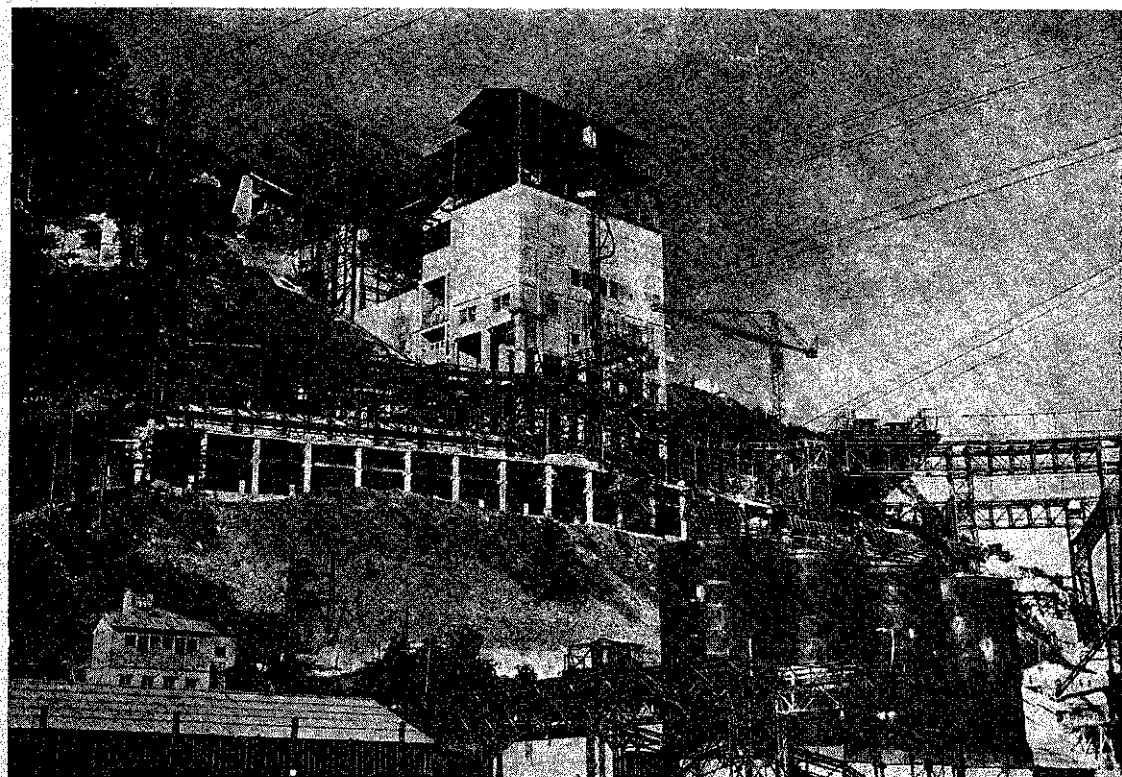


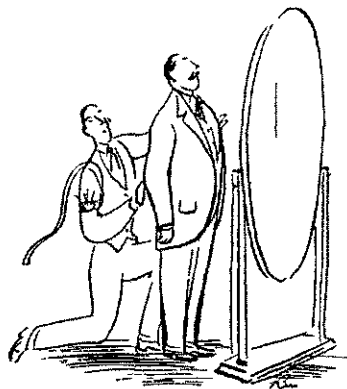
INSTITUT NATIONAL DES PORTS ET CHAUSSEES
BULLETIN
DU
P.C.M.

LEGE 50
OLE NATIONALE DES PORTS & CHAUSSEES
28 Rue des Saints-Pères PARIS



LE BÉTON AU BARRAGE DE BORT-LES-ORGUES :
L'usine à béton et les silos à ciment

Le problème de l'habillement masculin



Les hausses continues du prix de la vie depuis 10 ans ont rendu plus aigu que jamais le problème de l'habillement masculin ; cette question se pose naturellement d'autant plus aux Ingénieurs et aux Hommes d'affaires, qu'ils sont toujours astreints à une tenue impeccable.

La Société "VESTILUX", 14 rue de Cléry, à Paris (Central 45-84) s'est résolument attaquée à ce problème ; voici les principes qu'elle met en action :

Allier "LA TECHNIQUE MODERNE" à "L'ART DU TAILLEUR"

Cela veut dire :

a) *Faire à la machine tout ce qui peut être fait aussi bien ou mieux que par la main* : d'où un gain de temps représentant les 2/3 de la main-d'œuvre.

b) *Faire à la main ce que la machine ferait moins bien* : ainsi le vêtement exécuté conserve cet aspect de souplesse élégante, de fini, propre aux complets sur mesure : il a *de la classe*.

Seules, les organisations importantes telles que "VESTILUX" peuvent mettre en pratique ce système, en raison de la valeur très élevée des machines nécessaires à son application.

SUPPRIMER LES INTERMÉDIAIRES

entre la fabrique de tissus et l'usager, ce qui permet une économie de plus de 40% sur les matériaux mis en œuvre ("VESTILUX" n'utilise que de magnifiques draperies d'Elbeuf et de Roubaix).

FAVORISER LES ANCIENS ÉLÈVES DES GRANDES ÉCOLES

par l'application d'une remise de 10%. Les Membres de "L'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts-et-Chaussées et des Mines en bénéficient donc sur justification de leur qualité.

Grâce à l'application de ces 3 principes, "VESTILUX" offre pour 17 à 25.000 francs des complets 2 et 3 pièces sur mesure, que les moyens classiques de production ne permettraient pas d'établir à moins de 35.000 frs. Les mêmes avantages appréciables se répercutent chez "VESTILUX" sur le prix de fourniture des **tailleurs et manteaux pour dames**.

ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

Siège Social : 28, rue des Saints-Pères, à PARIS-VII^e

BULLETIN DU P. C. M.

SECRETARIAT RÉDACTION28, rue des Saints-Pères
PARIS-VII^e

Téléphone : LITré 93.01

SECRETARIAT ÉDITION254, rue de Vaugirard
PARIS-XV^e

Téléphone : VAUgirard 56.90

SOMMAIRE



ASSEMBLEE GENERALE ORDINAIRE ANNUELLE ET TOURNÉES DU P.C.M. EN 1951	2	NOUVELLES FACILITES POUR LES INGENIEURS DE PASSAGE A PARIS	19
PROCES-VERBAUX DES REUNIONS DU COMITE DU P.C.M. : Séance du 7 novembre 1950	4	ARTICLES TECHNIQUES POUR LE BULLETIN DU P.C.M. : Appel à tous les Sociétaires	20
PROCES-VERBAUX DES REUNIONS DU SOUS- COMITE DE LA SECTION PONTS ET CHAUS- SEES : Séance du 7 novembre 1950	6	LES SYNDICATS D'INGENIEURS DES PONTS ET CHAUSSEES : Syndicat Général des Ingénieurs des Ponts et Chaussées	20
NOTE POUR LES RETRAITES	8	MUTATIONS DANS LE PERSONNEL	21
GARANTIES STATUTAIRES POUR DEPLACEMENTS DANS L'INTERET DU SERVICE	9	NAISSANCES, MARIAGES, DECES	23
ACTIVITE DES GROUPES : Groupe du Mans	9	AVIS DE VACANCE DE CHAIRE A L'ECOLE NATIO- NALE DES PONTS ET CHAUSSEES	23
QUELQUES REFORMES REALISEES AU SERVICE DES PONTS ET CHAUSSEES A ROUEN	10	OFFRES DE POSTES	23
LES SYNDICATS INTERCOMMUNAUX POUR L'EN- TRETEN DES CHEMINS DANS LE DEPAR- TEMENT DU CHER	11	PAIEMENT DES COTISATIONS DU P.C.M.	24
NOTES TECHNIQUES : Le béton au Barrage de Bort-les-Orgues	12	BIBLIOGRAPHIE	24
		MOTS CROISES : Solution du problème « Ministres et Minis- tères »	24

*Envoyez avant le 20 Décembre 1950 votre adhésion de principe pour
LA TOURNÉE DU P. C. M. EN ESPAGNE*

Assemblée Générale ordinaire annuelle et Tournées du P. C. M. en 1951

Le Comité du P.C.M. vient de fixer au Dimanche 4 mars prochain la date de l'Assemblée Générale Ordinaire Annuelle du P.C.M. en 1951.

Cette Assemblée sera suivie du dîner traditionnel.

Elle serait précédée, la veille, d'une visite de chantier dans la Région Parisienne, à organiser, pour l'après-midi, par le Groupe de Paris.

Tous renseignements seront donnés en temps voulu dans le Bulletin du P.C.M. pour ces trois manifestations.

La tournée annuelle de printemps aura lieu en Espagne, en avril ou mai 1951 : les premières indications concernant cette tournée sont données ci-après.

**

Nous signalons, dès à présent, que, pour le renouvellement du tiers sortant du Comité du P.C.M., les Délégués suivants sont sortants :

SECTION PONTS ET CHAUSSEES

Délégués généraux :

MM. **Buteau**, **Bouzoud**, **Curet** et **Lamouroux** (tous quatre rééligibles).

Délégués de groupe :

Groupe de Paris : MM. **Guerbigny** (non rééligible) et **Martin** (rééligible) ;

Groupe d'Orléans : M. **Coquand** (rééligible) ;

Groupe de Nancy : M. **Carpentier** (rééligible) ;

Groupe de l'Afrique du Nord : M. **Jacquinet** (non rééligible).

SECTION MINES

MM. **Jean**, Emile **Schneider** et **Vinçotte** (rééligibles).

**

Nous rappelons que la composition actuelle du Comité du P.C.M. est la suivante :

BUREAU DU COMITE DU P.C.M.

M. **Buteau**, Président ;

MM. **Couteaud**, **Daval** et **Guerbigny**, Vice-Présidents ;

M. **Durand-Dubief**, Secrétaire ;

M. **Rérolle**, Secrétaire-Adjoint ;

M. **Courbon**, Trésorier

SOUS-COMITE DE LA SECTION PONTS ET CHAUSSEES

A. Bureau :

Président : M. **Buteau** ;

Vice-Présidents : MM. **Couteaud** et **Guerbigny** ;
Secrétaire : M. **Durand-Dubief**.

B. Délégués généraux :

MM. **Bouzoud**, **Buteau**, **Cassard**, **Curet**, **Gueydon de Dives**, **Lamouroux**, **Michel Legrand**, **Long-Depaquit**, **Péllissonnier** et **Saint-Requier**.

C. Délégués de groupe :

Paris : MM. **Cor**, **Courbon**, **Durand-Dubief**, **Guerbigny**, **Leroy** et **Martin** ;

Amiens : M. **Brandeis** ;

Nancy : M. **Carpentier** ;

Lyon : M. **Thiébaud** ;

Marseille : M. **Couteaud** ;

Toulouse : M. **Champsaur** ;

Bordeaux : M. **Aubriot** ;

Orléans : M. **Coquand** ;

Le Mans : M. **Pavaux** ;

Afrique du Nord : MM. **Jacquinet** et **Barbet** ;

Colonial : M. **Dorche** ;

Ingénieurs Elèves : M. **Robert Gauthier**.

D. Délégué de la Section Mines :

M. **Samuel-Lajeunesse**.

SOUS-COMITE DE LA SECTION MINES

A. Bureau :

Président : M. **Daval** ;

Vice-Président : M. **Samuel-Lajeunesse** ;

Secrétaire : M. **Rérolle**.

B. Membres :

MM. **Damian**, **Daval**, **Jean**, **Leprince-Ringuet**, **Montjoie**, **Rérolle**, **Samuel-Lajeunesse**, **Schneider** et **Vinçotte**.

C. Délégué de la Section Ponts et Chaussées :

M. **Lamouroux**.

**

TOURNÉE EN ESPAGNE

Pour la tournée annuelle de 1951, qui doit être effectuée en Espagne, l'Equipe Tournées a établi un avant-projet, qui comporte deux solutions :

— voyage de 15 jours, du 15 au 29 avril ;

— voyage de 9 jours, du 19 au 27 mai, la chaleur étant moins à craindre dans l'Espagne du Nord.

Ces deux voyages se feraient exclusivement en autocars pour le parcours en Espagne, seuls les parcours en France, de Paris à la frontière et de la

frontière à Paris étant effectués en chemin de fer.

Basé sur le change de 9 fr. par peseta, cours officiel pratiqué actuellement, le prix de ces voyages serait de l'ordre de 36.000 fr. pour le premier voyage, de 20.000 fr. pour le second voyage, ces sommes comprenant les frais de transport en autocars, de nourriture et de logement.

