaires de pension, qui bénéficiaient de cette indemnité avant la promulgation de la présente loi et pour lesquels la pension augmentée du supplément n'atteindrait pas le montant de leur ancienne pension augmentée de l'indemnité, recevront un complément de pension suffisant pour que leur situation actuelle ne soit pas modifiée.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 14 avril 1924.

A. MILLERAND.

Par le Président de la République :

Le ministre des finances,

F. FRANÇOIS-MARSAL.

(A suivre.)

COMMUNICATIONS DU COMITÉ

Tournée dans la Région Parisienne 1931

I. Programme de la tournée

Dimanche 7 juin 1931. — A 14 heures, Assemblée générale extraordinaire à l'École Nationale des Ponts et Chaussées (Grand Amphithéâtre).

Première Partie

Lundi 8 juin 1931. — Visite de l'Exposition Coloniale. Rassemblement à 9 h. 1/2 dans l'antichambre de la salle des congrès de la cité des Informations et causeries de MM. Bourgeois et Bouteville, Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées. A 10 heures, tour de l'Exposition en cars. — A 12 h. 30, déjeuner restaurant de l'Afrique occidentale française.

Après-midi libre pour visite de l'Exposition.

A 19 h. 30, rassemblement pour le dîner. — A 20 heures, dîner Restaurant de la Terrasse. — A 21 heures, tour du chemin de fer de l'Exposition. — A 22 heures, visite des attractions.

Mardi 9 juin 1931. — A 8 h. 30, rassemblement place de la Concorde (côté Tuileries) et départ en cars. — Visite des chantiers d'aménagement des anciennes fortifications : Porte de Saint-Cloud, Porte Dauphine (passage souterrain pour voitures). Porte de Champerret. — Visite du barrage de Suresnes. — Retour place de l'Opéra.

A 13 heures, rassemblement place de la Concorde (côté Tuileries) et départ en cars pour Pontoise. — De 14 h. à 16 heures, visite du centre-radio de Pontoise. — A 17 heures, thé à Pontoise. — A 18 heures, départ en cars pour Paris par Chatou et visite du barrage. — Retour place de l'Opéra.

Deuxième Partie

Mercredi 10 juin 1931. — A 6 h. 30, rassemblement gare de Lyon (salle des billets grandes lignes). — A 7 heures, départ pour Avallon par le train. — A 11 h. 4, arrivée à Avallon. — Jusqu'à 12 heures, visite d'Avallon. — A 12 heures, déjeuner. — A 13 h. 30, départ en cars pour le circuit suivant : barrage du Crescent (visite), Chastellux, Pierre-Perthuis, Saint-Père, Vézelay (visite de l'abbaye). — Retour à Avallon. Dîner et coucher.

Jeudi 11 juin 1931. — A 8 h. 30, départ en cars d'Avallon pour le circuit suivant : Meluzien, Moulin Cadoux, Quarré-les-Tombes, Roche du Chien, Gouloux, Montsauche, lac des Settons (visite du barrage et déjeuner). — Saulieu, Semur-en-Auxois, barrage de Pont-et-Masène, Les Laumes (dîner). — A 19 heures 29, départ en chemin de fer pour Paris. — A 23 h. 40, arrivée à Paris.

II. Liste des Adhérents

MM.

PARMENTIER, I.C.P., Président du Comité, Paris;
BOULLOCHE, I.C.P., Vice-Président du Comité, et
Madame, Paris;
BERTRAND, I.G.P., Blagny;
KAUFFMANN, I.G.P., et Madame, Paris;
MASSON, I.G.P., et Madame, Paris;
NENTIEN, I.G.M., Le Pradet;
PARENT, I.G.P., et Madame, Paris;
PHILIPPE, I.G.P., et Madame, Paris;
PICAROUGNE, I.C.P., et Madame, La Margide;
AMBLARD, I.C.P., Mende;
ARAGNOL, I.C.P., Nice;
AUBRY, M., I.C.P., Caen;
BERENGIÉ, I.C.P., et Madame, Paris;
BRIANCOURT, I.C.P., Châlons-sur-Marne;
CAVENEL, I.C.P., et Madame, Quimper;

MM.

COYNE, I.C.P., et Madame, Paris;
DELMAS, I.C.P., et ses enfants, Foix;
DREYFUSS, I.C.P., et Madame, Paris;
DUTARET, I.C.P., Amiens;
FRONTARD, I.C.P., Bar-le-Duc;
GARAU, I.C.P., et Madame, Toulouse;
JOFFRE, I.C.P., et Madame, Bourges;
LAMBERT, I.C.P., et Madame, Bar-le-Duc;
LANTENOIS, I.C.P., et Madame, Troyes;
MERLE, I.C.P., et Madame, Saint-Étienne;
OTTE, I.C.P., et Madame, Paris;
PARISÉ, I.C.P., et Madame, Metz;
PERRÉ, I.C.P., Madame et Mesdemoiselles, Mar-
seille;
POUPET, I.C.P., Madame et Mademoiselle, Reims;
PREDHUMEAU, I.C.P., et Madame, Poitiers;

MM.

RENAUD B., I.C.P., Angers ;
VALETTE, I.C.P., Lyon ;
WAILL, I.C.P. Mâcon ;
AILLERET, I.O.P., Paris ;
AUBERT, I.O.P., Paris ;
BABOIN, I.O.M., Chalon-sur-Saône ;
BATAILLE, I.O.P., Nantes ;
BEAU, Ch., I.O.P., Paris ;
BODIN, I.O.P., et ses enfants. Calais ;
BOIS, I.O.P., Grenoble ;
BOURCY, I.O.P., Nantes ;
BOUTET, I.O.P., Nancy ;
CASTEX, I.O.P., Toulouse ;
CHABANNES, I.O.P., Forcalquier ;
CHAMBOREDON, I.O.P., et Madame, Agen ;
CURET, I.O.P., et Madame, Paris ;
DEYMIÉ, I.O.P., et Madame, Paris ;
DUBROCA, I.O.P., Madame et leurs enfants. Tarbes ;
DUPONT, I.O.P., Montauban ;
EHRMANN, I.O.P., Mulhouse.
FAYET, I.O.P., Mende ;
FELDTRAUER, I.O.P., Madame et Mademoiselle,
Alençon ;
GENTHIAL, I.O.P., et Madame, Paris ;
GENY, I.O.P., Paris ;
GERVET, I.O.P., et Mademoiselle, Paris ;

MM.

GUENOT, I.O.P., Mâcon ;
GUERRINI, I.O.P., Brioude ;
HINSTIN, I.O.P., Paris ;
ISSARTE, I.O.P., et Madame, Melun ;
JOUBERT, I.O.P., Dax ;
LAFALX, I.O.P., Cherbourg ;
LAFEUILLE, I.O.P., et Madame, Paris ;
LEME, I.O.P., Nantes ;
LE PORT, I.O.P. Paris ;
MEUNIER, I.O.P., Toulon ;
POULLAIN, I.O.M., Madame et Mademoiselle, Mar-
seille ;
POUYAT, I.O.P., Toulouse ;
PROT, I.O.P., et Madame, Paris ;
REBUFFEL, I.O.P., Paris ;
REROLLE, I.O.P., Dijon ;
RICHEN, I.O.P., et Madame, Poitiers ;
ROULLIER, I.O.P., et Madame, Chaumont ;
TARBOURIECH, I.O.P., Tarbes ;
TESSIER DU CROS, I.O.P., Metz ;
THOMAS-COLLIGNON, I.O.P., Foix ;
VAUTHIER, I.O.P., Troyes ;
VIGIER, I.O.M., Béthune ;
VINCENT, I.O.P., Dijon ;
WALTHER, I.O.P., et Madame, Bourg.

III. Lettres échangées avec le Ministre des Travaux Publics au sujet de la tournée Parisienne.

Paris, le 10 avril 1931.

Le Président de l'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines à Monsieur le Ministre des Travaux Publics.

MONSIEUR LE MINISTRE,

Notre Association organise, du 8 au 10 juin prochain, dans la région parisienne, une tournée d'études dont le programme comportera vraisemblablement la visite des barrages du Crescent et du Bois de Chaumeçon en cours de construction, et la visite de divers chantiers à Paris.

En raison du caractère technique que présente cette tournée, j'ai l'honneur de vous demander de vouloir bien autoriser les Ingénieurs, membres de notre Association, à y prendre part s'ils obtiennent l'assentiment du Préfet de leur département.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération et de mon respectueux dévouement.

PARMENTIER.

Paris, le 23 avril 1931.

Le Ministre,

A Monsieur le Président de l'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines.

Vous m'avez fait savoir que l'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines a l'intention d'organiser, du 8 au 10 juin prochain, dans la région parisienne, une tournée d'études dont le programme comportera la visite des barrages du Crescent et du Bois de Chaumeçon, en cours de construction, et la visite de divers chantiers à Paris.

J'ai l'honneur de vous informer que j'autorise les Ingénieurs, membres de l'Association, à prendre part à cette tournée, sous la réserve qu'ils obtiendront l'assentiment du Préfet de leur département.

Il n'est pas nécessaire que les Préfets avisent l'Administration des permissions d'absence qu'ils accorderont aux Ingénieurs en cette circonstance.

Je désirerais recevoir, au sujet de cette tournée, un compte rendu susceptible d'être inséré dans les Annales des Ponts et Chaussées.

Le Ministre des Travaux Publics,
DELIGNE.

Procès-verbaux des Séances du Comité

Séance du 21 avril 1931

Présents : MM. **Parmentier, Bès de Berc, Boulloche, Besson, Jacquinot, Baboin, Bouly, Bressot, Broquaire, Cestre, Dauvergne, Prot, Rerolle, Schwartz, Soleil, Vigier.**

Excusés : MM. **Briancourt, Frontard.**

Absents : MM. **Houpeurt, Curet, Combet, Dutaret, Flinois, Gazet, Gerdes, Gibert, Peltier.**

La séance est ouverte à 14 h. 15.

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est adopté sans observation.

Tournée parisienne de 1931 (7 au 10 juin) :

Après examen des diverses propositions, il est décidé de consacrer la journée du 8 juin à une visite à l'Exposition Coloniale où l'organisation technique et les travaux réalisés seront spécialement étudiés; celle du 9 juin aux visites des travaux d'aménagement des fortifications entre la porte Champerret et la porte de Saint-Cloud, des travaux du passage souterrain de la porte Dauphine, du barrage de Suresnes et du centre radiotélégraphique et radiotéléphonique de Pontoise; et celles des 10 et 11 juin à une tournée dans la région d'Avallon, pour la visite des travaux du barrage du Crescent, du lac des Settons avec retour par Vézelay.

Le programme définitif de la tournée sera prochainement envoyé à tous les membres du P.C.M. L'engagement de payer pour toute journée à laquelle les participants se seront inscrits devra être pris par ces derniers.

Tournée de 1932 :

Après examen des divers projets pour la tournée de 1932, qui aurait lieu en principe au mois de mai, il est décidé d'étudier deux programmes : 1° une tournée dans le Nord de la France, en Belgique et en Hollande. Trois jours seraient consacrés à la Hollande (visite des travaux d'assèchement du Zuyderzée, des écluses maritimes ainsi que des ports de Rotterdam et de Dordrecht). Un jour serait consacré à la Belgique, un ou deux jours au Nord de la France (visite du port de Dunkerque et de diverses forges, mines ou exploitations industrielles); 2° Une tournée dans le Jura et la Suisse qui, si elle n'est pas faite en 1932, pourra d'ailleurs être effectuée ultérieurement.

Voirie routière :

M. **Boulloche**, Président de la Commission nommée pour l'examen des questions relatives à la voirie

routière, expose qu'avant d'arriver à une conclusion, la Commission a estimé devoir adresser aux Ingénieurs en Chef chargés d'un service routier ainsi qu'aux Inspecteurs généraux, un questionnaire dont il donne lecture.

Ce questionnaire sera publié au bulletin du P.C.M. en annexe du présent procès-verbal. Les membres du P.C.M. qui n'appartiennent pas à un service routier pourront ainsi faire connaître leur opinion sur le sujet.

A cette occasion, M. **Vigier** signale l'insuffisance de la documentation du P.C.M. et demande l'organisation d'un classement des textes de renseignements. Il est décidé d'y procéder au fur et à mesure des possibilités du bureau installé à l'école des Ponts et Chaussées.