L'itinéraire du premier voyage pourrait être le suivant :

— Samedi 14 avril : départ de Paris dans la soirée, par un train de nuit, pour Hendaye ;

— Dimanche 15 avril : d'Hendaye à Valladolid, par Saint-Sébastien et Burgos (visite de la cathédrale) ;

— Lundi 16 avril : de Valladolid à Madrid, par Zamora (visite de barrages sur le Douro et l'Es-la), Salamanque, Avila ;

— Mardi 17 et mercredi 18 avril : Séjour à Madrid (visite de l'Escorial, de Tolède, visite de la jonction des réseaux ferrés et des travaux d'aménagement du Manzanarès) ;

— Jeudi 19 avril : de Madrid à Cordoue ;

— Vendredi 20 avril : visite de la Mosquée de Cordoue ; de Cordoue à Séville ;

— Samedi 21 avril : Séjour à Séville (visite de barrages) ;

— Dimanche 22 avril : matinée à Séville ; de Séville à Malaga ;

— Lundi 23 avril : de Malaga à Grenade, par la corniche du Sud et Motril ;

— Mardi 24 avril : séjour à Grenade ;

— Mercredi 25 avril : de Grenade à la Région des Mines de Pennaroya ;

— Jeudi 26 avril : visite des mines et retour à Madrid ;

— Vendredi 27 avril : séjour à Madrid (visite du Musée du Prado et des travaux du Métropolitain) ;

— Samedi 28 avril : de Madrid à Saragosse ;

— Dimanche 29 avril : de Saragosse à Pau, par le col du Somport ou la Vallée d'Ossau (visite des installations hydro-électriques de la Vallée) ; départ de Pau dans la soirée pour Paris, par un train de nuit ;

— Lundi 30 avril : arrivée à Paris le matin ; dislocation.

L'itinéraire du second voyage pourrait être le suivant :

— Vendredi 18 mai : départ de Paris dans la soirée, par un train de nuit, pour Hendaye ;

— Samedi 19 mai : d'Hendaye à Bilbao par Saint-Sébastien, le Monastère de Loyola, la corniche, visite de mines de fer ;

— Dimanche 20 mai : de Bilbao à Burgos (visite de la cathédrale et des environs) ;

— Lundi 21 mai : de Burgos à Salamanque.

par Zamora (visite des barrages sur le Douro et l'Es-la) ;

— Mardi 22 mai : de Salamanque à Madrid par Avila et Segovie ;

— Mercredi 23, jeudi 24 et vendredi 25 mai : séjour à Madrid : visite de l'Escorial, de Tolède, du Musée du Prado, visite des travaux de jonction des réseaux ferrés, d'aménagement du Manzanarès et du Métropolitain ;

— Samedi 26 mai : de Madrid à Saragosse ;

— Dimanche 27 mai : de Saragosse à Pau, par le col du Somport ou la Vallée d'Ossau (visite des installations hydro-électriques de la Vallée) ; départ de Pau dans la soirée, par un train de nuit pour Paris ;

— Lundi 28 mai : arrivée à Paris le matin ; dislocation.

Pour permettre de poursuivre l'organisation de cette tournée, les Sociétaires désireux de prendre part à l'un ou l'autre des deux voyages envisagés devront envoyer, au Secrétariat du P.C.M., **avant le 20 décembre 1950 leur adhésion de principe**, pour eux et les membres de leur famille les accompagnant. Cette adhésion de principe, qui n'implique aucun engagement, est destinée à fixer les idées sur le nombre possible des participants, l'un ou l'autre des deux voyages pouvant être abandonné si le nombre des adhésions est insuffisant pour remplir un autocar.

Les intéressés recevront par la suite, toutes les indications utiles quant aux détails d'exécution de la tournée, dès que le programme de celle-ci aura pu être définitivement établi.

Il est rappelé que, conformément aux prescriptions de l'Article 30 du Règlement Intérieur du P.C.M., les Membres de l'Association peuvent, sous leur responsabilité et à leurs frais, se faire accompagner par des membres de leur famille (femme, enfants, petits-enfants) dans les tournées du P.C.M. Cette faculté comporte, pour chaque Sociétaire accompagné, l'obligation de payer, au prix consenti pour le Sociétaire lui-même, le prix de la participation de chaque personne qui l'accompagne, le Secrétaire du P.C.M. faisant le nécessaire pour le transport, le logement et la nourriture de tous les participants à la tournée, sans exception.

Le P.C.M. accomplira les démarches nécessaires en vue d'obtenir, pour cette tournée les conditions habituelles quant aux autorisations d'absence et aux transports en chemin de fer.

Il est rappelé enfin qu'il est nécessaire, pour pénétrer en Espagne, d'être muni d'un passeport, qui doit recevoir un visa spécial. Le prix de ce visa est d'environ 1.200 frs. Ce prix n'est pas compris dans les indications ci-dessus.

PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS DU COMITÉ

Séance du Mardi 7 Novembre 1950

Le Comité du P.C.M. s'est réuni, le mardi 7 novembre 1950, au Ministère des Travaux Publics, à Paris, sous la présidence de M. **Buteau**, Président.

Étaient présents : MM. **Buteau**, Président, **Couteaud**, **Daval** et **Guerbigny**, Vice-Présidents, **Durand-Dubief**, Secrétaire, **Courbon**, Trésorier, **Aubriot**, **Bollard** (représentant M. **Champsaur**), **Brandeis**, **Carpentier**, **Cassard**, **Coquand**, **Cor**, **Damian**, **Gall** (représentant M. **Montjoie**), **Gauthier**, **Gueydon de Dives**, **Jacquinet**, **Lamouroux**, **Michel Legrand**, **Leprince-Ringuet**, **Leroy**, **Long-Depaquit**, **Martin**, **Pavaux** et **Thiébauld**, Membres.

Absents excusés : MM. **Rérolle**, Secrétaire-Adjoint, **Bouzoud**, **Curet** et **Schneider**, Membres.

Assistaient à la séance : MM. **Brunot**, **Delaigue**, **Jacques Dufour**, **Fischesser**, **Loriferne**, **Monneret**, **Tourre** et **Viellard**.

La séance est ouverte à 9 heures 25.

1°) **Bienvenue.**

M. le Président souhaite la bienvenue au sein du Comité à MM. **Gauthier** et **Montjoie**, récemment désignés comme Délégués des Ingénieurs Elèves des Ponts et Chaussées et des Mines, en remplacement de MM. Maurice **Legrand** et **Achille**, promus Ingénieurs Ordinaires.

2°) **Adoption du P.V. de la précédente séance.**

Le Comité adopte sans observation le texte qui lui a été proposé pour le procès-verbal de la séance tenue le mardi 3 octobre 1950.

3°) **Assemblée Générale Ordinaire et Tournées de 1951.**

Sur la proposition qui lui est faite, le Comité décide que :

— l'Assemblée Générale Ordinaire Annuelle aura lieu le dimanche 4 mars 1951 ;

— elle pourra être précédée, la veille, d'une visite de chantier dont l'organisation est laissée au Groupe de Paris ;

— elle sera suivie, le dimanche 4 mars au soir, d'un dîner, dans les conditions habituelles ;

— la tournée annuelle sera effectuée en Espagne, dans le courant des mois d'avril ou mai ;

elle pourra avoir une durée de 14 jours environ, avec possibilité, pour une partie des participants, de se limiter à 8 jours.

L'Équipe Tournées est chargée d'étudier et prendre toutes dispositions utiles pour l'organisation de ces diverses manifestations.

4°) **Retraites.**

Au nom de l'Équipe Retraites M. **Delaigue** expose qu'il conviendrait d'obtenir un relèvement du minimum vital fixé par la loi sur les retraites et qui limite à un taux très bas le plafond d'écrêtement ; il lui semble possible à cet effet, de s'appuyer sur la Fédération des Retraités, favorable à cette revendication et avec laquelle il est en contact.

M. **Martin** rappelle que le P.C.M. avait déjà examiné cette question il y a quelques mois et qu'il était alors paru opportun d'attendre que soit fixé le minimum interprofessionnel garanti ; cette fixation étant intervenue, le moment semble venu d'agir, en demandant de prendre pour base des retraites 80 % du minimum fixé récemment par décret pour les employés de l'État. MM. **Brunot** et **Carpentier** font observer que c'est là toute la question de la revalorisation des traitements.

Après échange de vues, le Comité décide qu'il n'y a pas lieu de lier les deux questions et charge l'Équipe Retraites d'une part, de préparer une démarche auprès de la Direction du Personnel, qui saisirait le Ministère des Finances, d'autre part, de poursuivre les contacts avec la Fédération des Retraités.

M. **Delaigue** propose, par ailleurs, que, à défaut de facilités de circulation sur la S.N.C.F. pour les Ingénieurs retraités, la possibilité soit examinée de leur accorder une carte de surclassement. Après échange de vues, le Comité demande à son Président d'examiner cette question avec la Direction Générale des Chemins de Fer et des Transports.

5°) **Statut des Ingénieurs des T.P.E.**

M. **Buteau** expose les conditions dans lesquelles l'Équipe Personnel-Statut a été appelée à donner son avis sur le projet de Statut des Ingénieurs des T.P.E. établi par l'Administration, le Comité Technique Paritaire devant l'examiner

à une date antérieure à la réunion du Comité du P.C.M.

Les représentants des Ingénieurs des Ponts et Chaussées ont défendu, devant le Comité Technique, les observations formulées par l'Equipe Personnel. La plupart de ces observations de détail ont été retenues.

La question la plus importante était relative à la création de l'échelon fonctionnel d'Ingénieur Divisionnaire. Sur ce point, l'Equipe avait demandé des modifications au texte présenté, ayant estimé que des précautions devaient être prises pour permettre aux Ingénieurs en Chef, Chefs de Service, d'organiser leurs Services sans être gênés par des situations acquises. Nos représentants n'ont pu obtenir que satisfaction partielle, mais ils ont demandé que leurs observations soient consignées au procès-verbal.

Parmi les points secondaires évoqués, on peut noter :

— que le niveau des études pour le concours d'accès à l'Ecole d'Application des Ingénieurs des T.P.E. sera comparable à celui des Mathématiques Supérieures des Lycées ;

— que le Cadre Latéral des Ingénieurs des T.P.E. sera supprimé, mais le Cadre Spécial des Bases Aériennes sera maintenu ;

— que le grade d'Ingénieur des T.P.E. ne comportera que des échelons, sans fractionnement en classes.

M. **Fischesser** attire l'attention sur l'intérêt d'un concours commun pour le recrutement des Ingénieurs des T.P.E. des Ponts et Chaussées et des Ingénieurs des T.P.E. des Mines, l'option pour l'une ou l'autre branche se faisant, après ce concours avant l'entrée à l'Ecole d'application spécialisée pour chaque branche.

Après discussion, le Comité approuve la position prise dans cette affaire par son Président, par l'Equipe Personnel et par les représentants des Ingénieurs des Ponts et Chaussées devant la Commission Technique Paritaire. Il donne, par ailleurs, son accord sur la proposition de M. **Fischesser**.

6°) Société d'Entr'Aide.

M. **Viellard** fait un exposé sur la Société d'Entr'Aide pour les Orphelins des Ingénieurs disparus prématurément. Plus de 200 réponses ont été recueillies à la suite de l'appel fait à ce sujet : 173 réponses sont favorables, dont 96 formulent cependant des observations. Il résulte surtout de ces observations que le mode de calcul des sommes allouées aux familles a paru trop compliqué aux Camarades ; il semblerait, à cet égard, y avoir lieu de s'orienter vers une formule de la

forme $a + bn$, n étant le nombre d'enfants (part assurance) avec une réserve suffisante pour les allocations supplémentaires (part solidarité).

M. **Fischesser** signale que les observations faites par les Camarades des Mines correspondent exactement à ce point de vue. M. **Couteaud** pense que la formule envisagée, en fonction du nombre d'enfants, devrait être appliquée pour les cotisations, comme pour les allocations.

Après échange de vues, le Comité invite l'Equipe Questions Sociales à faire une mise au point de la question, dans le sens des observations précédentes. Cette mise au point serait adressée au plus tôt aux Délégués de Groupe, avec la liste des Camarades n'ayant pas répondu à l'enquête, afin de pouvoir relancer ceux-ci. Les Délégués de Groupe, à leur tour, feront part à l'Equipe des observations recueillies ; il serait alors possible d'envisager la réunion d'une Assemblée Générale Constitutive, au moment de la prochaine Assemblée Générale Annuelle du P.C.M.

La séance, levée à 11 heures, est reprise à 17 heures.

7°) Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

M. **Buteau** fait connaître que le Bureau du Comité vient d'être reçu par M. le Ministre des Travaux Publics ; il lui a remis la lettre, dont le texte a été adopté précédemment par le Comité, au sujet de la suite à donner au contre-projet de Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées présenté par le P.C.M. et les divers Syndicats. M. le Ministre a déclaré qu'il se proposait d'adresser prochainement à M. le Ministre de la Fonction Publique le projet de Statut préparé par l'Administration, en insistant pour que l'indice 700 soit attribué aux Ingénieurs en Chef ayant plus de 15 ans de grade ; il a souligné les difficultés graves auxquelles, à son avis, se heurterait le contre-projet du P.C.M. et des Syndicats. Il a cependant indiqué qu'il accepterait de donner suite à ce contre-projet si les Ingénieurs le lui demandaient et il a invité le Comité à prendre une décision définitive à ce sujet.

Après discussion, le Comité décide, à l'unanimité, moins trois abstentions, de maintenir sa position tendant au renvoi de l'affaire devant le Comité Technique Paritaire et invite son Président à faire connaître cette position à M. le Directeur du Personnel, après avoir pris l'accord des Syndicats.

8°) Légions d'Honneur.

M. le Président rend compte d'une récente audience accordée au P.C.M. par M. le Ministre de

l'Industrie et du Commerce, au sujet du faible pourcentage des Ingénieurs des Ponts et Chaussées en service dans ce Ministère et des Ingénieurs des Mines, dans les promotions de la Légion d'Honneur de ce Département Ministériel. M. le Ministre a fait état de la modicité du contingent qui lui est accordé, mais a pris note de nos observations.

9°) Affectations spéciales en cas de mobilisation.

M. **Buteau** rend compte des démarches qu'il a faites, en vue de connaître les intentions de l'Administration en ce qui concerne les affectations spéciales des Ingénieurs en cas de mobilisation. Il résulte de ces démarches :

— que le Ministère des Travaux Publics se propose de demander la mise en affectation spéciale de tous les Ingénieurs des Ponts et Chaussées ;

— qu'il convient, pour les Ingénieurs en Chef de demander la mise en affectation spéciale de la plupart, sinon de la totalité, des Ingénieurs des T.P.E. de leur Service.

Le Comité prend acte de ces indications.

La séance est levée à 18 heures, étant entendu que la prochaine réunion du Comité du P.C.M. aura lieu le mardi 5 décembre, en deux séances, l'une à 9 heures, l'autre à 14 heures 15.

Le Secrétaire,
Durand-Dubief.

Le Président,
L. Buteau.

PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS DU SOUS-COMITÉ de la Section " PONTS ET CHAUSSÉES "

Séance du Mardi 7 Novembre 1950

Le Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées du P.C.M. s'est réuni, le mardi 7 novembre 1950, au Ministère des Travaux Publics, à Paris, sous la présidence de M. **Buteau**, Président.

Étaient présents : MM. **Buteau**, Président, **Couteaud** et **Guerbigny**, Vice-Présidents, **Durand-Dubief**, Secrétaire, **Courbon**, Trésorier, **Aubriot**, **Bollard** (représentant M. **Champsaur**), **Brandeis**, **Carpentier**, **Cassard**, **Coquand**, **Gor**, **Gauthier**, **Gueydon de Dives**, **Jacquinet**, **Lamouroux**, **Michel Legrand**, **Leroy**, **Long-Depaquit**, **Martin**, **Pavaux** et **Thiébaud**, Membres.

Absents excusés : MM. **Bouzoud** et **Curet**, Membres.

Assistaient à la séance : MM. **Brunot**, **Jacques Dufour**, **Loriferne** et **Monneret**.

La séance est ouverte à 11 heures.

1°) Adoption du P. V. de la précédente séance.

M. **Buteau** donne lecture d'une lettre du 4 novembre 1950, par laquelle M. **Champsaur** précise son point de vue sur la question du contrôle des travaux subventionnés par le Ministère de la Santé Publique et demande que cette lettre soit annexée au procès-verbal de la précédente séance. Il en est ainsi décidé et, sous cette réserve, le Sous-Comité adopte le texte qui lui a été proposé pour le procès-verbal de la séance tenue le mardi 3 octobre 1950,

2°) Voirie communale et voirie agricole.

M. **Guerbigny** expose la question, examinée par les Equipes Intérieur et Agriculture réunies. D'une part, le Ministère de l'Agriculture poursuivrait son idée de faire définir la voirie agricole ; d'autre part, le Ministère de l'Intérieur entendrait faire aboutir au plus tôt le statut des voies communales.

Après échange de vues, le Sous-Comité décide que les démarches nécessaires seront faites auprès du Ministère de l'Intérieur et invite les Equipes Intérieur et Agriculture à préparer, sur la question, une note en vue des démarches à effectuer, notamment auprès de la Direction du Personnel et du Ministère de l'Intérieur.

3°) Adductions d'eau.

M. **Buteau** indique que le décret pour l'application de l'article 23 de la loi du 21 juillet 1950 est paru au Journal Officiel du 3 novembre 1950, sans que nous ayons pu faire connaître notre point de vue à ce sujet. Par ailleurs, l'Equipe Agriculture a examiné une proposition de loi tendant à la création d'un fonds national d'équipement pour adductions d'eau.

Sur ce point, le Sous-Comité décide que les démarches nécessaires devront être entreprises pour sauvegarder les intérêts des Services des Ponts et Chaussées.

Enfin, M. **Pavaux** signale qu'une circulaire doit intervenir prochainement, en ce qui concerne les points d'eau, pour la protection contre l'incendie, en vue de compléter la circulaire du 22 juin 1945. L'Equipe Agriculture suit la question afin d'obtenir certaines modifications qui paraissent nécessaires. Le Sous-Comité prend acte de ces indications.

4°) **Electrification rurale.**

M. **Pavaux** rappelle qu'un conflit s'est élevé, dans un département, entre le Service du Génie Rural et le Service du Contrôle des D.E.E., au sujet de l'intervention de ce dernier dans les adjudications de travaux d'électrification rurale. Une dépêche Ministérielle de la Direction de l'Electricité a bien précisé la question au Préfet intéressé. Mais les Equipes Electricité et Agriculture sont d'avis d'obtenir qu'une circulaire ministérielle rappelle que les projets de marchés d'électrification rurale doivent être soumis à l'agrément préalable du Service du Contrôle des D.E.E.

Le Sous-Comité adopte cette proposition ; en attendant la dépêche ministérielle sus-visée sera diffusée auprès des Délégués de Groupe, pour le cas où de nouvelles difficultés surviendraient.

5°) **Etablissements Publics de distribution d'E.D.F.**

M. **Pavaux** indique que la représentation des Services de Contrôle des D.E.E. n'est pas prévue, aux termes d'un projet de texte en cours d'examen, par les Ministères compétents, dans les Conseils d'Administration des Etablissements Publics de Distribution d'E.D.F.

Après discussion, le Sous-Comité décide que des démarches devront être faites à ce sujet auprès de la Direction de l'Electricité et auprès du Cabinet du Ministre de l'Industrie et du Commerce.

La séance levée à 13 heures 10 est reprise à 18 heures.

6°) **Primes de rendement.**

M. **Buteau** fait connaître que, par une lettre récente, M. le Ministre des Travaux Publics a rappelé à M. le Ministre de l'Intérieur la nécessité de faire sortir au plus tôt l'Arrêté Interministériel permettant le paiement des compléments de primes de rendement votés par les Départements pour les années 1948 à 1950, un relèvement des primes versées par l'Etat ne pouvant en tout état de cause, être obtenu avant 1951. Il rend compte des démarches à ce sujet effectuées et en cours

auprès des Secrétariats d'Etat à l'Intérieur et à la Fonction Publique.

Le Sous-Comité prend acte de ces indications et invite son Président à poursuivre l'action entreprise.

7°) **Loi du 29 septembre 1948.**

M. **Buteau** rend compte des contacts qui ont été pris par le P.C.M., en vue de mettre au point les questions soulevées par le Syndicat des Ingénieurs-Conseils, en ce qui concerne les travaux exécutés par les Services des Ponts et Chaussées, pour le compte des Collectivités Locales. Il signale que ce Syndicat a envoyé une circulaire aux Préfets des Départements, en demandant que soit communiqué aux Ingénieurs-Conseils le relevé des autorisations accordées aux Services des Ponts et Chaussées et du Génie Rural, pour l'exécution de tels travaux. Par ailleurs, l'Ordre des Géomètres-Experts fait une campagne, dans son Bulletin, contre les interventions au titre de la loi du 29 septembre 1948 ; des contacts ont également été pris à ce sujet.

Après échange de vues, le Sous-Comité charge son Président de suivre cette affaire avec toute la vigilance désirable.

A ce sujet, M. **Buteau** précise le sens dans lequel doit être utilisée, auprès des Parlementaires, Conseillers Généraux et autres personnalités, la note établie par le P.C.M. sur l'intervention des Services des Ponts et Chaussées dans les travaux des Collectivités Locales.

M. le Président donne lecture d'une note de M. **Pavaux**, proposant des modalités de collaboration entre les Ingénieurs privés et les Services des Ponts et Chaussées, pour l'établissement des projets et l'exécution des travaux d'adduction d'eau et d'assainissement, pour le compte des Collectivités Locales. M. **Carpentier** note qu'il s'agit de quelque chose d'analogue aux missions incomplètes du M.R.U. Le Sous-Comité, intéressé par cette question, charge MM. **Pavaux** et **Carpentier** de la mettre au point et d'établir une note, qui serait remise à la Direction du Personnel, afin d'obtenir son accord, avant de suggérer le système aux Camarades.

8°) **Travaux pour le Ministère de l'Education Nationale.**

M. **Buteau** donne lecture d'une note de M. **Guenot**, relative aux interventions effectuées par son Service, pour l'aménagement des Centres Régionaux d'Education Physique et Sportive.

M. **Durand-Dubief** rappelle qu'il s'agit d'une question analogue à celle de la construction des

refuges en montagne, confiée aux Services des Ponts et Chaussées par le Ministère de l'Éducation Nationale et qui n'a pas encore été résolue.

Après examen, le Sous-Comité décide que la question devra être revue avec notre Camarade **Lambert**, Chef du Service de l'Équipement Sportif.

9°) Organisation des Aéroports.

M. **Buteau** fait connaître qu'il a reçu de l'Équipe Air la note établie pour répondre aux critiques formulées contre notre Corps, à la tribune de l'Assemblée Nationale lors de sa séance du 19 juin 1950 à propos de la réorganisation des Aéroports.

Après échange de vues, le Sous-Comité décide que la dite note sera communiquée à M. Roger **Renault**, pour intervention auprès de la personnalité intéressée et qu'elle sera envoyée, pour information, aux Délégués de Groupe.

10°) Travaux pour le M.R.U.

M. le Président rend compte des démarches effectuées au Ministère des Finances, en vue d'obtenir la suppression des plafonds pour les vaca-

tions Voirie et Réseaux Divers. Par ailleurs, une lettre a été adressée au M.R.U., dans le sens précisé lors de la dernière séance et des démarches ont également été effectuées auprès de ce Ministère pour obtenir qu'il intervienne à nouveau auprès du Ministère des Finances.

Le Sous-Comité invite son Président à poursuivre l'action engagée.

11°) Félicitations.

M. **Buteau** signale que le Conseil Général de Seine-et-Marne a pris récemment une délibération félicitant le Service des Ponts et Chaussées pour son dévouement et ses initiatives, tant dans le domaine de l'organisation des transports que dans celui de l'entretien des routes. Le Sous-Comité enregistre ce fait avec satisfaction.

La séance est levée à 19 heures 35, étant entendu que la prochaine réunion du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées aura lieu le mardi 5 décembre 1950, à l'issue de la réunion prévue ce jour-là pour le Comité du P.C.M.

Durand-Dubief.

Le Secrétaire,

L. Buteau.

Le Président,

NOTE POUR LES RETRAITÉS

1°) La péréquation des pensions.

La péréquation des pensions des fonctionnaires des Travaux Publics retraités est pratiquement achevée depuis le mois de juillet dernier (à l'exception des pensions des fonctionnaires des nouveaux départements d'Outre-Mer, pour lesquels des décrets d'assimilation sont en cours). 7.500 dossiers environ ont été révisés ce qui fait honneur au Service qui en a assuré la charge avec un personnel d'ailleurs réduit.