M. l'Inspecteur général **Bès de Berc** indique que l'on manque de renseignements sur la façon dont est réalisée la signalisation sur les routes dans les divers départements. Après échanges de vues, le Comité estime que le soin de réunir cette documentation ne peut qu'être laissé à l'Administration centrale.

Organisation du service dans les arrondissements

M. **Broquaire**, Président de la Commission chargée d'étudier cette question expose les premiers travaux réalisés.

Après un examen approfondi des résultats préliminaires qui lui sont soumis, le Comité d'Administration estime à l'unanimité :

1° Que le maintien de l'arrondissement dirigé par l'Ingénieur ordinaire est indispensable au point de vue technique, au point de vue administratif et au point de vue du contrôle des dépenses.

2° Que la concentration aux chefs-lieux des Départements des sièges de tous les arrondissements est une mesure regrettable, étant donné le développement des attributions du Service des Ponts et Chaussées et la nécessité, pour les Ingénieurs ordinaires de se trouver le plus souvent possible sur les lieux des travaux qu'ils ont à diriger.

3° Que ces décisions seront portées, par son Président, à la connaissance de M. le Ministre des Travaux Publics.

Ces mesures s'appliquent aux circonscriptions du Service des Mines, étant donné l'étendue territoriale des sous-arrondissements minéralogiques (circonscriptions équivalant aux arrondissements des Ponts et Chaussées) et la nécessité pour l'Ingénieur de Mines d'être en liaison constante et rapide avec les exploitations qu'il contrôle.

Relations avec le Syndicat des Ingénieurs des T.P.E.

Le Comité prend connaissance de divers comptes rendus et articles parus dans la *Tribune des Travaux Publics*, organe mensuel du Syndicat des Ingénieurs des T.P.E., parmi lesquels des articles publiés sous le titre de « Tribune syndicaliste ».

A la suite de leur lecture, les membres du Comité ont été d'accord pour estimer qu'un groupement professionnel possède la faculté incontestable de se former sa propre opinion et de l'exprimer. De même, les articles publiés dans les organes de ces groupements n'engagent que leur signataire, si ce dernier ne fait pas état de ses fonctions officielles dans le groupement.

Il est toutefois à observer que certains propos officiels ont revêtu une forme difficilement compatible avec des relations cordiales vis-à-vis du P.C.M. ou de ses membres, et que le Syndicat des Ingénieurs T.P.E. paraît prendre l'initiative de modifications dans l'organisation des Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines, sans qu'aucun échange de vues préalable n'ait été proposé avec des représentants qualifiés du P.C.M., et même sans avoir, à la connaissance du Comité, exposé des raisons valables à de possibles modifications (suppression de l'Arrondissement).

Après en avoir délibéré, le Comité émet le vœu suivant : « Le Comité d'Administration du P.C.M. ayant pris connaissance des paroles prononcées par le Secrétaire Général du Syndicat des Ingénieurs des T.P.E., lors du dernier Congrès, sur les relations du Syndicat avec le P.C.M.

Ayant examiné les articles publiés dans les numéros de *La Tribune des Travaux Publics* de mars et d'avril 1931, sous la signature personnelle du Secrétaire Général du Syndicat ;

Considérant que le P.C.M. a désiré renouer des relations cordiales avec le Syndicat des Ingénieurs des T.P.E. parce qu'il estimait qu'une collaboration pouvait répondre à la défense des intérêts professionnels et moraux des deux groupements ;

Considérant que les déclarations et articles susvisés

paraissent traduire un état d'esprit qui ne répond plus au désir du P.C.M. de collaboration entre groupements ;

Attire l'attention du Syndicat des Ingénieurs des T.P.E. sur le fait que la forme peu bienveillante sous laquelle sont présentées certaines critiques et certaines suggestions serait de nature, si elle se répétait, à compromettre les relations entre les deux groupements, ce qui serait regrettable ;

Charge son Président d'en faire part au Secrétaire Général du Syndicat des Ingénieurs des T.P.E., en priant ce dernier de vouloir bien en saisir sa Commission exécutive. »

Lettre du Secrétaire Général du Syndicat des Ingénieurs des T.P.E. :

Le Président donne connaissance d'une lettre du Secrétaire Général du Syndicat des Ingénieurs des T.P.E., concernant un passage du compte rendu de la dernière Assemblée générale ordinaire du P.C.M.

Après discussion, il est décidé que le Président répondra directement à cette lettre, qui sera publiée avec sa réponse en annexe du présent procès-verbal dans le bulletin du P.C.M.

Contrôle de tramways :

Le Président donne connaissance d'un différend qui a pris naissance au sujet d'une question d'organisation de contrôle de chemin de fer d'I. L. Ce différend semble pouvoir être aplani grâce à l'intervention de M. l'Inspecteur Général des Mines **Bès de Berc**.

L'ordre du jour du Comité étant loin d'être épuisé, une prochaine séance sera tenue aussitôt que possible.

La date de cette séance est fixée au samedi 2 mai, à 14 heures.

La séance est levée à 18 h. 15.

Le Président :

J. PARMENTIER.

Le Secrétaire :

P. BESSON.

ANNEXE I

**Lettre et questionnaire concernant
la Voirie Routière**

Paris, le 1^{er} Mai 1931.

MON CHER CAMARADE,

Au cours de sa dernière réunion, le Comité du P.C.M. a mis à l'étude un certain nombre de problèmes sur lesquels il juge nécessaire que notre Association ait une doctrine et la fasse connaître.

L'examen des questions se rattachant à la voirie routière a été confié à une Commission. Pour accomplir sa mission, celle-ci désire connaître au préalable la manière de voir des camarades chargés de services routiers.

Vous aurez certainement à cœur d'aider le Comité dans sa tâche : l'efficacité de l'action de notre

Association dépend de la participation de tous les Camarades à l'effort entrepris par le Comité en vue de fixer et faire prévaloir les principes qui auront pu se dégager de cette consultation.

Quatre titres de chapitres ont été établis, qui ne prétendent aucunement d'ailleurs épuiser le sujet. La Commission vous demande de vouloir bien, pour faciliter la tâche de dépouillement, soit utiliser pour répondre les feuilles elles-mêmes, soit employer des feuilles séparées pour répondre à chacun des quatre questionnaires.

La Commission aura à dépouiller un très grand nombre de réponses; il serait donc désirable que vous vouliez bien exprimer votre pensée sous une forme aussi concise que possible.

Enfin, si vous avez d'autres suggestions à présenter, elles devront faire l'objet d'une note séparée, dont le Comité sera très heureux de prendre connaissance.

La Commission vous serait obligée d'adresser votre réponse dans les moindres délais et en tout cas avant la fin de mai.

Les réponses devront être adressées à M. Houbin, 5, rue de l'Assomption, à Paris (16^e) et porter sur l'enveloppe la mention bien apparente « Voirie Routière ».

Il sera bon d'inscrire sur chaque feuille de réponse le nom de votre Département.

LA COMMISSION.

QUESTION D'ORDRE GÉNÉRAL

A. — Statut routier

La Commission doit examiner les divers projets de statut routier ou d'unification des services de voirie actuellement connus, qu'ils émanent du Gouvernement, de parlementaires ou de groupements autres que le nôtre.

1° Avez-vous, sur ces projets, des indications précises à faire parvenir au Comité.

Si oui, lesquelles?

Estimez-vous utile et opportun que l'état de choses actuel soit modifié par un statut routier?

2° Estimez-vous indispensable l'unification des services de voirie sous l'autorité d'un seul organisme central?

3° Fusion des services de voirie.

La fusion des services de voirie vous paraît-elle souhaitable?

Estimez-vous désirable qu'elle soit rendue obligatoire?

Si les Services de votre Département ne sont pas fusionnés, l'éventualité d'une fusion peut-elle être considérée comme probable?

Sur les questions du paragraphe 3, répondre simplement par oui ou par non.

QUESTIONS D'ORDRE TECHNIQUE INTÉRESSANT LA VOIRIE ROUTIÈRE EN GÉNÉRAL

I. — Estimez-vous désirable que l'Administration Centrale donne des directives plus nettes qu'elle ne l'a fait jusqu'à ce jour sur les méthodes de construction et d'entretien des chaussées?

Quels sont les points sur lesquels vous estimez que les directives supplémentaires sont nécessaires?

Notamment, quelles sont, selon vous, les largeurs-type à adopter pour les chaussées des routes?

Quels sont les bombements que vous préconisez?

II. — Sous quelle forme, envisagez-vous une collaboration effective des Services centraux avec les Services locaux, notamment en ce qui concerne le Laboratoire des Ponts et Chaussées, et l'essai des méthodes nouvelles?

III. — Autres Questions

QUESTIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF INTÉRESSANT LA VOIRIE ROUTIÈRE

a) Extension à la Voirie Routière des mesures de décentralisation déjà adoptées en ce qui concerne la navigation intérieure et les ports maritimes.

b) Simplifications essentielles à apporter à la marche du service.

c) Le personnel dont vous disposez, compte *non tenu* du nouveau classement, est-il suffisant ou doit-il être augmenté? Dans quelles proportions?

Quelles sont les suggestions que vous avez à formuler à ce sujet?

QUESTIONS RELATIVES AU NOUVEAU RÉGIME DES R.N.

I. — En conséquence des nouveaux classements et si les services de voirie ne sont pas fusionnés dans votre Département, quelles sont les créations d'emplois que vous jugez nécessaire: Arrondissements, Subdivisions, Postes de Bureau?

Si les services de voirie de votre Département sont fusionnés, n'y a-t-il pas également lieu à personnel supplémentaire payé sur les fonds du Trésor, en raison, d'une part, de l'augmentation du Service d'État qu'impose le classement, et, d'autre part, de la très grosse tâche à accomplir sur ces chemins?

II. — Les caractéristiques techniques des deux réseaux devront-elles être identiques?

III. — Quand le classement de la troisième tranche sera achevé, y aura-t-il lieu de maintenir la distinction des chapitres 66 et 66 bis?

IV. — Quel crédit annuel serait nécessaire pour un programme de cinq ans destiné à assurer l'entretien

et réaliser l'aménagement du nouveau réseau de votre Département?

V. — Autres points sur lesquels vous jugez nécessaire que le Comité prenne position?

ANNEXE II

Lettres échangées avec M. le Secrétaire général du Syndicat des Ingénieurs des Travaux Publics de l'Etat

Paris, le 24 mars 1931.

Le Secrétaire Général du Syndicat des Ingénieurs des Travaux Publics de l'Etat à M. le Président de l'Association professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

La lecture du Bulletin du P.C.M. de février 1931 nous oblige à vous demander de vouloir bien nous accorder une précision sur l'accord de nos deux Groupements relative à la correspondance des échelles de traitements des diverses catégories d'ingénieurs des Services des Ponts et Chaussées et des Mines.

Le rapport de votre Comité à votre Assemblée générale du 25 janvier 1931 s'exprime en effet ainsi :

« Relations avec les ingénieurs des T.P.E.

«

« Un premier accord a eu lieu sur le principe que le traitement de l'Ingénieur des Ponts et Chaussées de deuxième classe ne devait pas être inférieur à celui de la classe la plus élevée d'Ingénieur des T. P.E. »

«

Il n'est pas douteux que les mots soulignés ci-dessus n'expriment pas l'idée d'une égalité.

Or, l'accord intervenu dans la réunion interbureaux du 27 mai 1930 a porté sur l'égalité ou la parité du traitement de l'Ingénieur P.C. de 2^e classe et de l'Ingénieur T.P.E. de 1^{re} classe.

Nous nous étions d'ailleurs, vous et moi-même, préalablement mis d'accord sur cette parité dans notre entretien téléphonique du 20 mai dernier. Le procès-verbal de la séance de votre Comité, de ce même jour du 20 mai 1930, se réfère bien à la même parité et, d'ailleurs, l'échelle de traitements demandée à l'Administration supérieure par votre Association comporte bien, pour l'Ingénieur ordinaire de 2^e classe, le traitement de 38.000 francs égal à celui que demandait alors notre Syndicat, ainsi que je vous l'avais fait connaître, pour l'Ingénieur des T.P.E. de 1^{re} classe.

De même, c'est de cette parité qu'il a été question au cours des audiences que nous avons obtenues le 27 mai 1930, en commun, de MM. le Directeur du Personnel Launay et le Directeur du Cabinet Gasquet.

Enfin, c'est cette parité que, pour notre part, nous

avons fait ratifier par la Commission Exécutive de notre Syndicat réunie le 28 juin 1930 (voir P. V. dans la Tribune des T.P. de juillet 1930) et par notre Congrès (voir rapport moral dans la Tribune des T.P. de novembre 1930).