Pour les anciens agents du cadre latéral, la péréquation a donné lieu à l'établissement de pensions à parts contributives payées exclusivement par l'État (mais dont la charge est répartie entre le Trésor et la Caisse nationale des retraites des agents des Collectivités Locales). Des délais un peu plus longs que pour le cadre normal ont été nécessaires, les révisions ayant dû être soumises pour approbation à la Caisse nationale des retraites des Collectivités Locales. Actuellement, tous les dossiers de fonctionnaires du Corps des Ponts et Chaussées (cadre normal et latéral) ont été approuvés et les dernières concessions, soit une vingtaine au maximum, sont en cours. Les

brevets seront adressés incessamment aux intéressés.

2°) Les pensions concédées et les majorations résultant du reclassement.

Jusqu'à présent les montants des brevets de pensions n'ont pas été relevés parallèlement aux majorations de traitements résultant des tranches de reclassement applicables des 1^{er} janvier et 1^{er} juillet 1950. Les retraités demandent à juste titre s'ils peuvent escompter à brève échéance, un redressement de cette situation anormale.

D'après les renseignements recueillis auprès du Ministère des Finances, les comptables du Trésor doivent être munis prochainement d'un répertoire général des emplois avec les nouveaux traitements et les indices correspondants leur permettant de calculer eux-mêmes les majorations de pensions. Ce répertoire qui a demandé un long délai pour son établissement est à l'impression. On peut dès lors espérer que les majorations en question pourront être payées au début de 1951.

Guerbigny.

Garanties statutaires pour déplacement dans l'intérêt du service

Le Comité du P.C.M. s'est préoccupé, dans ces derniers mois, des garanties à assurer aux Ingénieurs en cas de déplacement dans l'intérêt du Service : il avait demandé, à cet effet, à M. le Ministre des Travaux Publics, la création immédiate de la Commission Administrative Paritaire, qui doit être appelée à donner son avis sur de tels déplacements.

Par lettre du 5 août 1950, M. le Ministre des Travaux Publics a fait connaître que :

— en exécution des instructions de la Direction de la Fonction Publique et sur avis du Conseil d'Etat, les anciens statuts particuliers visés à l'article 2 de la loi du 19 octobre 1946, portant Statut Général des Fonctionnaires, demeurent intégralement en vigueur, même dans leurs dispositions qui seraient contraires à celles du Statut Général ;

— la Commission Administrative Paritaire des Ingénieurs des Ponts et Chaussées ne sera donc constituée qu'après la publication des nouveaux statuts particuliers propres à ces Fonctionnaires.

Après étude par l'Equipe Statuts et avis du Comité du P.C.M., celui-ci a adressé, le 9 octobre 1950, à M. le Ministre des Travaux Publics, la lettre dont voici le texte :

Monsieur le Ministre,

Nous avons pris connaissance de la position de la Direction de la Fonction Publique, appuyée sur

un avis du Conseil d'Etat, au sujet des règles statutaires applicables aux Corps visés à l'article 2, alinéa 2 de la loi du 19 octobre 1946. Bien que cette position nous paraisse un peu surprenante, nous ne faisons pas d'objection à ce que la constitution de la Commission Administrative Paritaire des Ingénieurs des Ponts et Chaussées soit différée temporairement, en considération des garanties existant, pour notre Corps, en matière d'avancement et de sanctions, du fait de l'intervention du Conseil Général des Ponts et Chaussées et compte tenu des délais que nécessiterait la procédure offerte par la Direction de la Fonction Publique (probablement du même ordre que l'intervention du nouveau statut particulier).

Toutefois, pour éviter que, pendant cette période transitoire se renouvellent les difficultés soulevées par le cas d'espèce qui a été à l'origine de notre demande, le Comité du P.C.M., dont je me fais l'interprète auprès de vous, a, dans sa séance du 3 octobre, émis le vœu que vous vouliez bien, gracieusement, consulter au préalable le Conseil Général des Ponts et Chaussées, constitué en Conseil de discipline, dans le cas de déplacements pouvant présenter un caractère disciplinaire.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de notre entier dévouement et de notre profond respect.

Le Président,
L. Buteau.

ACTIVITÉ DES GROUPES

GRUPE DU MANS

Le Groupe du Mans s'est réuni le 21 octobre 1950 dans la région d'Angers. Cette réunion groupait 38 Camarades. Nous avons enregistré avec plaisir cet effectif important qui montre l'intérêt que les Camarades du groupe du Mans prennent aux questions professionnelles.

Un tour d'horizon fut fait sur l'ensemble des questions actuellement en cours, notamment statut du personnel, primes de rendement et complément à verser par les départements, frais de bureaux à imputer sur les honoraires, plafonds du M.R.U., etc... Au sujet de l'imputation de certains frais de bureaux sur les honoraires, la position prise par le Comité du P.C.M. est confirmée.

A propos de la durée de la tournée annuelle du

P.C.M. à faire éventuellement en Espagne cette année, les Camarades du groupe pensent qu'une durée de 12 jours serait convenable.

La question d'une collaboration entre les Techniciens privés et le Service est étudiée, notamment pour les projets d'assainissement. Il est convenu que la question sera présentée au Comité du P.C.M.

Le programme de la journée comportait, en plus de la séance en salle, la visite d'intéressants chantiers de ponts suspendus sur la Loire et du chantier du pont de la Haute-Chaine, à Angers.

N'oublions pas le sympathique déjeuner digne des meilleures traditions angevines.

Quelques réformes réalisées au service des Ponts et Chaussées de Rouen

Au cours des journées d'Etudes organisées par l'Institut Technique des Administrations Publiques (I.T.A.P.), sur « La Productivité dans les Administrations Publiques » M. Prempain, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Rouen, a fait une communication ainsi résumée.

M. Prempain fait état des améliorations apportées dans ses Services à la suite de l'intervention d'un organisateur conseil.

Il indique, tout d'abord, que ses Services, tenus d'appliquer les instructions émanant de divers organismes administratifs avec lesquels ils sont en relations (Agriculture, Travaux Publics, Reconstruction, Intérieur, Production Industrielle, Travail, Santé) avaient quelques difficultés à s'orienter. Dans un souci d'uniformisation, la fusion des Services de voirie fut opérée en 1940 et le Service des Ponts et Chaussées chargé de l'ensemble de la gestion des Services ainsi réunis, contrôlant donc les routes, les ports, les voies navigables, le contrôle électrique, etc... Cette réforme de structure eut pour conséquence immédiate de placer sous son autorité des personnels extrêmement divers dont il importait d'assurer la gestion par des procédés uniformes. C'est ainsi qu'il fut fait appel à un Ingénieur-Conseil privé auprès de qui fut placé un Adjoint Technique. Depuis les premiers travaux de réforme, l'habitude a été prise de s'adresser, pour tout problème, à l'Adjoint Technique formé à l'école de l'organisateur conseil et à ce dernier, si besoin est.

Les principales réformes accomplies sont les suivantes :

Au Service des Transports le filtrage du public et la création de fichiers faciles à manipuler, ont permis une importante diminution de personnel.

Au Service du Personnel :

La confection de la paie est désormais centralisée à Rouen. Avant la réforme, les 60 Subdivisionnaires du Département étaient chargés, chacun en ce qui le concerne, d'établir la paie qui, en raison de la complexité de la réglementation, ne se faisait pas sans erreurs. Aujourd'hui, chaque Subdivisionnaire se contente de consigner les quantités de travail, le nombre de jours de présence sur une « feuille de travail » qu'il adresse au bureau central de Rouen. Là, les fichistes calculent la paie et les bulletins sont établis à la machine. Cependant, si la distribution des bulletins donne lieu à une réclamation à l'échelon local, le Subdivisionnaire disposant d'un livre de codification de la réglementation du personnel est capable de répondre à l'agent et de donner les

renseignements nécessaires. Ce règlement du personnel codifié a été jugé d'une utilité telle qu'il est envisagé de le diffuser dans tous les Services des Ponts et Chaussées de France.

Dans les Services des Ponts et Chaussées, la gestion du personnel fonctionnaire est assurée soit par l'Administration centrale, soit par les organismes locaux. M. Prempain estime préférable que chaque Service des Ponts et Chaussées soit chargé de la gestion de l'ensemble du personnel qui en dépend. Disposant du fichier des gestions, il lui est possible, par exemple, de procéder à la constitution des dossiers de pensions six mois avant l'échéance, de manière que l'agent mis à la retraite puisse toucher sa pension dès son départ du Service.

En matière de comptabilité, la réforme a eu pour objet de réaliser le contrôle permanent des crédits, engagements, autorisations des paiements, ordonnances de fonds.

Le Service de documentation a été organisé de manière à faciliter les recherches.

La gestion des travaux sur les routes ainsi que la détermination des formalités administratives qu'ils entraînent, ont amené l'usage de moyens modernes : planning, fichier mobile, atelier de photo-copie, etc... Actuellement est en cours l'étude de certains travaux sur la route.

Au point de vue social, le Service a son Association Sportive, son Association Amicale, sa Bibliothèque, son Bulletin d'information technique et littéraire, sa Cantine, son Groupement d'Achats, son Ecole de perfectionnement et de préparation aux examens.

L'Administration Centrale ayant eu connaissance de l'œuvre accomplie à Rouen a demandé à l'Adjoint Technique spécialisé d'étudier pour elle, une nouvelle forme d'ordonnance de fonds.

Sur la demande de quelques membres présents, M. Prempain indique qu'il n'a pas rencontré, sur le plan financier, de sérieuses difficultés. Il disposait de crédits pour satisfaire au contrat passé avec l'organisateur conseil. Les problèmes que peut poser le vote tardif des crédits ont été résolus par l'élaboration d'une prévision de crédits et d'un programme en fonction de cette prévision. Pour les réalisations d'ordre social, le Service des Ponts et Chaussées ne compte pas sur l'appui de l'Administration Centrale. Enfin, M. Prempain signale que le regroupement des achats de matériel et d'imprimés a permis de connaître mieux les dépenses du Service et de réaliser des économies non négligeables.

Les Syndicats intercommunaux pour l'entretien des chemins dans le département du Cher ⁽¹⁾

L'entretien des chemins du Domaine public communal nécessite l'utilisation de gros matériel de voirie (cylindres, goudronneuses, camions — en attendant que se généralise éventuellement l'emploi de niveleuses et bulldozers). Dans le Cher, jusqu'en 1949, ce matériel avait été simplement loué aux Communes par le Département.

L'insuffisance du parc de matériel départemental, le développement des travaux vicinaux favorisé par diverses circonstances (subventions d'Etat, quatrième journée de prestations, caisses départementales de péréquation, etc...) a conduit en 1949 certaines Communes à envisager de se grouper en Syndicats ayant pour objet l'acquisition et l'exploitation du matériel de voirie et spécialement de cylindres. Ces Collectivités espéraient d'ailleurs bénéficier d'une subvention du Ministère de l'Agriculture par application de l'Arrêté interministériel du 18 novembre 1948. Mais il ne semble pas que le texte doive être appliqué, sauf exceptions, à des acquisitions de cette nature.

La généralisation de cette tendance aurait conduit à la constitution dans le Département du Cher, d'une vingtaine de Syndicats de 15 Communes en moyenne (un plus grand nombre d'adhérents rendant le Syndicat peu maniable) et à l'acquisition immédiate d'un important matériel, au moins 20 cylindres sans compter les autres engins. Nous n'avons pas eu de peine à démontrer aux intéressés que cette opération constituerait, au moins pour l'instant, un véritable suréquipement, les ressources globales des Communes du Département pour leurs chemins vicinaux et ruraux étant bien loin de permettre l'emploi, en permanence, de 20 cylindres. D'autre part, nous avons fait ressortir les inconvénients financiers et techniques de la dispersion du matériel (entretien, réparations, difficultés de recrutement du personnel, de son emploi pendant l'hiver, des remplacements de personnel indisponible ou de matériel en panne, etc...).

Toutefois nous avons trouvé chez un certain nombre de Maires :

(1) Un certain nombre de Camarades, à l'instigation d'Elus de leur département, nous ayant demandé des renseignements sur cette organisation, nous croyons utile de publier les indications qui suivent. Nous donnerons volontiers des renseignements complémentaires à ceux que des détails intéresseraient.

— d'une part, le désir fort légitime de pouvoir disposer avec certitude d'un matériel qui leur soit réservé ;

— d'autre part, un attachement très marqué à la formule syndicale, pour des raisons parfaitement légitimes sur lesquelles nous reviendrons plus loin.

Pour tenir compte de ces différentes circonstances, nous avons recommandé et fait adopter la solution suivante, à laquelle ont adhéré la quasi-totalité des Communes du Département (sauf celles faisant déjà partie d'un Syndicat autonome qui existait dans le Sud du Département).

Les Communes constituent des Syndicats qui n'achètent pas de gros matériel, mais passent un contrat avec le Département pour prestation de cylindres, goudronneuses, etc..., le nombre de journées par an étant garanti de part et d'autre, conformément à un programme d'utilisation dressé au début de la campagne.