Sans doute, il doit s'agir d'un simple *lapsus calami*.

Mais comme ce lapsus pourrait avoir dans l'avenir des conséquences sérieuses en raison des interprétations diverses auxquelles peut donner lieu le bout de phrase souligné plus haut,

Notre Commission Exécutive m'a chargé, Monsieur le Président, de vous prier de vouloir bien nous confirmer que votre Association est bien d'accord avec notre Syndicat pour reconnaître qu'il doit y avoir parité entre le traitement de l'Ingénieur Ordinaire de 2^e classe et celui de l'Ingénieur des T.P.E. de 1^{re} classe.

J'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien agréer, Monsieur le Président, l'assurance de mes sentiments très respectueux.

Paris, le 23 avril 1931.

Le Président de l'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines à Monsieur le Secrétaire Général du Syndicat des Ingénieurs des Travaux Publics de l'Etat, 63, rue de Rivoli, Paris (1^{er}).

MONSIEUR LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL,

En réponse à votre lettre du 24 mars dernier, je crois devoir rappeler que l'expression « le traitement des Ingénieurs des Ponts et Chaussées de 2^e classe ne doit pas être inférieur à celui de la classe la plus élevée d'Ingénieur des T.P.E. » ou des expressions analogues sont celles que j'ai constamment adoptées dans nos conversations, ainsi que dans le compte rendu que j'ai fait de ces dernières et que je vous ai adressé le 25 septembre dernier.

Cela ne fait nullement obstacle à ce que les chiffres des deux traitements soient égaux, et je ne puis que vous confirmer que le Comité de notre Association reste tout disposé à admettre et à appuyer le maintien de cette égalité de chiffres, actuellement réalisée.

Veillez agréer, Monsieur le Secrétaire Général, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

J. PARMENTIER.

Adhésions au P. C. M. et Démissions

I. — *Sociétaires perpétuels*

- MM. **Duby**, Ingénieur en chef des mines en congé.
Fanton d'Andon, Ingénieur des mines en activité.
Nizery, Ingénieur des Ponts et Chaussées en activité.

II. — *Adhésions*

- MM. **Aimond**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en activité.
Zigmann, Ingénieur des Ponts et Chaussées en activité.

III. — *Démissions*

- M. **Meyer**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en activité.



AVIS

POSTES VACANTS OU SUSCEPTIBLES DE LE DEVENIR

Postes à pourvoir dans la Métropole

I. — *Ponts et Chaussées*

Aude. — Narbonne. — Service ordinaire.

Deux-Sèvres. — Niort. — Service ordinaire.

Drôme. — Valence. — Service ordinaire et service vicinal.

Haute-Marne. — Chaumont. — Service ordinaire.

Loir-et-Cher. — Blois. — Service ordinaire et service vicinal.

Loire-Inférieure. — Nantes. — Service maritime.

Manche. — Saint-Lô. — Service ordinaire.

Morbihan. — Vannes. — Service ordinaire et service maritime.

Morbihan. — Pontivy. — Service ordinaire.

Moselle. — Sarreguemines. — Service de navigation.

Moselle. — Sarrebourg. — Service ordinaire et service vicinal.

Service spécial de la navigation entre la Belgique et Paris et service des études et travaux du canal du Nord (Départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme et de l'Aisne). — Arrondissement de Saint-Quentin. — Résidence à Saint-Quentin. (Pour renseignement, s'adresser à M. Soléil, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, 8, rue de l'Église-Saint-Germain, à Compiègne.)

II. — *Mines*

Sous-Arrondissement de Bordeaux.

— de Limoges.

— de Lyon.

— de Nancy-Sud.

— de Rennes.



COMMUNICATIONS PERSONNELLES

Décès de Camarades

M. POURCEL, Auguste. Ingénieur au Corps des Mines, Ingénieur en chef adjoint à la Direction des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, officier de la Légion d'Honneur.

Changements d'adresse

- I. — *Inspecteurs généraux des Ponts et Chaussées* :
M. POUYANNE, 28, rue La Boétie, Paris (8^e);
M. STABLO, 238, rue de la Convention, Paris (15^e).
II. — *Ingénieurs en chef des Ponts et Chaussées* :
M. AUBRY M., Terreplein de la Fonderie, Caen;
M. FOURNIER H., Directeur général adjoint des Forges et Ateliers de Constructions électriques, Jeumont (Nord).
M. LE BOURHIS, 173, boulevard Haussmann, Paris.
III. — *Ingénieurs des Ponts et Chaussées* :
M. AILLERT, 87, avenue de la Muette, Paris (16^e)
M. AIMOND, 4 bis, rue Lota, Paris (16^e).
M. BEAU F., 14, avenue Alphonse-XIII, Le Havre
M. BOURGEOIS R., 6, avenue du Bel-Air, Bordeaux.
M. BOURGIN, 31, rue Pérolière, Gap.
M. BUMAT, 6, rue Haxo, Grenoble.
M. CADENAT, 8, rue Saint-Maurille, Angers.
M. CARPENTIER, 18, rue Maignac, Toulouse.
M. DAUNIS, villa Santa-Ana, Tanger.
M. DOR, 42, rue de Chaligny, Paris (12^e).
M. FEYRABEND, 4, avenue Emile-Zola, Paris (15^e)
M. GALLIEN, place du Synode, Saintes.
M. HENRY MARC, 87, bd Suchet, Paris (16^e).
M. LEHANNEUR, villa Mercédès, Bizerte.
M. LEMÉ, 13, avenue Friedland, Nantes.
M. MARCORELLES, 5, rue Maurice-Barrès, Neuilly-sur-Seine.
M. MAUX, 16, rue Saint-Bernard, Toulouse.
M. MOREL, « Les Acacias », route de Grenoble, Briançon.
M. NIZERY, 50 bis, rue Villez-Martin, Saint-Nazaire.
M. OUDOTTE, 15, rue Traversière, Paris (12^e).
M. RENAULT Camille, 35, rue de Béthune, Le Chesnay (Seine-et-Oise).
M. SPITZ, 110, rue Thenard, Sens.
M. VAUBOURDOLLE, 4, rue La Rochefoucauld, Rouen.
M. ZIGMANN, 48, avenue Jean-Jaurès, Strasbourg.
IV. — *Ingénieurs en chef des mines*.
M. TAFFANEL, 8, avenue Gourgaud, Paris (17^e).
V. — *Ingénieurs des mines*.
M. ALLIOT, 21, rue Victor-Hugo, Douai.
M. ARON Alexis, 3, rue Anatole-de-la-Forge, Paris.
M. CHERADAME, 21, avenue Maréchal-Foch, Metz.
M. LEPERCO, 3, rue Montalivet, Paris.



Enquête sur la Voirie Routière

La signalisation des obstacles

L'autorité supérieure s'est préoccupée, au cours des dernières années, d'unifier la signalisation routière en France. L'unification a même débordé les frontières, et les Etats signataires de la convention internationale de 1926 se sont engagés à faire appliquer sur leurs voies publiques les types de signaux annexés à ladite Convention, à l'exclusion de tout autre type. Par conséquent si l'un des Etats signataires s'avisait d'une amélioration possible à la signalisation actuelle, il ne saurait en faire un essai suffisamment étendu sans manquer à son engagement diplomatique.

Il faudrait donc une nouvelle Conférence Internationale non seulement pour modifier la Convention de 1926, ce qui est normal, mais même pour entreprendre une étude pratique de toute amélioration des signaux routiers. Telle est la thèse admise tant par l'Administration que par les grandes associations, telles que le Touring Club. Cette thèse serait défendable si le système de signalisation adopté par la conférence de 1926 approchait la perfection. Nombreux, certes, sont les camarades qui pensent qu'il en est bien ainsi, et la délégation française au dernier Congrès de Washington a soutenu énergiquement un vœu tendant à rallier à la Convention Internationale les Etats jusqu'ici réfractaires. Mais l'opinion adverse est peut-être plus répandue que ne l'ont cru nos délégués à Washington, il est très intéressant de noter dans la relation du Congrès insérée aux Annales, que la délégation française « n'était pas soutenue sans réserve par toutes les délégations des pays adhérents à la convention. »

La seule indication d'un symbole sur un panneau triangulaire est très insuffisante pour le conducteur d'un véhicule rapide ; celui-ci ignore à la fois l'emplacement exact de l'obstacle et la valeur du danger qu'il va aborder. On voit parfois des signaux de virage annonçant une courbe peu prononcée, des signaux de cassis annonçant un ressaut à peine sensible. Lorsque plusieurs obstacles se font suite, on ne sait plus exactement où l'on est, ni à partir de quel point on peut reprendre sa vitesse normale. Le système actuel fait donc perdre trop de temps à l'automobiliste pru-

dent ; quant à son confrère imprudent, il arrive vite à ne considérer le signal que comme une simple invitation à ouvrir l'œil, et se fie à son habileté pour n'agir que lorsqu'il verra lui-même l'obstacle ; d'ailleurs aucun texte ne l'oblige à réduire sa vitesse à une valeur déterminée en présence d'un signal d'obstacle.

Au contraire, les Etats-Unis ont adopté un système de signalisation qui gradue l'avertissement. Le rapport de la délégation française traduit ainsi la gradation :

Signal carré : Attention ! Soyez prudent !

Signal losange : Ralentissez.

Signal octogone : Arrêtez-vous.

Signal cercle : P.N. extrême prudence.

Je pense qu'on pourrait apporter encore plus de précision et adopter une gradation telle que :

Signal A Ayez la possibilité d'arrêter en 40 mètres

Signal B Ayez la possibilité d'arrêter en 15 mètres

Signal C Ayez la possibilité d'arrêter en 6 mètres

Signal D Ayez la possibilité d'arrêter en 1 mètre

Signal E Voie libre. Vitesse *ad libitum*.

L'indication d'un signal serait valable à partir de ce signal et jusqu'au signal suivant. La figuration d'un symbole sur le signal ne serait donc nullement nécessaire. On pourrait en outre éviter la variété de forme des Américains en adoptant une forme géométrique unique sur laquelle on peindrait d'autant plus de secteurs rouges que le danger serait plus grand. Le signal E serait tout blanc ; le signal D tout rouge. Bien entendu, la forme, les dimensions, la longueur des distances d'arrêt pourraient faire l'objet de toute une série d'expériences et de consultations, je n'indique ici que le principe en insistant sur sa simplicité d'application.

Nous serons reconnaissants aux camarades qui voudront bien faire connaître au Bulletin du P.C.M. s'ils sont d'avis que les signaux d'obstacles doivent avoir une valeur quantitative plutôt qu'une simple valeur qualitative.

P. CHARY,

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

La priorité de circulation

La règle de priorité de circulation en faveur des R.N. est-elle utile ? Comment faut-il l'appliquer ?

La règle de priorité semble instituée pour faire

gagner du temps aux usagers des R.N. Il en serait ainsi si les bénéficiaires pouvaient réellement se dispenser de ralentir à tous les carrefours ; d'ailleurs

de nombreux automobilistes admettent cette conséquence, et une telle interprétation entraîne un risque certain d'accidents.

Or, il faut noter que si vous circulez sur une R.N. vous n'êtes nullement dispensé de ralentir aux abords d'un croisement. Si l'usager de la voie secondaire est engagé avant vous sur le croisement, vous le laissez passer, malgré votre priorité; la priorité ne joue donc effectivement que lorsque vous vous présentez tous deux ensemble; de plus, elle ne joue qu'en dehors des agglomérations, pour ces deux motifs son rendement est donc assez limité. Malgré cela, elle serait encore avantageuse si elle était applicable sans ambiguïté. Que faut-il entendre par agglomération. Il y a de nombreux cas douteux pour lesquels nous hésitons à faire placer un signal de priorité. La plupart des Ingénieurs sont d'avis que, dans le doute, il vaut mieux placer les signaux. D'autre part, la priorité existe-t-elle par le seul fait du classement respectif

des deux voies concourantes, ou bien n'existe-t-elle qu'à partir du moment où les signaux de priorité sont érigés. Ce point reste obscur, malgré son importance juridique. Si, à un carrefour douteux, nous croyons devoir placer les signaux de priorité, cela ne profitera pas complètement à l'usager de la R.N., puisque celui-ci ne sait pas s'il y a ou non des signaux sur la voie qu'il va croiser.

Au contraire, si 2 R.N. se croisent, chacun des deux automobilistes pourra croire qu'il bénéficie de la priorité, s'il ignore le classement de la voie qu'il va croiser.

Les cas d'ambiguïté sont devenus très nombreux depuis le classement des deux premières tranches de nouvelles R.N., ce nouveau classement serait un prétexte très honorable pour revenir une fois de plus à l'ancienne règle de priorité à droite.

P. CHARY,

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

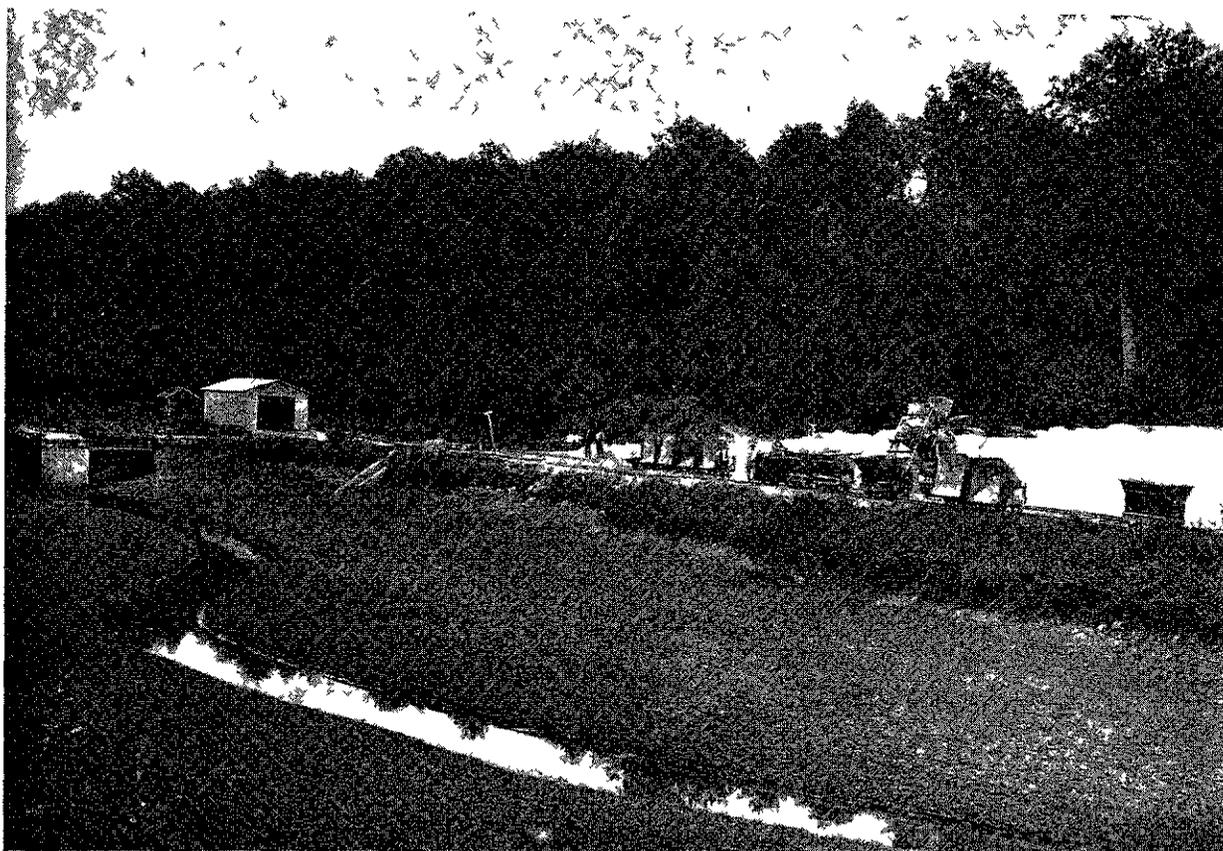


CHRONIQUE DES TRAVAUX

Note sur les travaux d'amélioration de la rigole d'alimentation du canal du Nivernais (rigole d'Yonne)

Le Canal du Nivernais, qui se développe sur une longueur totale d'environ 178 kilomètres, entre Decize (versant Loire) et Auxerre (Versant Seine) est alimenté, principalement, par les eaux de la rivière

La partie de ce projet intéressant la section centrale du Canal, et qui comprend, en particulier, la rigole d'Yonne, a été approuvée, en principe, par décision ministérielle du 6 mai 1929.



Vue N° 1.

d'Yonne qu'il reçoit, au bief de partage, par une dérivation spéciale de près de 28 kilomètres de longueur, désignée sous le nom de « rigole d'Yonne ».

Cet ouvrage peut débiter, au maximum, un mètre cube (1 m³) d'eau par seconde, très insuffisant pour assurer l'alimentation du Canal pendant l'été.

Il a donc fait l'objet, en même temps que le Canal lui-même d'ailleurs, d'un projet d'amélioration générale (en vue de la mise au gabarit de la péniche de 300 tonnes).

L'amélioration de la rigole proprement dite consiste :

1° Dans l'élargissement et l'approfondissement de la cuvette (la plupart du temps dans le rocher porphyrique fissuré), de manière à ce que son débit puisse atteindre jusqu'à 3 mètres cubes.

2° Dans l'établissement d'une chemise bétonnée et Métal Déployé, en vue d'assurer son étanchéité ;

3° Dans la reconstruction des ouvrages d'art.

Le montant de ce projet ressort à six millions qua



Vue N° 2.

tre cent mille francs (6.400.000) dont quatre millions neuf cent mille francs (4.900.000) pour la cuvette proprement dite, et un million cinq cent mille francs (1.500.000) pour la reconstruction des ouvrages d'art.

Une décision ministérielle du 3 avril 1930 a approuvé le projet relatif à l'amélioration de la cuvette proprement dite et autorisé son exécution en sept années, à partir de 1930 (tranches annuelles de sept cent mille francs — 700.000 — chacune à exécuter en régie); — l'achèvement de ce programme pouvant ainsi sensiblement coïncider avec l'achèvement du barrage de Pannesière (hauteur de 45 mètres environ, cube emmagasiné : 90 millions de mètres cubes environ), à construire sur l'Yonne, à moins d'un kilomètre en amont de l'origine de la rigole, et dont les travaux, déclarés d'utilité publique par décret du 8 septembre 1929, ne seront pas, semble-t-il, commencés avant, au moins, un an; c'est grâce à ce réservoir que pourra être assuré le prélèvement de 3 mètres cubes-secondes nécessaire, en été, pour l'alimentation du Canal du Nivernais, supposé mis au gabarit de la péniche de 300 tonnes.

La présente notice s'applique à l'exécution, en 1930, en régie, de la première tranche du programme d'amélioration de la cuvette de la rigole d'Yonne le système de la régie étant seul possible :

1° Parce que les travaux dureront, chaque année, deux à trois mois seulement, ce qui nécessite une durée d'immobilisation de matériel quatre à six fois plus longue que la durée des travaux eux-mêmes;

2° Parce que l'exécution d'une chemise bétonnée étanche constitue un travail délicat, et nécessitant, par conséquent, une surveillance étroite et permanente de l'Administration qui a, ainsi, intérêt à conduire elle-même les travaux.

*Utilisation du crédit de 700.000 francs
alloué en 1930.*

L'année 1930, c'est-à-dire la première année, a été

celle des tâtonnements occasionnés par l'organisation du chantier, le recrutement du personnel, etc...

28 km.
Le rendement normal de $\frac{\quad}{7} = 4$ kilomètres ne

pouvant, dans ces conditions, être obtenu, une partie du crédit a été utilisée en acquisition, d'une part, du matériel nécessaire à l'exécution du travail, et, d'autre part, et en fin de travaux, d'approvisionnements pour la deuxième campagne (1931).

Le matériel, acquis par voie de gré à gré à des constructeurs spécialistes très réputés, se compose de :

Un groupe moto-compresseur d'air 60/82 C.V., et deux appareils « Cement Gun » actionnés par lui, avec leurs accessoires, etc... (Maison Ingersoll Rand);

Bétonnière de 5 mètres cubes de rendement horaire (Maison Rantome);

Loco-tracteur à huile lourde de 10 CV. (Maison Dyba);

Hangar métallique démontable 15 m. X 5 m., pour abri du matériel et du ciment;

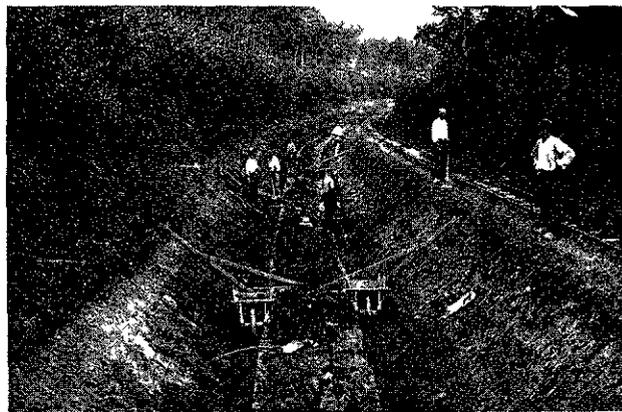
Voies Decauville de 0 m. 60 (1.000 m., en outre des 2.000 mètres appartenant à l'Administration).

Dépense totale pour acquisition de matériel : trois cent soixante quatorze mille francs (374.000).

Il a, en outre, été passé des marchés de gré à gré pour la fourniture de ciment de laitier Maxéville, du sable de Loire et du Métal Déposé.

Organisation du chantier

Le personnel spécialisé et les surveillants ont été recrutés exclusivement parmi les agents permanents de la navigation rendus disponibles par le chômage du canal (mécaniciens de remorqueur et dragues qui ont fait l'apprentissage d'agents choisis parmi les plus intelligents dans le personnel des éclusiers et cantonniers de la navigation et de façon que deux agents, au moins, sachent conduire la même machine afin

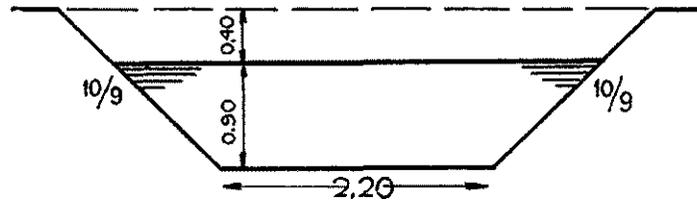


Vue N° 3.

d'éviter un arrêt du travail, dans l'éventualité de la défaillance d'un agent; cette condition est primordiale dans une organisation de ce genre, où le délai d'exécution est très court et impérativement commandé par la reprise de la navigation).

La mise à sec de la rigole d'Yonne a duré un peu plus de deux mois (août et septembre, et les dix premiers jours d'octobre), et, pendant cette période, il a plu presque tous les jours, ce qui a nui considérablement au rendement des chantiers.

Vue N° 4. — Le Métal Déployé est mis en place (une feuille de fond et deux feuilles pour parois, avec recouvrements convenables). Ce métal est à mailles de 40 millimètres, petite diagonale, sauf dans une section d'essai, où l'on a employé l'échantillon à mailles de 75 millimètres, petite diagonale, et qui a donné d'ailleurs jusqu'ici des résultats aussi satisfaisants. Dans le fond, le métal est placé sur cales en béton de ciment de 0 m. 025 d'épaisseur (c'est-à-dire, la moitié de l'épaisseur totale du revêtement).



Section en terrain ordinaire.

Exécution des travaux

La méthode d'exécution de revêtements au Cement Gun, avec interposition de Métal Déployé étant très connue aujourd'hui, il est inutile d'y revenir ici.

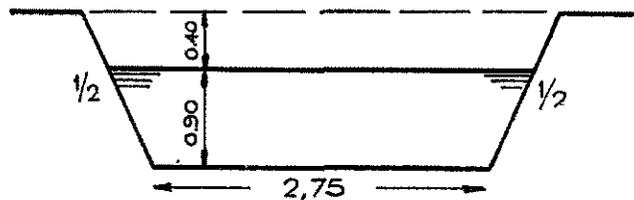
Les photographies 1 à 5, ci-annexées, montrent les diverses phases de l'exécution des travaux.

Vue N° 1. — Elle montre la partie du bief de partage où aboutit la rigole d'Yonne, immédiatement en amont de la première écluse versant Seine, et en particulier :

a) Le dépôt de sable de Loire,

Le béton est lancé par les appareils Cement Gun, de façon à obtenir généralement en une seule fois, l'épaisseur totale du revêtement (0 m. 05 à 0 m. 06). La hauteur de ce revêtement est telle qu'une revanche de 0 m. 20, au moins, est ménagée par rapport au niveau maximum de l'eau.