Le nombre minimum de journées de location est garanti par le Syndicat pour une période de 15 ans.

Le Département, connaissant ainsi les besoins des 20 Syndicats intercommunaux, achète le matériel nécessaire qu'il amortit au moyen des redevances garanties par les utilisateurs.

Ainsi l'acquisition de matériel est faite avec prudence en tenant compte des besoins certains des Communes. D'autre part, celles-ci n'ont pas le souci de la gestion directe d'un matériel autonome.

Enfin le groupement des Communes en Syndicats présente des avantages indiscutables : la réunion périodique des représentants communaux crée une émulation fructueuse, facilite les échanges de vues et l'organisation des programmes d'emploi du matériel, permet de procéder à des acquisitions groupées, etc...

Ajoutons que les Syndicats ont pour périmètre celui de la Subdivision des Ponts et Chaussées ; cette circonstance est très favorable à la multiplication des contacts entre les Ingénieurs du Service et les représentants des Communes, grâce à la possibilité de réunir périodiquement ceux-ci pour étudier les problèmes de voirie.

Coquand,

Ingénieur en Chef des
Ponts et Chaussées, à Bourges.

NOTE TECHNIQUE

Le Béton au Barrage de Bort-les-Orgues

J'ai voulu, dans le rapport ci-dessous, réunir tout ce qui concerne le béton du Barrage de Bort-les-Orgues, depuis l'achat du ciment et l'extraction des agrégats, jusqu'à la mise en œuvre.

CHAPITRE I. A

Le laitier jusqu'à la bétonnière

Le laitier est acheté aux hauts fourneaux de Lorraine. Il est nécessaire d'en vérifier constamment la qualité, car ce n'est qu'un sous-produit des hauts fourneaux. Les métallurgistes ne règlent donc pas leurs procédés en vue de la qualité du laitier, de sorte que celle-ci peut être franchement mauvaise, sans que l'on ait rien à reprocher au producteur.

On a donc cherché des tests de qualité du laitier. Les uns consistent en une analyse chimique du produit. Les autres procèdent généralement par étude des dégagements de chaleur, soit par broyage, soit par des méthodes plus complexes (recalescence). Le laboratoire de Bort-les-Orgues cherche lui-même à mettre au point une nouvelle méthode utilisant la bombe calorimétrique. Tous ces tests ont le grave défaut de nécessiter au moins deux jours. Or, il serait trop coûteux d'immobiliser deux jours, en gare, les wagons qui amènent le laitier.

On fait donc appel à un autre test, moins bon que les précédents, mais plus rapide. C'est l'examen du laitier à la lumière de Wood. Le laitier apparaît alors, ainsi que j'ai pu le voir moi-même, sous une teinte qui varie du rose au mauve. Les éléments mauves doivent être considérés comme mauvais et éliminés. Le défaut de ce test est qu'il ne renseigne nullement sur la qualité des produits non éliminés. Il permet seulement d'éliminer les produits défectueux. Ce test est appliqué par un représentant de l'Entreprise, à la sortie des hauts fourneaux.

J'insiste sur le fait que, si le laitier est mauvais, il ne saurait être question de modifier la marche des hauts fourneaux. Il faut se contenter d'attendre un meilleur lot.

Le laitier est amené par wagons en gare de Bort-les-Orgues. Là, il est déchargé dans un parc de 25.000 tonnes, à raison de 1.000 tonnes par jour (1). On se propose d'obtenir des écarts mi-

(1) Sauf indication contraire, les chiffres donnés correspondent à la marche à plein rendement, qui, en fait, n'est pas atteinte dans la période actuelle de mise en route.

nima autour de la qualité moyenne, afin d'éviter les conséquences fâcheuses d'un lot défectueux. A cet effet, le dépôt est fait longitudinalement et la reprise transversalement. Les apports de plusieurs trains se trouvent ainsi systématiquement mélangés.

Le laitier est ensuite repris par un téléphérique d'environ 500 mètres de long et porté au sommet de l'usine à béton. Ce téléphérique peut transporter 60 tonnes à l'heure.

Le procédé classique de broyage du laitier est le broyage par voie sèche. On a préféré employer, ici, le broyage par voie humide, qui permet d'obtenir des produits plus fins. L'installation comporte trois broyeurs à boulets, qui pourront débiter chacun 10 tonnes par heure. Ces broyeurs sont des tambours rotatifs inclinés, de 7 mètres de long environ.

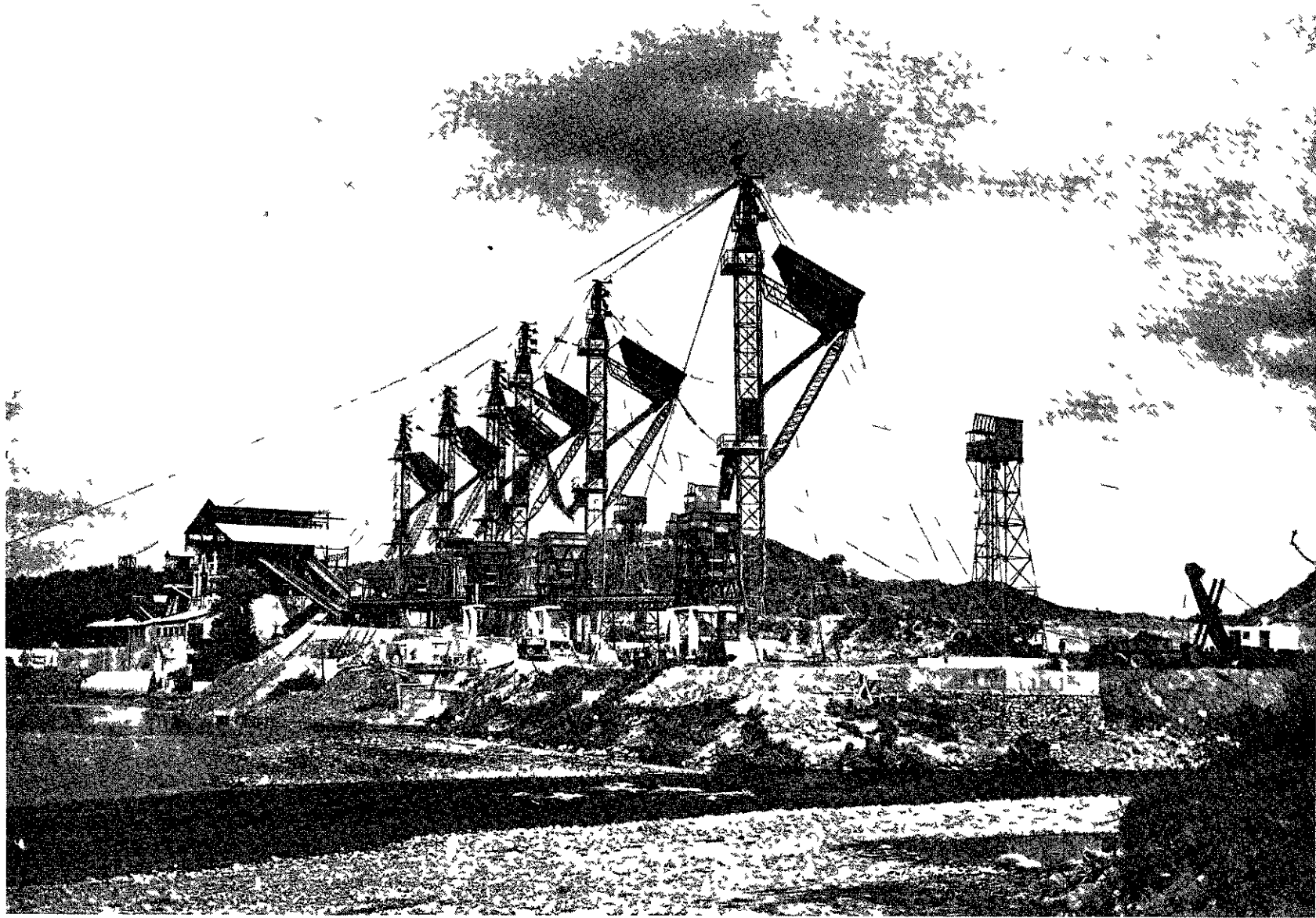
Le gros écueil est la nécessité impérieuse d'éviter une trop grande élévation de température. En effet, le laitier fait prise à 60°. Il serait donc catastrophique d'atteindre cette température. On refroidit donc les broyeurs par écoulement d'eau à l'extérieur, cette eau étant maintenue sur le tambour par des barres longitudinales. Le maître de l'œuvre impose (en principe) à l'entreprise de ne pas dépasser 40°.

Le laitier broyé est envoyé dans des malaxeurs à axe vertical de 95 mètres cubes. On lui ajoute une saumure de chlorure de sodium, qui a pour effet de raccourcir le temps de prise d'environ deux heures. Ces malaxeurs ont donné tout d'abord certains déboires : le laitier tendait à faire prise dans certaines parties de la cuve. On a dû, pour y remédier, adopter un système plus compliqué : on fait suivre à la pâte de laitier un circuit ; une pompe l'envoie du malaxeur à une petite cuve malaxeuse à l'étage supérieur, d'où elle redescend par gravité. Les envois à la bétonnière sont faits, non pas des malaxeurs, mais de la petite cuve.

CHAPITRE I. B

Le ciment jusqu'à la bétonnière

Le laitier a l'avantage d'être moins coûteux et de mieux résister aux eaux agressives. Il est cependant nécessaire, pour qu'il fasse prise convenablement, de lui ajouter une certaine proportion de ciment artificiel. Cette proportion, qui était d'abord de 50 %, tend à tomber actuellement à 30 %. Elle n'est d'ailleurs pas fixée définitivement.



LE BÉTON AU BARRAGE DE BORT-LES-ORGUES : Les pylones et les tapis roulants de la ballastière

Le problème du contrôle ne se pose pas de façon aussi aiguë pour le ciment que pour le laitier : ce n'est plus ici un sous-produit et les producteurs ne pourraient, sans perdre leur clientèle, fournir du mauvais ciment.

Le contrôle a bien lieu, mais il n'a pas le même caractère, la livraison de mauvais produits étant beaucoup moins probable. L'essai le plus important est l'essai à deux jours. Il arrive d'ailleurs souvent que le ciment soit vérifié par un autre organisme, Ville de Paris, par exemple.

Le ciment est amené en gare de Bort, en vrac, par wagons de 20 tonnes. Il est déchargé par pompes Fuller, à raison de 40 tonnes par heure. Il est ensuite pompé dans quatre silos de 750 tonnes chacun. C'est encore par pompes qu'il est envoyé dans un autre silo de l'usine à béton, d'où il sera envoyé à la bétonnière.

CHAPITRE I. C

Les agrégats, jusqu'à la bétonnière

Les agrégats sont pris dans un dépôt d'alluvions, au confluent de la Rhue et de la Dordogne. Ce sont donc des matériaux roulés. Ils sont extraits par sept draglines de 1.500 litres, travaillant en bennes racleuses. La carrière est équipée pour débiter 400 tonnes par heure. Sa production s'étant avérée cependant insuffisante, il a fallu, tout récemment, ouvrir une autre carrière, d'ailleurs beaucoup moins importante. La caractéristique de la ballastière est de ne pas comporter de concassage secondaire. On ne concasse que les éléments supérieurs à 250 mm. En effet, ainsi que nous le verrons plus loin, on a prévu plusieurs granulométries possibles, afin d'adapter la granulométrie aux agrégats extraits.

La benne du dragline se déverse sur une grille inclinée, à barreaux parallèles, située au sommet d'un pylone. Cette grille est destinée à éliminer les éléments de dimensions supérieures à 250 mm. Ceux-ci tombent devant le pylone et viennent former un tas, qui est ensuite repris par camions et envoyé au concasseur à mâchoires. Les autres éléments sont pris par un tapis roulant (deux tapis roulants pour l'ensemble de la carrière) et envoyés à l'usine à agrégats.

Cette grille inclinée est indiscutablement un point défectueux de l'installation : ne comportant qu'un réseau de barreaux elle laisse passer aisément des éléments plats, pourvu que l'une de leurs dimensions soit inférieure à 250. Cet inconvénient est accentué par le fait que les agrégats

tombent d'une certaine hauteur sur la grille et qu'ainsi certains forcent le passage. C'est ainsi que des éléments dont l'une des dimensions atteint 800 passent la grille. Rien ne les arrête plus, alors, avant l'usine à béton où ils viennent bloquer les goulottes et les buselures, ou fausser la pesée des agrégats. J'ai pu constater personnellement que de nombreux arrêts de l'usine à béton en résultaient. Il y aurait donc lieu de chercher une autre solution.