Vue N° 5. — Elle montre : 1° le moto-compresseur, l'un des deux appareils Cement Gun et toute l'équipe chargée de son fonctionnement; 2° le locotracteur à huile lourde qui approvisionne par rames de wagonnets le mélange sec de ciment et sable obtenu par la bétonnière (vue N° 1).



Section en rocher.

- b) Le hangar à ciment,
- c) La bétonnière,
- d) Les voies Decauville et les wagonnets,
- e) Derrière le hangar, et à la lisière du bois, la rigole d'Yonne.

Vue N° 2. — État actuel de la rigole creusée, sur de très nombreuses sections, dans le rocher porphyrique fissuré.

Vue N° 3. — Chantier de mise au gabarit de la rigole d'Yonne.

Section en terrain ordinaire :
Section en rocher :

Effectif

L'effectif total nécessaire pour la période de rendement normal comprend, environ, 40 hommes, suivant la décomposition ci-dessous :

Terrassements : 2 chantiers à 7 hommes, compris le surveillant	14
Bétonnière	3
Métal Déployé : 2 à 3 hommes.....	6
Cement Gun : 2 à 5 hommes.....	10
Mécaniciens	3
Divers	4
	40

Le recrutement de la main-d'œuvre non spécialisée est fait exclusivement dans la région; les ouvriers embauchés sont presque tous employés, chaque an-

Le développement de la section moyenne de la rigole étant de 5 m. 50, la superficie revêtue ressort à 8 250 mètres carrés.



Vue N° 4.

née, à l'entretien et aux réparations du canal pendant le chômage, et ils préfèrent ces travaux aux travaux agricoles, d'ailleurs peu importants dans cette contrée, en sorte que l'on pourra, semble-t-il, compter dans les années qui vont suivre, sur la même main-d'œuvre, circonstance éminemment favorable à sa formation et, par conséquent, à l'amélioration du rendement.

La longueur totale exécutée en 1930 n'a été que de 1.500 mètres, mais cette insuffisance, par rapport à la tranche annuelle moyenne (4 000 mètres) est suffisamment expliquée par les tâtonnements du début et par les pluies exceptionnelles de l'été dernier.

Dépenses. — Prix de revient

L'exécution proprement dite de ces travaux a occasionné une dépense totale de deux cent trente-deux mille francs (232.000) en chiffres ronds, faisant ressortir le prix de revient d'amélioration du mètre cou-

$$\text{Prix de revient de rigole à : } \frac{232.000 \text{ francs}}{1.500} = 154 \text{ francs } 67,$$

soit 155 francs 00, soit, par mètre carré de revête-

$$\text{ment } \frac{154 \text{ fr. } 67}{5.50} = 28 \text{ fr. } 12, \text{ non compris l'amor-}$$

tissement du matériel.

En amortissant ce matériel (valeur d'achat : 374 000 francs) sur la totalité des travaux qui représenteront une longueur de 26 kilomètres de rigole (car le projet général d'amélioration de la rigole comporte des dérivations qui raccourciront la longueur totale du tracé actuel), ou $26.000 \times 5.50 = 143\,000$ mètres carrés de rigole, le prix de revient total serait, par mètre courant de rigole de :

$$\frac{154.67 \times 374.000}{26\,000} = 169 \text{ fr. } 07, \text{ soit } 169 \text{ francs,}$$

et par mètre carré de revêtement :

$$\frac{169.00}{5.50} = 30 \text{ francs } 73 \text{ soit } 30 \text{ francs } 75, \text{ environ.}$$

(Dans l'hypothèse de travaux à l'entreprise, il faudrait évidemment tenir compte, en outre, de l'intérêt du capital correspondant à l'augmentation du matériel et des frais généraux que n'a pas l'État.)

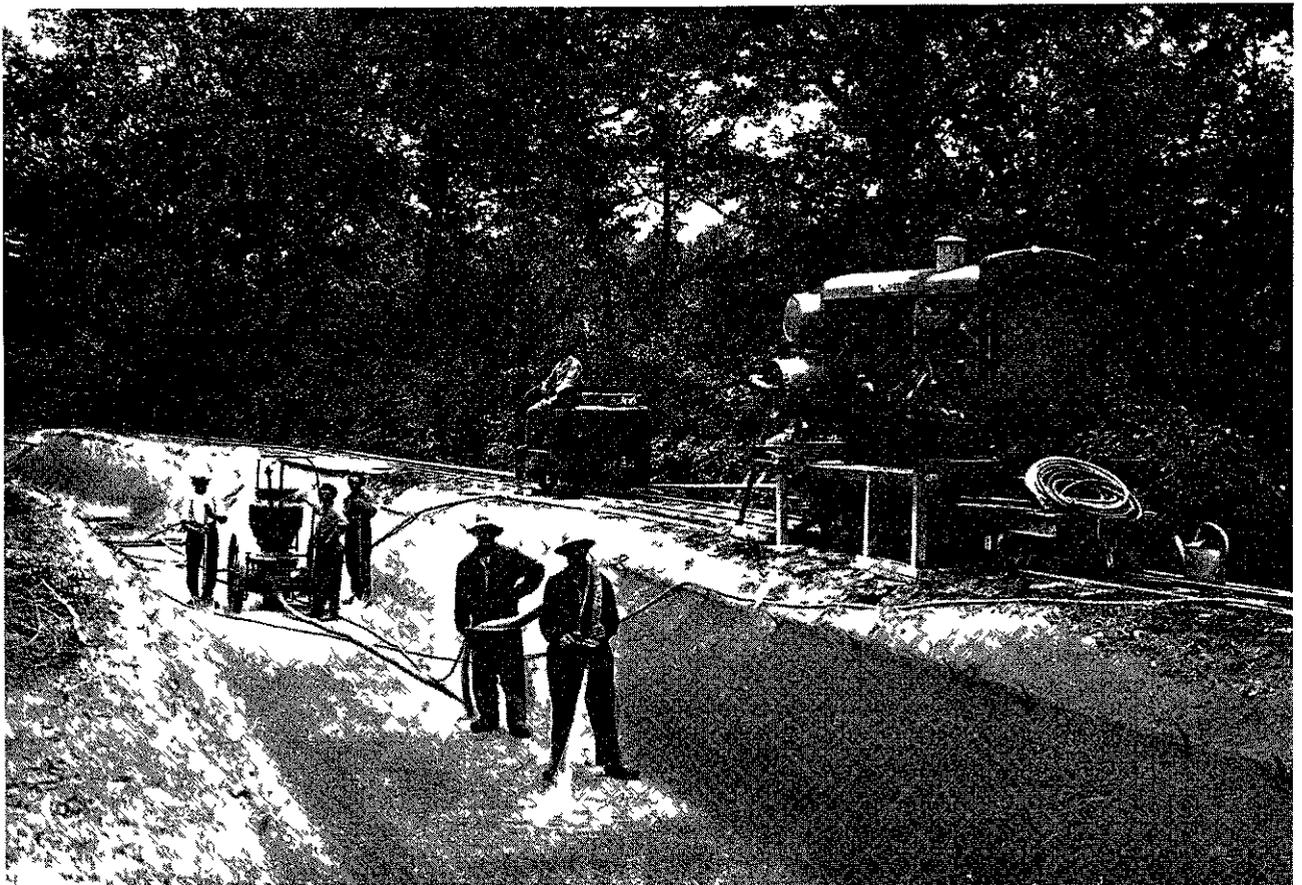
Autres renseignements

Le sable de Loire rendu à pied d'œuvre est revenu à 33 francs 37 la tonne; le ciment laitier à 210 francs 80 la tonne, le Métal Déployé, aux mailles de 40 millimètres, à 6 fr. 89 le mètre carré.

Le reliquat entre le crédit de 700 000 francs et la dépense totale résultant, tant de l'acquisition de matériel que de l'exécution des travaux, a été employé en achat de sable, en vue de la campagne 1931.

BEAUPRÈRE,

Ingénieur des Ponts et Chaussées.



Vue N° 5.

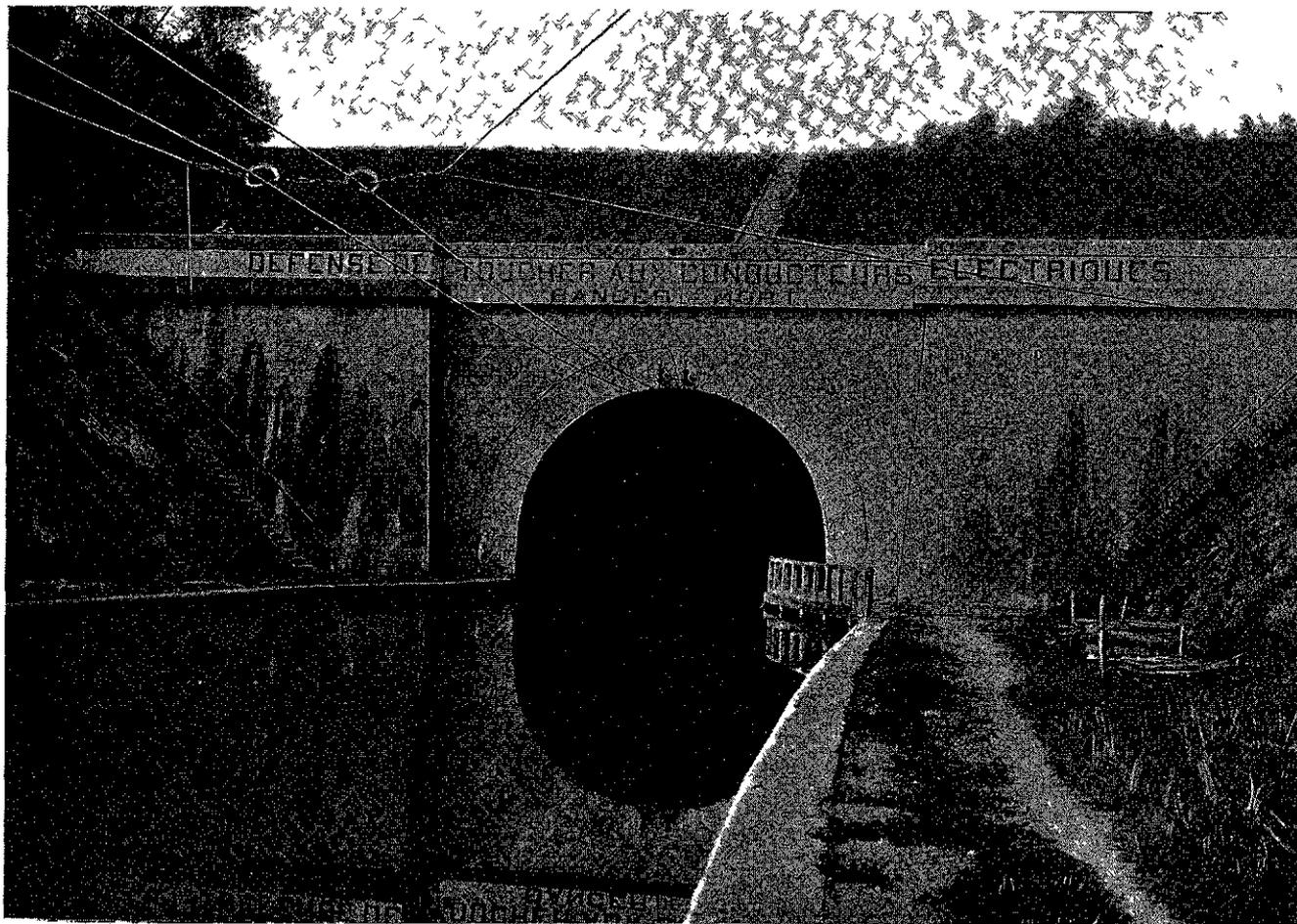
Electrification du Touage sur Chaîne noyée du Canal de la Marne au Rhin

(bief de partage et souterrain de Mauvages)

Le canal de la Marne au Rhin franchit la ligne de partage des eaux des bassins de la Seine et du Rhin par un tunnel de 5 kilomètres de longueur entre Demange-aux-Eaux et Mauvages. Ce souterrain, construit vers 1860, est à voie unique; l'exploitation ne peut donc s'y effectuer dans les conditions habituelles; les bateaux passent en convoi l'un dans la

bustion et la propulsion se faisait au moyen de la vapeur fournie par la détente de l'eau surchauffée

En 1910, les anciens toueurs manifestant des signes d'usure, on songea à électrifier la traction. Malheureusement les maçonneries de la voûte étaient aussi dans un état alarmant; on ne pouvait songer à poser les lignes de contact nécessaires alors qu'il al-



Entrée du souterrain, côté Mauvages.

matinée en direction du versant Rhin, l'autre dans l'après-midi en direction du versant Marne.

Vers 1875, fut mis en service un premier halage mécanique par toueurs sur chaîne noyée. La seule source d'énergie qui s'offrait à l'époque était la machine à vapeur. Aussi les premiers toueurs possédaient une chaudière et des accumulateurs d'eau surchauffée; dans le souterrain, on couvrait les feux pour arrêter le dégagement des fumées de la com-

lait falloir refaire toutes les maçonneries, et, sujétion très grave, sans interrompre l'exploitation du canal. Aussi mit-on en service, comme mesure d'attente, un toueur à moteur Diesel et transmission électrique. Cette solution intéressante ne supprimait cependant pas intégralement le dégagement de gaz toxiques dans le souterrain. Aussi, dès qu'en 1922, les travaux de réfection des maçonneries furent achevés, reprit-on l'étude de l'électrification. Elle a été

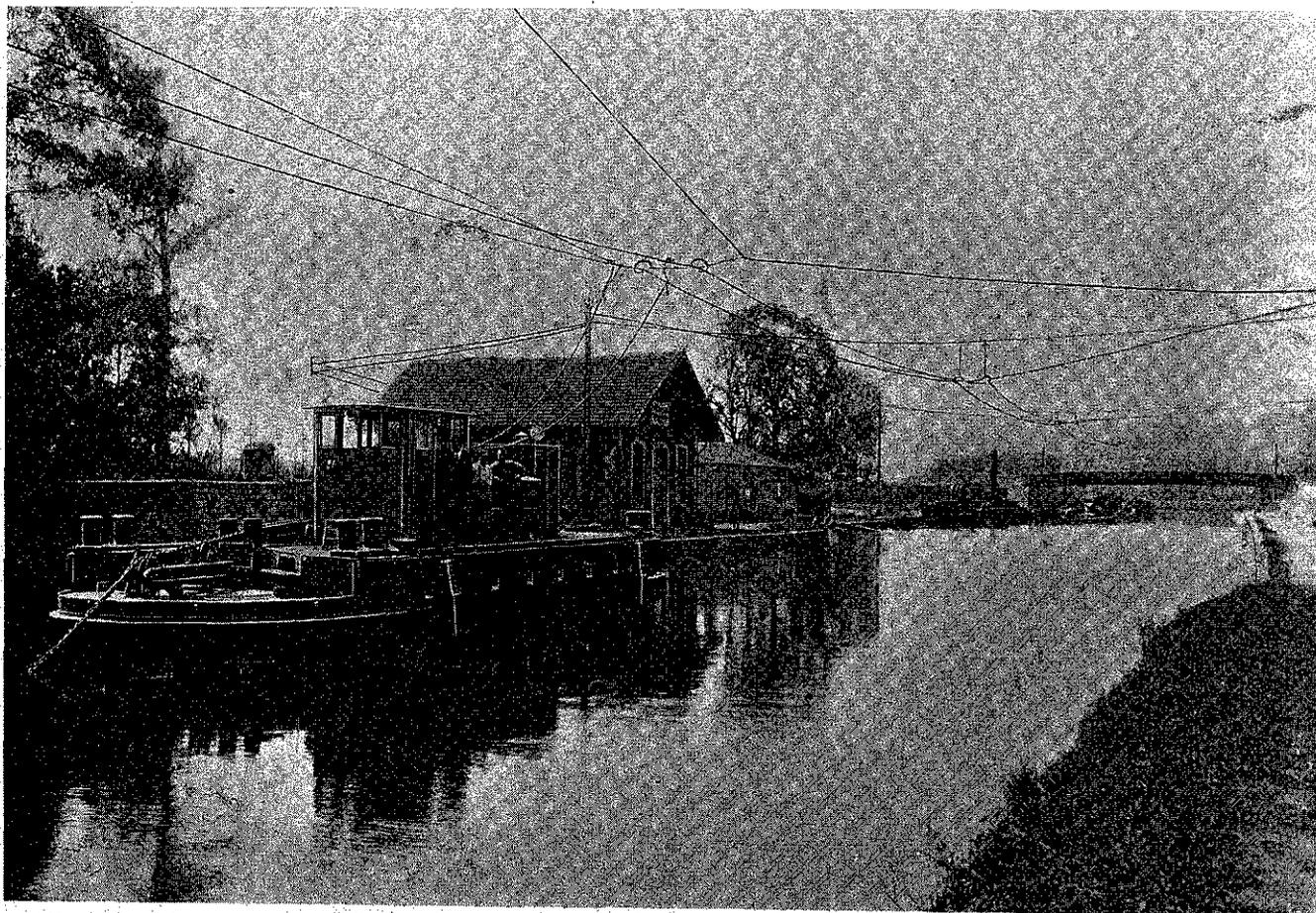
réalisée en 1927 et 1928 par l'Office National de la Navigation qui exploite le touage, avec le concours : De la Société Parisienne pour l'Industrie des Chemins de fer et des Tramways Electriques pour la ligne de contact ;

Des Etablissements Claparede, d'Argenteuil, pour l'établissement du nouveau bateau toueur ;

Des Forges et Ateliers de Constructions Electriques de Jeumont pour l'équipement électrique du toueur ;

La ligne de contact est constituée de deux fils rainurés de $87,5 \text{ mm}^2$ de section qui donnent, pour une puissance de 20 kilowatts absorbée au toueur, une chute de tension maxima de 20 % en bout de ligne.

La prise de courant se fait par la partie supérieure des fils de contact au moyen de chariots lestés et réunis au toueur par câbles souples, suivant le même système qui a été utilisé au touage souterrain du canal de Saint-Quentin à Riqueval.



Sous-station et ligne d'alimentation.

On voit au premier plan le nouveau bateau-toueur construit par les Etablissements Claparede. Derrière, l'atelier de réparation, dans lequel est aménagée la sous-station à redresseur de vapeur de mercure. Plus loin, un des anciens toueurs à vapeur.

Et de la Société Electrique du Toulinois, concessionnaire de la distribution d'énergie électrique pour la sous-station et la ligne haute tension.

La longueur électrifiée est de huit kilomètres environ, dont cinq kilomètres en souterrain et trois kilomètres dans les tranchées d'accès.

L'énergie est fournie en courant continu à la tension de 600 volts par une sous-station à redresseur à vapeur de mercure.

Les fils sont portés, à intervalle de 35 mètres en alignement droit et 25 mètres en courbe, par des oreilles boulonnées sur des arcs en fonte malléable permettant le passage du chariot de prise de courant.

Les arcs sont portés différemment en souterrain et en tranchées, mais le double isolement est réalisé dans tous les cas.

La sous-station munie d'un redresseur à vapeur

de mercure hexaphasé de construction « Hewittic » n'offre aucune particularité spéciale.

Le toueur, très soigneusement étudié en vue de la restriction au strict minimum du personnel de conduite, présente aussi des dimensions très réduites par rapport aux engins en service au souterrain de Riqueval. Il est muni d'un moteur série de 20 kilowatts à plusieurs enroulements d'excitation, dans le but d'assurer toute la souplesse nécessaire à un fonctionnement du toueur tantôt à vide et tantôt en charge de 25 bateaux d'un poids total de 8.000 tonnes, avec une tension d'alimentation variable de 600 à 480 volts. Une batterie d'accumulateurs de secours assure non seulement le fonctionnement permanent des services auxiliaires (éclairage, appareils sonores, pompes d'épuisement, etc...) mais aussi l'énergie de touage pendant cinq minutes en cas de défaut d'alimentation, de façon à obtenir un arrêt progressif du lourd convoi sans heurts entre les péniches successives.

Les résultats des essais ont montré des possibilités

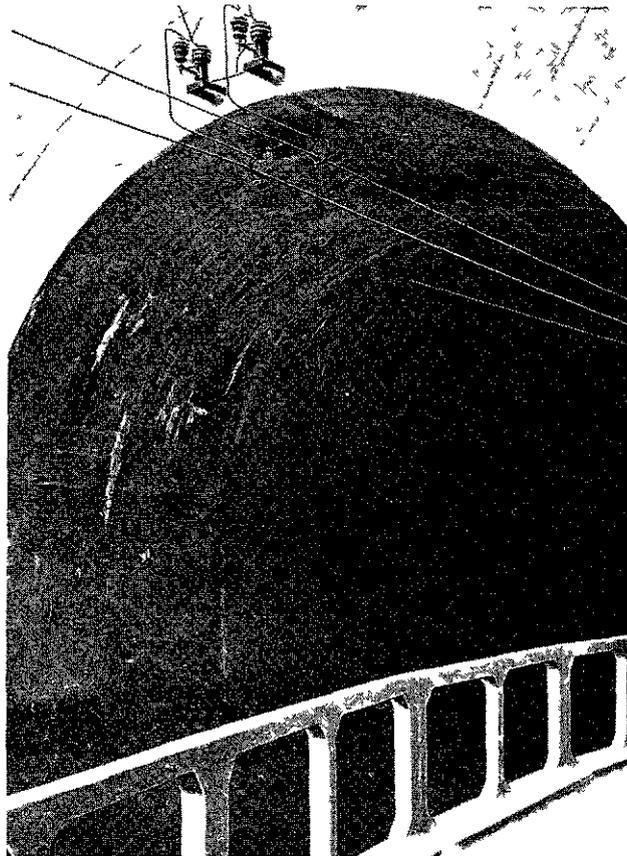
supérieures aux garanties des contrats, ce qui a permis d'améliorer la durée du trajet.

Les frais d'exploitation seront notablement inférieurs à ceux de l'ancien toueur Diesel, le fait résultant surtout des réductions de personnel permises par la simplification de la conduite. Ces économies suffisent à gager à un taux normal les frais de premier établissement qui s'élèvent approximativement à un million de francs, et se répartissent sensiblement comme suit :

Ligne de contact.....	Fr. 385.000	»
Coque du toueur.....	375.000	»
Équipement électrique du toueur.....	100.000	»
Équipement électrique de sous-station..	60.000	»
Bâtiment de sous-station, ligne H.T. et divers	50.000	»
Total.....	Fr. 970.000	»

DUPOUY,

Ingénieur des Ponts et Chaussées.



Ligne bipolaire de contact pour toueur électrique. Suspension de la ligne en souterrain.

LÉGION D'HONNEUR

Par décret en date du 16 mai 1931 rendu sur la proposition du Ministre des Travaux Publics, ont été nommés au grade de Chevalier, dans l'ordre national de la Légion d'Honneur :

MM. **Souffron**, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées à Alger.

Blum Picard, Ingénieur des Mines à Sarrebrück.

Condemine, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Boulogne-sur-Mer.



Nominations - Mutations - Démissions

I. Nominations

Par décret en date du 18 avril 1931, M. **Roy** (René), Ingénieur ordinaire de 1^{re} classe des Ponts et Chaussées, a été nommé professeur titulaire du cours d'économie politique générale et d'économie sociale à l'École nationale des Ponts et Chaussées, en remplacement de M. **Divisia**, dont la démission a été acceptée.

Par arrêté du 22 avril 1931, l'arrondissement créé par arrêté du 18 juin 1930 a été rattaché au service des forces hydrauliques du Sud-Est.

M. **Bois**, ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées à **Grenoble**, a été chargé, en sus de ses attributions actuelles, de ce nouvel arrondissement.

Ces dispositions auront leur effet à dater du 1^{er} mai 1931.

Par décret du 22 avril 1931, M. **Colson** (Georges), Inspecteur général de 2^e classe des Ponts et Chaussées, Directeur de la voirie routière, des forces hydrauliques et des distributions d'énergie électrique à l'Administration centrale des Travaux Publics, placé, sur sa demande, dans la situation de disponibilité sans traitement pour convenances personnelles à dater du 1^{er} mars 1931, a été nommé Directeur honoraire au ministère des Travaux Publics.

II. Mutations

Par arrêté du 29 avril 1931, M. **Neltner**, Ingénieur ordinaire de 2^e classe des mines, remis par le ministre des Affaires étrangères à la disposition de l'Administration des Travaux Publics, a été nommé, sur sa demande, à titre d'occupation principale, professeur titulaire du cours de géologie et statistique minière et métallurgique à l'École Supérieure des Mines de **Saint-Etienne**.