La première qui vienne à l'esprit est de constituer la grille avec des barreaux croisés. C'est ce qui a été fait au Barrage de Chastang. Cette solution ne vaut guère mieux que la précédente : les éléments supérieurs à 250 sont effectivement rejetés, mais, avec eux, bon nombre d'éléments plus fins. De sorte qu'il passe dans le concasseur environ 80 % en poids d'éléments qui n'y sont pas modifiés. Cette solution serait d'autant plus fâcheuse à Bort que les éléments envoyés au concasseur le sont par camions et non par tapis roulants.

Deux solutions me semblent possibles : ou bien faire précéder la grille d'un alimentateur et adopter le modèle de grille de Chastang, les éléments fins, arrivant alors en moins grand nombre sur la grille, pourront trouver passage ; ou bien garder le système de Bort et allonger le trommel existant dans l'usine à agrégats, en lui adjoignant une partie comportant des trous de 250. Cette dernière solution me paraît la meilleure.

Les agrégats qui ont passé la grille sont envoyés, par tapis roulant, au sommet de l'usine à agrégats. Ils y sont lavés et triés successivement par un trommel et des cribles vibrants. L'eau de lavage est envoyée dans un bassin de décantation, à la partie inférieure de l'usine. Un élévateur à godets remonte le sable de décantation, qui est ensuite repris par un élévateur à vis.

Les agrégats sont ainsi répartis en six catégories : 0,2 ; 2,4 ; 4,15 ; 15,40 ; 40,130 ; 130, 150. Chaque catégorie est stockée dans un silo sous l'usine à agrégats. Deux tapis roulants, situés sous les silos, reçoivent à volonté des éléments de l'une ou l'autre dimension et les remontent dans un petit silo, d'où ils seront déversés dans les bennes du téléphérique.

L'installation de l'usine à agrégats ne semble pas être parfaite : tout ne s'y fait pas par gravité, contrairement aux installations de Chastang, qui sont de même importance ; en effet, le sable est remonté par des élévateurs à godets et, surtout, les matériaux sortant des silos principaux sont repris par un tapis roulant et montés dans un silo intermédiaire. A Chastang, il y a

déversement direct des silos dans les bennes, sans silo intermédiaire.

Deux téléphériques de 3.500 m. transportent les agrégats de la ballastière à l'usine à béton. Chacun d'eux est rectiligne et formé d'un seul câble, auquel sont accrochées les bennes (système décrit dans le Cours de procédés de construction). La manutention nécessite trois hommes au remplissage et deux à la réception. La capacité des bennes est de 750 litres. Chaque téléphérique a un débit de 200 tonnes par heure. Les bennes sont numérotées et remplies de tel ou tel agrégat, suivant la demande de l'usine à béton.

Le contenu de la benne est déversé dans une trémie, d'où il tombe dans une goulotte orientable, qui le conduit dans le silo approprié. Ces silos peuvent contenir au total 9.000 tonnes d'agrégats.

	Ciment	0/2	2/4	4/15	15/40	40/130	130/250	Eau	E/C
1	250	380	—	160	435	1.200	—	130	1,70
2	250	275	210	—	550	—	1.200	130	1,70
3	250	300	120	245	—	550	1.000	125	1,80
4	300	400	—	170	550	1.000	—	160	1,85
5	250	350	145	345	—	1.360	—	140	1,65
6	300	480	190	—	1.270	—	—	170	1,75

Ainsi que je l'ai dit plus haut, les granulométries 1 et 2 devaient être les granulométries de base. En fait, la granulométrie 1 s'est avérée franchement mauvaise. Les granulométries 2 et 3 sont bonnes et sont devenues les véritables granulométries de base. Les granulométries 4 et 6, qui ne comportent pas d'éléments gros, sont employés dans les endroits étroits ou encombrés. Enfin, la granulométrie 5 est excellente, mais coûteuse. On notera que toutes ces granulométries sont discontinues. La résistance des bétons obtenus varie de 250 à 325 kg. à 90 jours.

Par ailleurs, on emploie, pour les reprises, un mortier dosé à 1.200 kg. de sable et 600 kg. de ciment par mètre cube de béton.

§. 2. — Suite des opérations.

Toutes les opérations, depuis le dosage jusqu'au remplissage des bennes, sont commandées d'une cabine de commande. Les tableaux de commande comprennent, d'une part, des feux de diverses couleurs, qui renseignent sur l'avancement des opérations (dosages terminés ou non, etc...) et, d'autre part, des boutons de commande. Toute la fabrication du béton devrait donc se faire automatiquement. En fait, dans le stade de mise en route actuel, les incidents de toutes sortes sont nombreux. Les plus typiques et d'ailleurs les plus

CHAPITRE II

Fabrication du béton

Je ferai entrer dans ce chapitre toutes les opérations qui sont dirigées par la cabine de commande, depuis le dosage des éléments, jusqu'au vidage de la bétonnière.

Avant de suivre les différentes opérations de fabrication j'étudierai rapidement les différentes granulométries utilisées.

§ 1. — Granulométrie.

On a mis en œuvre toute une gamme de granulométries afin d'adapter celle-ci, d'une part, aux conditions de mise en œuvre et, d'autre part, aux agrégats extraits. Le tableau ci-dessous donne ces différentes granulométries, pour un mètre cube de béton :

fréquents sont des coincements de goulottes ou de buselures par des éléments trop gros.

La première opération est le dosage. Tous les éléments solides sont dosés sur des bascules automatiques. La vitesse d'arrivée des éléments, d'abord rapide, est ralentie lorsque le poids est presque atteint. On obtient ainsi un dosage précis. La quantité à peser est indiquée par un curseur fixé au doseur. Le réglage se fait donc au doseur même et non pas de la cabine de commande, comme cela est réalisé dans une partie de l'usine de Chastang.

L'eau est dosée par un système de siphon ; une cuve est remplie, puis vidée dans la bétonnière par un siphon. Le siphonnage cesse quand le niveau de l'eau atteint l'entrée du siphon.

Les éléments sont envoyés dans les bétonnières dans l'ordre suivant : tout d'abord la pâte de laitier et l'eau, puis le ciment et les éléments fins, puis les gros éléments.

L'étage des bétonnières comprend : un malaxeur à mortier, deux petites bétonnières et deux groupes de trois grosses bétonnières.

Les deux bétonnières isolées ont une capacité de 2.500 litres, soit 1.500 m³ de béton en place. Pour ne pas y revenir, disons tout de suite que le béton de l'une d'elles est affecté à la fabrication des préfabriqués. L'autre partage son béton entre les préfabriqués, l'usine et le barrage.

Les deux groupes sont constitués de bétonnières de 5.000 litres de capacité, soit trois mètres cubes de béton en place. Chaque groupe doit fournir une gâchée toutes les 90 secondes environ. Un groupe est constitué de trois bétonnières travaillant en cycle. Le remplissage est fait par une buselure mobile, qui vient se mettre successivement en face des trois bétonnières.

CHAPITRE III. A

Le bétonnage par blondin

Le bétonnage du barrage est fait essentiellement par un procédé nouveau, dont je parlerai plus loin : le bétonnage par pont roulant. Toutefois, pour des raisons diverses, les blondins sont utilisés également à cette tâche. Parmi ces raisons, il faut citer le fait que les ponts roulants ne peuvent atteindre tous les points du chantier, l'usine en particulier. De plus, les ponts roulants sont à la cote 500, alors que la crête du barrage est à la cote 545. Il faudra donc nécessairement bétonner les 45 derniers mètres au blondin. Le blondin a dû également être utilisé avant construction de la charpente. Pour ces raisons et d'autres encore, les blondins sont et seront utilisées pour le bétonnage.

Le chantier possède deux blondins de 9 tonnes. Leur portée est de 595 mètres. L'un de leurs pylones est fixe, l'autre mobile sur un arc de cercle de 180 mètres de long. Leur vitesse de translation est de 4 mètres par seconde. Leur vitesse de touage (déplacement du pylone mobile) 20 centimètres par seconde. La vitesse de levage est de 1, 80 par seconde.

Le béton est versé des bétonnières dans un silobus. C'est une sorte de tracteur sur rail, comportant une benne fixe. Le silobus porte le béton de l'usine à béton au blondin. Là, le silobus se déverse par le fond dans la benne du blondin. Ainsi, le blondin n'échange pas une benne vide contre une benne pleine. Il garde constamment la même benne qu'il fait remplir par le silobus et va vider à l'endroit voulu. Cette méthode évite une manutention. Toutefois, elle ne donne pas entière satisfaction. Le point faible est constitué par le silobus. A Chastang, des tracteurs sur voie normale apportent une benne pleine et l'échangent contre la benne vide du blondin. Cette méthode semble préférable.

La benne du blondin a une capacité de 3 mètres cubes. Elle est d'un type nouveau dit « benne à jupe ». Le fond est constitué par un cône d'axe vertical, dont le sommet est à l'intérieur de la benne. Ce cône est solidaire des parois verticales pendant le transport. La benne étant posée au

sol, les ouvriers changent le système d'attache. Le cône est alors désolidarisé. Le blondin soulève la benne. Le cône restant au sol, le béton s'écoule tout autour.

Le système présente deux défauts :

— 1°) il est nécessaire de poser la benne au sol pour la vider. Ceci n'a d'inconvénient que si le blondin ou, comme on le verra plus loin, un monorail tombe en panne avec une benne pleine. On ne peut alors le décharger et le béton prend dans la benne ;

— 2°) le béton est déposé selon une couronne. Je ne cite ce défaut que pour mémoire, car cela n'apparaît plus dès que plusieurs bennes ont été déposées.

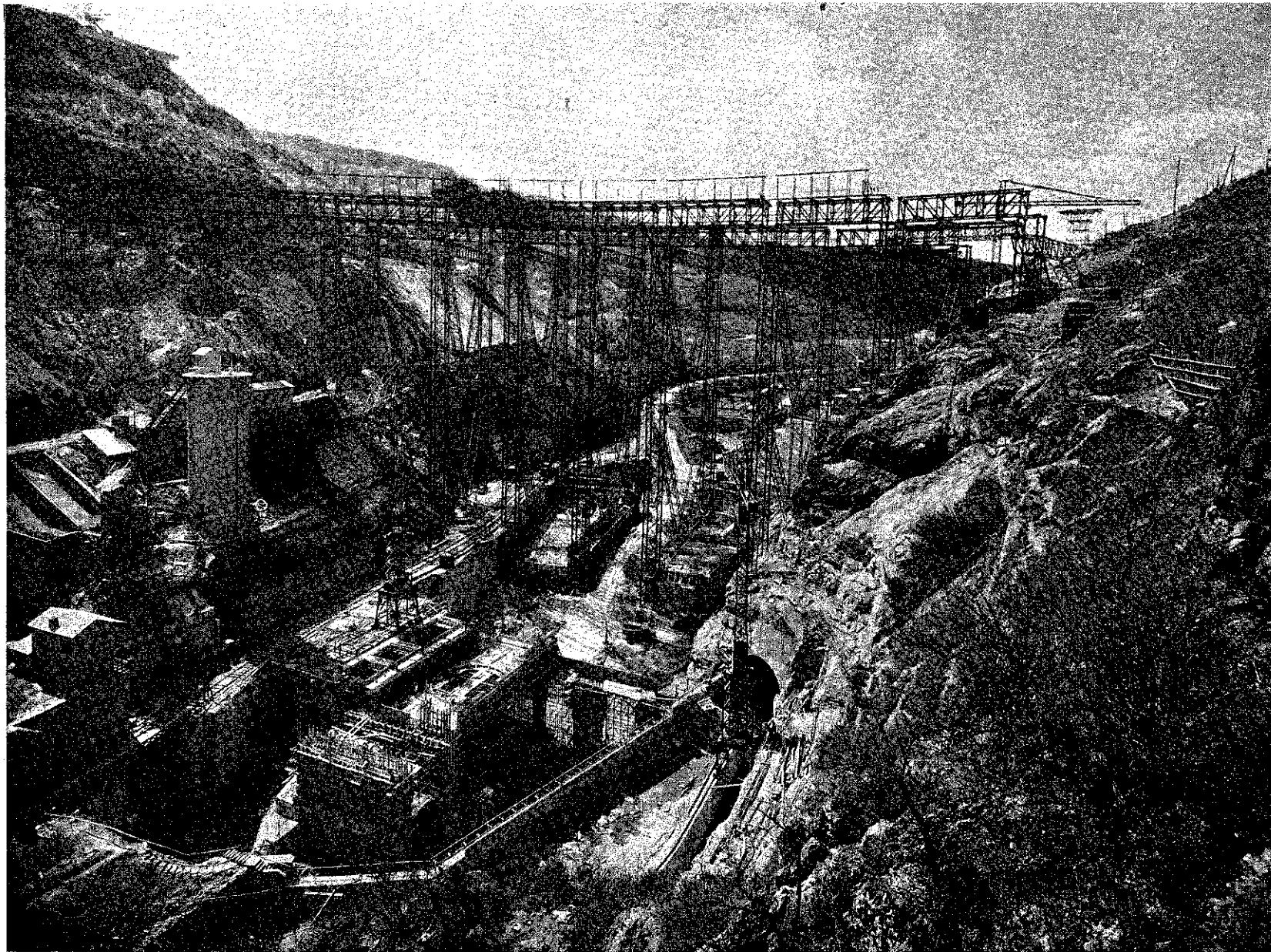
Malgré ces deux défauts, les Ingénieurs chargés du bétonnage considèrent la « benne à jupe » comme une pleine réussite, à cause de la facilité de la manœuvre du vidage.