Il sera considéré comme étant placé dans la situation de service détaché.

Ces dispositions auront leur effet à dater du 10 février 1931.

Par arrêté du 1^{er} mai 1931, M. **Crépin**, Ingénieur en chef de 1^{re} classe des Ponts et Chaussées, a été

nommé, à dater du 1^{er} mai 1931, secrétaire adjoint de la 1^{re} section du Conseil général des Ponts et Chaussées.

Par arrêté du 1^{er} mai 1931, M. **Lang**, Ingénieur ordinaire de 1^{re} classe des Ponts et Chaussées à **Paris**, a été nommé, à la même résidence, à dater du 1^{er} mai 1931, secrétaire de la 3^e section du Conseil général des Ponts et Chaussées, en remplacement de M. **Crépin**.

Par arrêté du 4 mai 1931, M. **Champsaur**, Ingénieur ordinaire de 3^e classe des Ponts et Chaussées, remis par le ministère de la Marine à la disposition de l'Administration des Travaux Publics, a été chargé, sur sa demande, à la résidence de **Nice**, à dater du 1^{er} mai 1931, des services ci-après désignés, en remplacement de M. **Morel**, savoir :

1^o Arrondissement du Sud-Est du service ordinaire des Ponts et Chaussées du département des Alpes-Maritimes ;

2^o Arrondissement unique du service maritime du dit département.

Par arrêté du 4 mai 1931, M. **Bernard** (Paul-Raymond), Ingénieur ordinaire de 2^e classe des Ponts et Chaussées à **Lyon**, a été mis, sur sa demande, à dater du 1^{er} mai 1931, à la disposition du ministère de la Marine pour être affecté à la direction des travaux maritimes à **Toulon**.

Il sera considéré comme étant placé dans la situation de service détaché.

Par arrêté du 4 mai 1931, M. **Desportes**, Ingénieur ordinaire de 3^e classe des Mines à **Marseille**, a été chargé, sur sa demande, à dater du 16 juin 1931, à la résidence de Caen, des services ci-après désignés, en remplacement de M. **Malcor**, démissionnaire, savoir :

1^o Sous-arrondissement minéralogique de Caen ;

2^o 2^e arrondissement du service du contrôle de l'exploitation technique du réseau de l'État.

Aux termes d'un arrêté du 13 mai 1931, M. **Kauffmann**, Inspecteur général de 1^{re} classe des Ponts et Chaussées, remis par le ministère de la Ma-

rine à la disposition de l'Administration des Travaux Publics, a été chargé, à dater du 1^{er} mai 1931, du service d'inspection des contrôles locaux de l'exploitation et du travail des voies ferrées d'intérêt local, en remplacement de M. l'Inspecteur-général **David**, décédé.



Par arrêté du 11 mai 1931, M. **Jambert**, Ingénieur ordinaire de 1^{re} classe des Ponts et Chaussées à **Toulon**, inscrit au tableau d'avancement pour le grade d'Ingénieur en chef, a été mis, sur sa demande, à dater du 16 mai 1931, à la disposition du ministère de la Marine pour remplir les fonctions d'Ingénieur en chef adjoint au directeur des travaux maritimes de la 3^e région maritime à **Toulon**.

Il sera considéré comme étant placé dans la situation de service détaché.

III. Mises à la retraite

Aux termes d'un décret du 22 avril 1931, M. **Godron** (Alexandre-Henri), Ingénieur en chef hors

classe des Ponts et Chaussées, admis à faire valoir ses droits à la retraite à dater du 21 janvier 1931, prendra le titre d'Inspecteur général honoraire des Ponts et Chaussées.



Ont été admis à faire valoir leurs droits à la retraite :

M. **Valette**, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées.

M. **Collot**, Ingénieur des Ponts et Chaussées.

IV. Démissions

Par décret du 3 mai 1931, a été acceptée, à dater du 1^{er} mai 1931, la démission d'Ingénieur au corps des Mines de M. **Malcor** (Henri-Edouard-Marie), Ingénieur ordinaire de 3^e classe des Mines.

V. Congé pour raison de santé

M. **Morel**, Ingénieur des Ponts et Chaussées.



G O U D R O N S

BRUTS ET PRÉPARÉS

M É L A N G E S

G O U D R O N - B I T U M E

BENZOLS — SOLVENT — TOLUOL

COKE MÉTALLURGIQUE

COKE DE FONDERIE

A N T H R A C O K E

- POUR CHAUFFAGE CENTRAL -

C O K E R I E S D E L A S E I N E

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 50.000.000 DE FRANCS

23 bis, Rue de Balzac, PARIS-8^e -- Tél. : Carnot 34-15 (3 lignes)

Usine à Gennevilliers (Seine)

FOURNISSEUR DES SERVICES DES PONTS ET CHAUSSÉES

PIC

Préparation Industrielle des Combustibles

SOCIÉTÉ
ANONYME

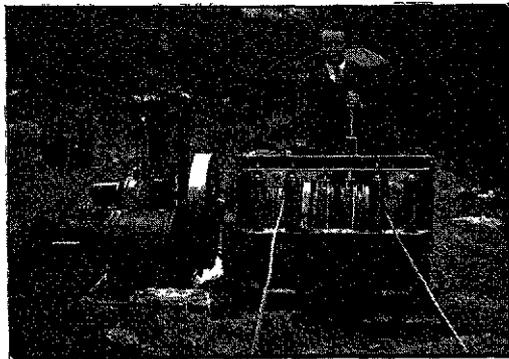
23, Boulevard
de Strasbourg
NOGENT-sur MARNE
(Seine)

Tel. : Tremblay 04-43
(Réseau de Paris)



Société des Mines de la Loire — Reprise à un terril

**CONSTRUIT, MONTE
ET MET EN ROUTE
LES INSTALLATIONS COMPLÈTES DE RACLAGE**



Établissements Lambert Frères — Extraction de calcaire

*Les pelleurs
se paient cher,
la pelle mécanique
est hors de prix ---
Bien moins de frais de
main-d'œuvre et de
premier établissement
avec un **SCRAPER**
PIC*

NOTICES, RENSEIGNEMENTS SUR DEMANDE



ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE :
PLACHACIM-PARIS
Registre du Com Seine 46319

TÉLÉPHONE :
Nord 82-01 à 82-05, 03-27, 41-91
Inter-Nord 33, 55, 58, 61, 64, 76

~~~~~ Établissements ~~~~~

# Poliet & Chausson

Capital 100 millions

125, Quai de Valmy -- PARIS (10<sup>e</sup>)

## Ciments Chaux Plâtres

Production Annuelle : 2.000.000 de TONNES

39 USINES -- 35 DÉPOTS

**GOUDRON PRÉPARÉ pour ROUTES**

**HUILE LOURDE pour IMPRÉGNATION**

**pour CHAUFFAGE, pour MOTEURS, etc...**

**ET TOUS AUTRES PRODUITS DE LA DISTILLATION DE LA HOUILLE**

**SOCIÉTÉ D'ÉCLAIRAGE**

**CHAUFFAGE ET FORCE MOTRICE**

Société Anonyme au Capital de 125 millions de francs

USINES A GENNEVILLIERS (Seine)

SIÈGE SOCIAL & SERVICE COMMERCIAL : 22, rue de Calais, PARIS IX<sup>e</sup>

**SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES POTEAUX ÉLECTRIQUES**

*Société Anonyme au Capital de 26.500.000 francs*

**FORCLUM**

*Siège Social et Bureaux : 67, Rue de Dunkerque, PARIS-IX<sup>e</sup>*

*TÉLÉPHONE · Trudaine 74-03, 04, 05, 06, Inter 6 et 248*

PRINCIPALES FABRICATIONS

Poteaux en Béton armé moulés  
et centrifugés

Pieds de poteaux

Postes de transformation

Serre-Câbles

USINES A

RIEUX-ANGICOURT (Oise)

PRÉCY-SUR-OISE (Oise)

PÉRIGUEUX (Dordogne)

AMBÉRIEU (An)

MONTARGIS (Loiret)

PRINCIPALES FABRICATIONS

Candélabres décoratifs

Consoles d'éclairage

Traverses de chemin de fer

Bordures de trottoirs

Bornes lumineuses

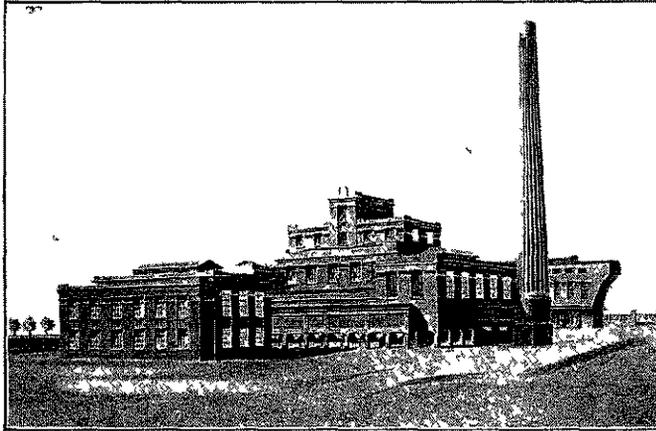
**Toutes les Applications du Béton armé à la Ferme, l'Habitation et l'Urbanisme**  
Coffre-forts — Chambres fortes — Monuments funéraires



# BAMAG-MÉGUIN



## Etudie et Construit pour les Villes



USINE A INCINÉRATION DE LA VILLE DE LYON

toutes les Installations  
de clarification des eaux usées

◆  
Un département particulier s'occupe  
de la construction des Installations  
d'Incinération et de Destruction  
des ordures ménagères.

◆  
Lauréat du Concours de la Ville de  
Lyon en 1930.

◆◆◆◆  
Exploitation des Procédés "BAMAG"  
72, rue La Boétie, PARIS

Elysées 17-53  
— 17-54

## COMPAGNIE INDUSTRIELLE DE MATÉRIEL DE TRANSPORT

Société Anonyme au Capital de 13.000.000 de francs. — R. C. Seine 129.259

MATÉRIEL ROULANT  
DE CHEMINS DE FER ET TRAMWAYS

MATÉRIEL DE VOIRIE  
ROUTIÈRE ET URBAINE

ATELIERS { le Mantes  
des Docks et de la Passerelle  
de la Rhonelle } Seine-et-Oise  
à Bordeaux  
à Marly (Nord)

## ATELIERS DE LA RHONELLE

Toutes machines pour construction et entretien des Routes

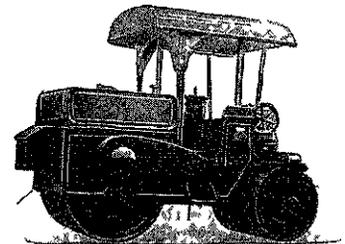
ROULEAUX COMPRESSEURS  
à moteur à huile lourde



223, Rue Saint-Honoré, PARIS-1<sup>er</sup>  
Tél. Gut. 83-55, 56, 57 et 58. Télég. Rhonelle TT Paris

MARLY-LES-VALENCIENNES (Nord)

Tél. 125 Valenciennes Télég. Rhonelle-Valenciennes





**BITUMES**  
**"STANDARD"**

**TOUS TYPES DE BITUMES DE PÉTROLE  
POUR TRAVAUX DE VOIRIE**

Traitement de surface - Bétons bitumineux  
Sheet Asphalt  
Macadam par pénétration

**LIANTS POUR PAVAGES EN BOIS  
EN BRIQUE ET EN PIERRE**

**PRODUITS POUR FLUXAGE**

**BITUMES POUR ÉMULSIONS**

**BEDFORD PETROLEUM Co**

82, Avenue des Champs-Élysées - Paris-8<sup>e</sup>

Ad. tél. :  
Pétrophalt-45, Paris    Téléph. :  
Rég. Com. Seine N° 33.833

{ Elysées 31.89-61.85  
31.89-69.16  
83.63  
Inter : Elysées 75

SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS

**LASSAILLY**  
ET  
**BICHEBOIS**

45 et 47, rue Camille-Desmoulins  
ISSY-LES-MOULINEAUX  
(Seine)

R. G. : Seine, 212.738 B.  
Télégr. : Lassailly-Issy-les-Moulineaux  
Téléph. : Vaugirard 09-35

**GOUDRONNAGE**

**BITUMAGE A CHAUD**

**EMULSION L. B.**

**MATÉRIEL A GRAND RENDEMENT**

**LE PIXROAD**

— Liant Bitumineux —

# SPRAMEX & MEXPHALTE

Les deux meilleurs bitumes  
pour la  
Construction des Routes Modernes

Qualités spéciales  
pour Usages Industriels

●  
SOCIÉTÉ ANONYME  
des  
**PÉTROLES JUPITER**

Au Capital de 390 Millions  
R. C. Seine 29622

SIÈGE SOCIAL :

58, Rue La Boétie, PARIS-8<sup>e</sup>

SERVICE DES BRAIS DE PÉTROLE :

7 bis, Rue de Téhéran, PARIS

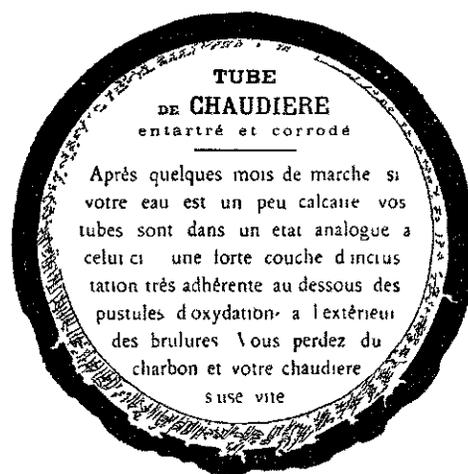
Tél Carnot 74-10  
(7 lignes)

Inter Carnot 60  
(10 lignes)

## Le **SÉLÉNIFUGE**

Contre l'Incrustation  
et la Corrosion des  
**CHAUDIÈRES**

*L'Incrustation et la Corrosion sont les fléaux des chaudières. C'est par leurs effets qu'elles s'usent et périssent. Le SÉLÉNIFUGE, produit composé spé-*



*cialement pour chaque nature d'eau d'après l'analyse, empêche l'incrustation et la corrosion, supprime le piquage, économise de 15 à 20 pour 100 de charbon.*

RÉFÉRENCES :

**ARSENAUX ET ARMÉE NAVALE,  
SCHNEIDER & Cie, MINES  
ÉTABLISSEMENTS  
MÉTALLURGIQUES  
ET TOUTES INDUSTRIES**

*Envoyer échantillons d'eau. Analyses et études gratuites*

## Société du SÉLÉNIFUGE

27, Boulevard des Italiens, Paris

R. C. Seine 115-40 113-292

USINES



la marque qui garantit  
la qualité et  
la régularité

1855 BOULOGNE SUR MER

1874 DESVRES (Pas de Calais)

1895 GUERVILLE (Seine et Oise)

1905 LA SOUYS (Gironde)

1912 COUVROT (Marne)

1925 NEUVILLE S'ESCAUT

1926 BEAUCAIRE (Gard)

1928 DAIGNAC (Gironde)

PRODUCTION ANNUELLE

**750 000**

TONNES

de ciments

portland artificiel garanti pur

à hautes résistances initiales (super ciment)

à la gaize (indécomposable à la mer)

# DEMARLE LONQUETY

Société des CEMENTS FRANÇAIS PARIS 80 Rue Taitbout (9<sup>me</sup>)

SIÈGE SOCIAL BOULOGNE SUR MER

CAPITAL: 27.900.000 Frs DONT 10.000 000 AMORTIS

## AÉRO-ÉJECTEURS

POUR

## EAUX - VANNES

AÉRO-ÉLÉVATEURS

POUR

FORAGES

MATÉRIEL POUR ÉLÉVATION D'EAU  
DE TOUS LIQUIDES  
ET PAR L'AIR COMPRIMÉ

PROCÉDÉS "HÉTA" breveté S. G. D. G.

**APPAREILS  
SANS FLOTTEUR**

A FONCTIONNEMENT  
AUTOMATIQUE

ENTREPRISE D'INSTALLATIONS COMPLÈTES

**Etablissements LUCHAIRE**

S. A. au capital de 4.000.000 de francs

155, Rue de la Chapelle, SAINT-OUEN (Seine)

# BITUME NATUREL DE TRINIDAD

*Assure*

*les meilleurs revêtements*  
**ROUTES NON GLISSANTES**  
pour tous pays

**PRODUIT UNIQUE**  
POUR  
**AMÉLIORATION des GOUDRONS**

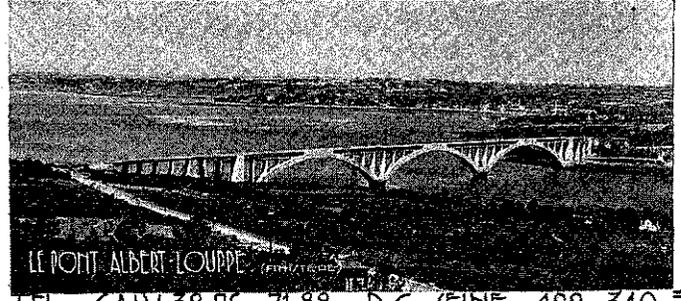
**Société "LA TRINIDAD"**

12, rue de la Tour-des-Dames, PARIS-9<sup>e</sup>

Téléphone : *Trinité 01-17*

**1<sup>ère</sup> ENTREPRISE**  
Capital : 6.000.000 de francs  
**PARIS** 20 RUE VERNEUIL  
**LYON** 63 AVENUE ELIX-FAUDE

# LIMOUSIN



TEL. GALV. 38-06. 71-00 - R.C./EINE : 122-319

## SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE LA ROUTE

9, rue de la Baume, 9 — PARIS (VIII<sup>e</sup>) — Téléphone : Elysées 64-75 et 64-86

**Micmell**

**ÉMULSION  
BITUMINEUSE**

A 50 et 60 0/0 de bitume.

**BITUME SPÉCIAL**

utilisable à chaud et à froid  
Remplace le goudron pour  
les premières couches.

**Mic-tar**

**FOURNITURE — RÉPANDAGE**

**SILICATES SPÉCIAUX**

USINES : NOGENT-L'ARTAUD (Aisne). — CONFOLENS (Charente). — NEVERS (Nièvre). —  
ARGENTAN (Orne). — COLLONGES-AU-MONT-D'OR (Rhône). — NEMOURS (Seine-et-Marne).  
LA BRUGUIÈRE (Tarn). — ROCHEFORT (Charente-Inférieure). — ESPÈRE (Lot)

## Société des Ciments de Neuville-s.-Escaut

Société Anonyme au Capital de 10.000.000 de francs

SIÈGE SOCIAL

14, Rue Vézelay  
Paris-VIII

PORTLAND  
ARTIFICIEL  
SUPÉRIEUR



USINE A :

Neuville-s.-Escaut  
(Nord)

ET CIMENT  
à Hautes  
Résistances  
Initiales  
(Super-Ciment)

POUR TOUS TRAVAUX EN BÉTON ARMÉ  
ADMIS PAR LA VILLE DE PARIS

## Cimenterie de Biache-St-Vaast



MARQUE DÉPOSÉE

Ciment portland artificiel pur  
admis

par la Ville de Paris et toutes les grandes administrations

SIÈGE SOCIAL :  
28, Rue St-Paul - Paris-4<sup>e</sup>

TÉLÉPH. :  
Turbigo 83-04 et 83-05

REVÊTEMENTS MODERNES  
POUR ROUTES A GRAND TRAFIC

Société Anonyme au Capital de 3.000.000 de frs

Pavages Emulsions  
Cylindrages **LA ROUTE** Goudronnages

Siège social :

96, rue de Maubeuge — PARIS (X<sup>e</sup>)

Téléph. : TRUDAINE 44-70 — R. C. SEINE 207279

Même Maison à

MARSEILLE — VALENCE — CAEN — LYON

Spécialité de ROUTES en BÉTON

BÉTON VIBRÉ —

**VIBROMAC**  
a haute résistance

**TARMACADAM**

PAVAGES INDUSTRIELS - TRAVAUX DE VOIRIE

POSES DE CABLES ET CANALISATIONS

MATÉRIEL SPÉCIAL POUR TRAVAUX DE ROUTES

Emulsion " BITUMINE "

Usines à NANTERRE, MARSEILLE, LE POUZIN (Ardèche)

## ATELIERS et CHANTIERS DE BRETAGNE

SIÈGE SOCIAL : PRAIRIE au DUC, NANTES

Bureau : 53, Rue Vivienne -- PARIS (2<sup>e</sup>)

CONSTRUCTIONS NAVALES

Marine de guerre — Marine de commerce

OUTILLAGE DE PORTS

DRAGUES — REFOULEURS  
PORTEURS — DÉROCHEUSES  
REMOREQUEURS — BALISEURS  
CHALANDS

CHAUDIÈRES ET BOUILLEURS

TURBINES A VAPEUR

MOTEURS ALTERNATIFS

Appareils de Levage

## TRAVERSES DE CHEMIN DE FER

20 CHANTIERS DE PRÉPARATION

SOCIÉTÉ ANONYME DES

Etablissements **ARMAND BEAUMARTIN**

Capital: 4.000.000 de frs.

BORDEAUX : 33, Rue de St Genès - Téléphone: 74-23

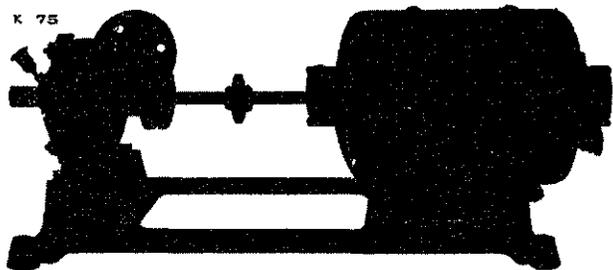
Adresse Télégraphique: ARMAND BEAUMARTIN - BORDEAUX

## POTEAUX EN BOIS

& MATS CONDUCTEURS

pour transport de FORCE, LUMIÈRE ÉLECTRIQUE, TÉLÉGRAPHE, TÉLÉPHONE  
injectés par divers procédés POTEAUX DE MINES, PLANCHES, PAVÉS

Vente directe aux Consommateurs. Intermédiaires s'abstenir



# Pas de pompage impossible

Bitume chaud, émulsion de bitume à haute teneur, eau de savon, goudron d'usine à gaz, goudron déshydraté, silicate de soude,

tous les produits utilisés dans la construction et l'entretien des routes seront pompés comme de l'eau claire avec la

# POMPE MOUVEX

*qui pompe tout*

Demandez des renseignements à A. PETIT, Ing. E.C.P.  
5, Rue du Sahel — PARIS (12<sup>e</sup>)



**TREILLIS EN ACIER IDÉAL**  
pour planchers  
plafonds  
murs et cloisons  
revêtements divers

L'acier seul peut donner la légèreté et la résistance tout en étant économique.

*Demandez le fascicule S des échantillons, des études gratuites.*

Visitez à l'Exposition Coloniale  
Section Métropolitaine, Groupe VI  
le stand (N<sup>o</sup> 717) du

# MÉTAL DÉPLOYÉ



LES REVÊTEMENTS MODERNES  
LES PLUS DURABLES ET LES PLUS  
ÉCONOMIQUES :

## COLASMAC & COLPROVIA

*Les meilleures émulsions de bitume pur*  
COLAS NORMAL. — COLAS CONCENTRÉ  
COLAS-HIVER — COLASMIX

**SOCIÉTÉ ROUTIÈRE COLAS**

39, Rue du Colisée, PARIS-8<sup>e</sup>

LE

## CONTROLE TECHNIQUE

12, rue de Miromesnil

PARIS-8<sup>e</sup>

Tél. : Elysées 60-16  
— d<sup>o</sup> — 98-99

Adr. télégr. :  
Controlono-Paris

## BÉTONS ARMÉS HENNEBIQUE

A l'épreuve du feu, systèmes brevetés S. G. D. G.

*Direction et Bureau technique central : 1, Rue Danton, PARIS (6<sup>e</sup>)*

*Adresse télégraphique : Hennebique-Paris 25*

*Téléphone : Littre 43-43*

**TOUS TRAVAUX EN BÉTON ARMÉ (Grands Prix à toutes les Expositions)**

Plus de 1.800 Agents et Entrepreneurs-Concessionnaires. — Renseignements, brochures et plans gratuitement sur demande

ÉTABLISSEMENTS

## DAVEY, BICKFORD SMITH & C<sup>o</sup>

Explosifs de Mines

6, RUE STANISLAS-GIRARDIN, ROUEN (S.-I.)