Deux particularités sont à noter, quant à la mise en place proprement dite. L'une est relative à l'emploi de bulldozers, l'autre à l'utilisation de blocs préfabriqués comme coffrage. Le bulldozer sert à mettre le béton en place dans les endroits étroits ou encombrés. Son emploi est très satisfaisant pour une première couche de béton frais, quand les couches inférieures sont bien prises. Mais, quand le bulldozer opère sur du béton qui a subi seulement un commencement de prise, les chenilles désagrègent ce béton, qui, ensuite, ne peut plus prendre. Le procédé n'est donc pas à recommander dans ce cas.

Par contre, l'utilisation de blocs préfabriqués comme coffrages est une méthode excellente, qui a été poussée, ici, à un haut degré de perfectionnement. Ces blocs sont constitués essentiellement de plaques rectangulaires, verticales dans la position d'emploi, portant deux tétons horizontaux. Des blocs analogues ont été employés au Barrage de la Girotte par la même Entreprise. L'expérience qu'elle y a acquise lui a permis d'apporter certains perfectionnements, dont je vais parler maintenant.

Les blocs sont maintenus dans leur position par des butons, également préfabriqués. Les tétons prennent appui sur ces butons, par une partie qui est, en principe, horizontale. En fait, on lui donne un certain fruit, de même qu'à l'about du buton. Les cylindres se placent dans des cavités ad hoc des deux blocs qu'ils relient.

Toute une série de trous cylindriques sont ménagés dans le bloc, pour permettre les diverses manutentions. Ce procédé a été considéré comme plus commode et moins coûteux que de sceller des crochets en fer. En particulier, quand le bloc arrive sur le chantier pour sa mise en



LE BÉTON AU BARRAGE DE BORT-LES-ORGUES : La charpente et le fond de fouilles

place. il est porté par un axe passant par son centre de gravité, ce qui facilite singulièrement la manœuvre.

Les blocs ne sont pas utilisés seulement en parement, comme c'était le cas à la Girotte. Ils servent aussi au bétonnage des faces latérales des différents plots. Les blocs de parement ont une face effectivement plane. Au contraire, les autres blocs présentent au centre de la face plane un rectangle en creux, dont les dimensions sont de l'ordre de la moitié de celles du bloc. Ce rectangle sert à assurer la liaison entre les plots qui seront de part et d'autre du bloc.

Je dirai maintenant quelques mots de la fabrication de ces blocs. Le moule se compose d'une plaque en béton, que l'on place horizontalement, très lisse et d'une partie métallique que l'on y adapte après huilage.

Dans ce moule métallique sont pratiqués des trous, dans lesquels on passe des tiges d'acier huilées. Ces tiges ménageront, dans le bloc, les trous de manutention ci-dessus mentionnés. L'ensemble est porté sur une table vibrante, par un pont roulant. On coule le béton par des trous laissés à l'extrémité des têtes. La vibration terminée, on descend le tout de la table vibrante. On enlève immédiatement les tiges d'acier, puis le moule métallique. L'ensemble de ces opérations demande environ 20 minutes. On laisse sécher le bloc sur la plaque en béton. Au bout d'une demi-heure environ, on le lave au jet d'eau, afin de le rendre plus rugueux. Ainsi, les têtes adhéreront mieux au béton auquel le bloc servira de coffrage. Deux tables vibrantes sont actuellement en service et deux autres en construction. Il semble que, avec quatre tables, on puisse espérer fabriquer 150 blocs par jour. Notons qu'il suffit d'avoir autant de moules métalliques que de tables vibrantes. Au contraire, il faut beaucoup plus de plaques en béton, puisque les blocs sèchent sur ces plaques.

J'ai cru bon d'insister sur la conception de ces blocs préfabriqués. Munis de tous les perfectionnements que j'ai décrits ils constituent une excellente solution au problème du coffrage, pour la mise en place de grosses masses de béton.

CHAPITRE III. B

Le bétonnage par pont roulant

C'est là l'innovation la plus importante de ce chantier. C'est aussi celle sur laquelle il est le plus difficile actuellement de porter un jugement. Bien entendu, une partie des méthodes de mise en place (bulldozers, bennes à jupe, blocs préfabriqués) est commune aux deux procédés de bétonnage et je n'en parlerai pas ici.

Les installations comprennent :

— une énorme charpente métallique : la distance entre le plan supérieur et le fond de la fouille est de 90 mètres ;

— des chariots monorails, chargés de porter les bennes. Ils seront au nombre de douze (actuellement dix). Ils se déplacent à la vitesse de 15 km. par heure. Les bennes sont, comme celles du blondin, du type « à jupe ». Elles ont une capacité de 4,200 mètres cubes, soit trois mètres cubes de béton en place ;

— deux ponts roulants portent chacun deux chariots mobiles indépendants. La longueur des ponts est de 45 mètres. Leur translation s'effectue par halage. La vitesse de levage des chariots est de trois mètres par seconde.

La manœuvre est la suivante :

— **A.** Un chariot monorail amène sa benne sous la bétonnière et on la remplit ;

— **B.** Le monorail porte la benne de l'usine à béton à l'endroit où travaille le pont roulant. Là, par une manœuvre automatique, la benne est accrochée au chariot du pont roulant et décrochée du monorail. Cette opération n'est faite ni par le conducteur du chariot, ni par celui du monorail, mais par un ouvrier situé sur le pont, grâce à un système de boutons-poussoirs ;

— **C.** Le chariot vient se placer au-dessus de l'endroit à bétonner. Il faut bien noter que le pont lui-même ne bouge pas dans cette opération. Le chariot descend ensuite la benne au sol. La benne est vidée par la méthode déjà indiquée. Le chariot ne serait pas capable de remonter la benne. Toutefois, par un dispositif mécanique spécial, il peut la lever des quelques centimètres nécessaires pour que le béton se décolle des parois et glisse autour de la jupe conique. Pendant ce temps, le monorail commence à faire le tour de la charpente par le côté rive gauche ;

— **D.** Le chariot remonte la benne vide, jupe baissée, puis, se déplaçant le long du pont roulant, va se placer en E ;

— **E.** Un monorail (qui n'est pas nécessairement le même qu'en B) prend la benne par le même dispositif automatique qu'en B ;

— **F.** Le monorail rentre à l'usine à béton où sa benne est lavée avant d'être à nouveau remplie. L'installation présente ici un défaut : c'est que rien n'a été prévu pour l'évacuation des déblais résultant du lavage des bennes. Ces déblais s'accumulent en tas sous la station de lavage et doivent ensuite être repris. Pendant ce temps, le chariot se déplace de E en B où un monorail l'attend avec une benne pleine.

Ainsi, un cycle complet comprend, quant au chariot :

— Déplacements horizontaux : B. E. en deux fois, puis E. B., soit 90 mètres ;

— Déplacements verticaux : une descente et une montée ;

— Accrochages-Décrochages : deux ;

— Remplissage : néant.

A ce cycle, comparons celui des blondins :

— Déplacements horizontaux : en moyenne, deux fois la distance du silobus au milieu du chantier, soit environ 400 mètres ;

— Déplacements verticaux : une descente au fond de la fouille et la remontée, une descente au silobus et une remontée ;

— Accrochages-Décrochages : néant ;

— Remplissage : un.

Le gain de temps est évident. Bien entendu, ce gain de temps se traduit par un gain d'argent : le matériel employé est plus vite libre pour d'autres travaux ; le barrage terminé est plus tôt prêt à fournir de l'énergie ; la main-d'œuvre, qui est sensiblement la même, est payée moins longtemps.

Toutefois, le système présente encore de petits défauts : en particulier, le cas où une partie de l'installation ne fonctionnerait pas n'est pas suffisamment prévu. C'est ainsi qu'au cas où un monorail tombe en panne, il est difficile d'intervenir à temps pour empêcher le béton de prendre dans la benne. Des inconvénients de cet ordre s'expliquent par le fait que cette méthode de bétonnage est essayée pour la première fois. On palliera à ces défauts au fur et à mesure qu'ils apparaîtront.

Là n'est pas le problème essentiel : j'ai dit que l'installation apportait un gain de temps, donc un gain d'argent, Oui, mais ce gain se paie par des installations supplémentaires, qui sont loin d'être

négligeables : les photographies qui accompagnent cette note donnent une idée des dimensions de la charpente qu'il a fallu construire. Toute la question est de savoir si le prix de ces énormes installations de chantier est équilibré par le bénéfice du gain de temps. Il y a lieu, bien entendu, de faire entrer dans le calcul de ce bénéfice, non seulement le bénéfice propre de l'Entreprise (matériel et main-d'œuvre libérés), mais celui du maître de l'œuvre, dont l'ouvrage est terminé plus tôt. Une partie de ce dernier bénéfice peut d'ailleurs entrer sous forme de prime, ou tout autre, dans le bénéfice de l'Entreprise.

Les travaux sont malheureusement trop peu avancés pour que l'on puisse, dès maintenant, porter un jugement. Il me semble certain que, à partir d'un certain cube de béton, le procédé est avantageux. Il est impossible de dire, dès maintenant, s'il est avantageux pour la construction du Barrage de Bort.

CONCLUSION.

Ce rapport nous a permis de suivre d'un bout à l'autre les opérations qui concourent au bétonnage d'un barrage. Le cas du Barrage de Bort a un intérêt supplémentaire : c'est que de nombreuses innovations y ont été faites. Certaines, tel le silobus, n'ont pas donné satisfaction. D'autres sont certainement à retenir : tels l'utilisation de blocs préfabriqués avec tous leurs perfectionnements et le système des bennes à jupe. Enfin, il reste un énorme point d'interrogation, qui est le bétonnage par ponts roulants. L'avenir seul pourra dire ce qu'il faut en penser.

30 Septembre 1949.

J. Thédié,

Ingénieur Elève
des Ponts et Chaussées.

Nouvelles facilités pour les Ingénieurs de passage à Paris

Nous avons déjà signalé que le grand salon de l'Hôtel Le Play, attenant au Ministère des Travaux Publics et communiquant intérieurement avec lui, est à la disposition des Ingénieurs des Ponts et Chaussées de passage à Paris ; ceux-ci peuvent écrire et téléphoner dans ledit salon, situé au premier étage de l'Hôtel, auquel on accède par le fond de la grande cour du Ministère

ou par le rez-de-chaussée du bâtiment D ; le planton de service à cet endroit doit guider au besoin les intéressés.

Le salon dont il s'agit, occupé par le Service de Documentation, est maintenant desservi par une ligne téléphonique indépendante (LITRE 39-57).

Articles techniques pour le Bulletin du P. C. M.

APPEL A TOUS LES SOCIÉTAIRES

Comme suite à une décision prise par le Comité de notre Association, le Bulletin du P.C.M. doit insérer, dans chacun de ses numéros, des articles techniques, dont la publication ne se justifierait pas dans les Annales des Ponts et Chaussées ou des Mines, mais présentant néanmoins un intérêt de documentation ou de particularité suffisant pour mériter cette insertion.

La présence de ces articles est absolument nécessaire pour conserver au Bulletin du P.C.M. le caractère d'information technique, grâce auquel il bénéficie de certains avantages appréciables et indispensables à sa vitalité : fourniture de papier à prix réduits, exonération de la taxe à la production, tarifs postaux des publications périodiques. Elle est, en outre, de nature à augmenter l'importance des contrats de publicité, qui assurent l'équilibre du budget de notre publication.

Cette présence pourrait et devrait même, si chacun voulait bien s'y employer, apporter à notre Bulletin un standing correspondant au renom de nos deux Corps et en faire une véritable **Revue Technique du P.C.M.**, qui ne manquerait pas d'être fort appréciée : des travaux un peu spéciaux, une affaire de Service particulière, une question administrative peuvent, sans surcroît appréciable de travail, constituer de tels articles.

Pour que notre Bulletin soit convenablement alimenté en copie de ce genre (et cela est indispensable), il suffirait que chaque Service d'Ingénieur ou Chef fournisse seulement un article : il n'en est malheureusement pas ainsi malgré des appels réitérés.

C'est pourquoi je demande instamment à tous les Sociétaires, y compris, bien entendu, les Camarades en Service détaché, hors cadres, etc... de bien vouloir envisager, quand l'occasion s'en présentera, la possibilité de nous envoyer de courts articles (deux pages dactylographiées au moins), avec photographies ou croquis, sur un travail intéressant exécuté dans leur Service ou sur des questions techniques ou administratives relevant de leur activité.

Je signale tout spécialement que le **P.C.M. remboursera, sur simple demande de leurs auteurs, les frais de rédaction dessins, clichés, ports**, qui auront été engagés pour les articles dont il s'agit.

Je souhaite que le présent appel soit entendu de tous et les en remercie à l'avance : **il s'agit de l'avenir et du renom du Bulletin du P.C.M.**

Le Président du P.C.M.,
L. Buteau.

Les Syndicats d'Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines

SYNDICAT GÉNÉRAL DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES

Rappel pour les cotisations de 1950

Malgré le communiqué paru dans le Bulletin du P.C.M. de juin 1950, un certain nombre de Camarades n'ont pas encore versé leur cotisation pour 1950 au Syndicat Général.

Ils sont instamment priés de l'envoyer sans tarder, pour éviter des frais de rappel individuel ou de recouvrement postal.

Il est rappelé que la cotisation est de 100 frs (réduite à 20 frs pour les Ingénieurs Elèves).

La cotisation peut être versée :

— soit par Chèque Postal au nom du Syndicat Général des Ingénieurs des Ponts et Chaussées, 28, rue des Sts-Pères à Paris (7^e), numéro de compte : PARIS-7184.29 ;

— soit en même temps que celle du P.C.M., au Trésorier de ce dernier ;

— soit par chèque bancaire au nom du Syndicat, adressé au Camarade **Loriferne**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 9, rue des Réservoirs, à Versailles, Trésorier du Syndicat.

Mutations, Promotions et Décisions diverses **concernant les Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines**

Ont reçu les affectations suivantes, à compter du 16 octobre 1950, les Ingénieurs des Ponts et Chaussées sortant de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (Arrêté du 17 octobre 1950) :

MM. **Izabel** Conseil Général des Ponts et Chaussées, à Paris ;

Saias, Arrondissement Ouest du Service Ordinaire, Vicinal et Bases Aériennes de la Haute-Saône, à Vesoul ;

Merot, Service Central d'Etudes Techniques, à Paris ;

Thomas, Arrondissement Est du Service Ordinaire et Vicinal de la Corrèze, à Tulle ;

Brunschwig, Arrondissement Est du Service Ordinaire et Vicinal de la Lozère, à Mende ;

Serre, Arrondissement Nord du Service Ordinaire, Vicinal et Navigation du Lot, à Figeac ;

Salva, Direction des Travaux Immobiliers Maritimes, à Oran ;

Legrand Maurice, Direction des Travaux Publics, à Tunis (Service détaché) ;

Blanic, Arrondissement du Service Ordinaire, Vicinal et Aménagement Hydraulique de l'Aude, à Limoux ;

Deschamps, Circonscription Sud de la Direction des Travaux Publics du Maroc, à Casablanca (Service détaché) ;

Galatoire-Malégarie, 3^e Arrondissement du Service Maritime du Département du Nord, à Dunkerque ;

DeLaunay, Arrondissement Nord du Service Ordinaire et Vicinal des Deux-Sèvres, à Niort ;

Delmas, Arrondissement de Navigation du Haut-Rhin, à Mulhouse ;

Duvaux, en mission temporaire au Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme ;

Schmit, Arrondissement Est du Service Ordinaire et Vicinal des Vosges, à Saint-Dié ;

Elkouby, Arrondissement Spécial du Service Ordinaire et Vicinal de l'Orne, à Alençon ;

Legrand Gilles, Arrondissement Nord-Est du Service Ordinaire et Vicinal d'Ille-et-Vilaine, à Rennes ;

Maurus, Arrondissement Est du Service Ordinaire et Vicinal du Morbihan, à Vannes ;

Thédié, Arrondissement Ouest du Service Ordinaire et Vicinal de l'Ain, à Bourg ;

Poggi, Service de l'Infrastructure Aéronautique, à Alger ;

Reynard, Service Ordinaire et Vicinal des Landes, à Mont-de-Marsan ;

de Mareschal, Direction des Travaux Immobiliers de la Marine, à Bizerte ;

Legrand Luc, Direction des Travaux Immobiliers de la Marine, à Cherbourg ;

Tourre, Service Ordinaire et Vicinal de l'Eure, à Evreux ;

Hervio, Service de l'Habitat à la Résidence de France au Maroc (Service détaché) ;

Fouchier, Service Ordinaire de la Loire-Inférieure (affectation provisoire, Ingénieur du Cadre Colonial) ;

Guelfi, Service Ordinaire de l'Hérault (Affectation provisoire, Ingénieur du Cadre Colonial) ;

Hipsch, Service Ordinaire des Basses-Pyrénées (Affectation provisoire, Ingénieur du Cadre Colonial) ;

Tiphine, Service Ordinaire de Saône-et-Loire (Affectation provisoire, Ingénieur du Cadre Colonial) ;

Roussel Service Ordinaire des Côtes-du-Nord (Affectation provisoire, Ingénieur du Cadre Colonial) ;

Bourdillon, Service des Travaux Publics de l'A.O.F. (Service détaché).

M. Claude **Gabriel**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Nancy, a été mis, à compter du 1^{er} octobre 1950, en service détaché, à la disposition du Ministère de la France d'Outre-Mer pour être affecté au Service des travaux Publics de l'A.E.F. (Arrêté du 25 octobre 1950, J.O. du 31 octobre 1950).

M. Vincent **Alfano**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur des Chemins de Fer de Madagascar, a été promu au grade d'Ingénieur Général des Travaux Publics des Colonies (Décret du 28 octobre 1950, J.O. du 1^{er} novembre 1950).

MM. Philippe **Legouz de Saint-Seine** et François **Longin**, anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique ont été nommés Ingénieurs Elèves des Ponts et Chaussées à titre Colonial (Bases Aériennes), pour prendre rang du 16 octobre 1950 (Décret du 2 novembre 1950, J.O. du 5 novembre 1950).

MM. Marcel **Nicolas**, Ingénieur en Chef des

Ponts et Chaussées et Pierre **Filippi**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, ont été désignés comme Rapporteurs auprès du Conseil Supérieur des Transports (Arrêté du 3 novembre 1950, J.O. du 9 novembre 1950).

M. Georges **Henry**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été mis pour cinq ans en service détaché, à la disposition du Ministère de la France d'Outre-Mer, pour être affecté au Service des Travaux Publics de l'A.E.F. (Arrêté du 28 octobre 1950, J.O. du 9 novembre 1950).

M. Gilbert **Dreyfus**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Bayonne, a été chargé, à compter du 1^{er} octobre 1950, de l'Arrondissement Sud du Service Ordinaire et Vicinal du Département de la Seine, à Paris, en remplacement de M. **Doumenc** (Arrêté du 3 novembre 1950, J.O. du 9 novembre 1950).

M. René **Giraud**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, précédemment à Nancy, a été chargé, à compter du 1^{er} octobre 1950, de l'Arrondissement Est du Service Ordinaire et Vicinal du Département de la Seine, à Paris, en remplacement de M. **Decelle** (Arrêté du 3 novembre 1950, J.O. du 9 novembre 1950).

M. Pierre **Filippi**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, a été chargé, à compter du 16 novembre 1950, de l'Arrondissement de Contrôle des Transports Parisiens du Service des Ponts et Chaussées du Département de la Seine, en remplacement de M. **Dejouany** (Arrêté du 3 novembre 1950, J.O. du 9 novembre 1950).

M. André **Busson**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, à Paris, a été chargé, à compter du 16 novembre 1950, de l'Arrondissement Orly-Travaux du Service Spécial d'Etudes et Travaux de l'Aéroport de Paris, en remplacement de M. **Filippi** (Arrêté du 3 novembre 1950, J.O. du 9 novembre 1950).

M. Guy **Grattesat**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Saint-Brieuc, a été chargé, à compter du 16 novembre 1950, à la résidence de Paris, de l'Arrondissement Orly-Entretien du Service Spécial d'Etudes et Travaux de l'Aéroport de Paris, en remplacement de M. **Busson** (Arrêté du 3 novembre 1950, J.O. du 9 novembre 1950).

M. Henri **Maux**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en service détaché au Ministère de la France d'Outre-Mer, a été nommé Ingénieur Général des Travaux Publics de la France d'Outre-Mer, à compter du 1^{er} janvier 1950 (Arrêté du 31 octobre 1950, J.O. du 9 novembre 1950).

M. Jacques **Dreyfus**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, a été mis, pour cinq ans, à compter du 1^{er} septembre 1950, à la disposition du Ministère de la France d'Outre-Mer, pour être affecté au Service des Travaux Publics de l'A.O.F. (Arrêté du 31 octobre 1950, J.O. du 10 novembre 1950).

M. Roger **Fournet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été mis, à titre de régularisation, en Service détaché, pour cinq ans, à compter du 16 février 1947, auprès du Ministère de la France d'Outre-Mer, pour remplir les fonctions de Directeur du Service de l'Infrastructure Aéronautique en Indochine (Arrêté du 3 novembre 1950, J.O. du 10 novembre 1950).

M. Jean **Dies**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Bayonne, a été chargé, à compter du 23 octobre 1950, en plus de ses fonctions actuelles, de l'intérim de l'Arrondissement du Service Maritime du Département des Basses-Pyrénées (Arrêté du 3 novembre 1950, J.O. du 10 novembre 1950).

Ont été nommés Membres de la Commission d'Etude des dispositions de sécurité concernant les canalisations de transport de gaz combustible (Arrêté du 14 novembre 1950, J.O. du 18 novembre 1950) :

— M. **Echard**, Ingénieur en Chef des Mines et M. **Héliot**, Ingénieur des Mines ;

— M. **Dodu**, Ingénieur en Chef des Mines ;

— M. **Rouelle**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées ;

— M. **Schneider** Emile et M. **Delaume**, Ingénieurs en Chef des Mines ;

— M. **Genêt**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées.

Par application de l'Article 23 du Décret du 27 mars 1950, les Ingénieurs des Mines placés, à la date du 1^{er} avril 1950, en position d'activité ou de détachement, ont été classés dans les nouveaux grades et échelons prévus par ce texte (Arrêté du 15 novembre 1950, J.O. du 19 novembre 1950, auquel nous prions les intéressés de se reporter pour consultation dudit Arrêté, trop important pour être inséré ici).

M. Emile **Poupet**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, détaché auprès du Gouvernement Général de l'Algérie, a été admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à la retraite, à compter du 20 novembre 1950, date à laquelle est fixée la cessation de ses fonctions (Décret du 16 novembre 1950, J.O. du 24 novembre 1950).

M. Pierre **Fouchier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à titre colonial, a été affecté provisoirement au Service Ordinaire et Maritime du de-

partement de la Vendée (Arrêté du 10 novembre 1950, J.O. du 22 novembre 1950).

M. Lucien **Moyse**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en Service détaché auprès du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme, a été réintégré dans les cadres de l'Administration des Travaux Publics, à compter du 1^{er} décembre 1950 (Arrêté du 13 novembre 1950, J.O. du 22 novembre 1950).

L'honorariat du grade d'Ingénieur Général des

Travaux Publics des Colonies a été conféré à M. Albert **Boucher**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées (Arrêté du 9 novembre 1950, J.O. du 22 novembre 1950).

M. Gaston **Barbet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Alger, a été chargé, à compter du 1^{er} novembre 1950, de la Circonscription spécialisée de Colonisation et de l'Hydraulique du département de Constantine (Arrêté du 14 novembre 1950, J.O. du 23 novembre 1950).

NAISSANCES.

Notre Camarade **Fernique Nadaud des Islets**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, nous a fait part de la naissance, à Paris, le 25 septembre 1950, de son second fils *Didier*.

Notre Camarade Georges **Lacroix**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Toulouse, nous a fait part de la naissance, à Taverny (Seine-et-Oise), le 12 octobre 1950, de sa fille *Elisabeth*.

Notre Camarade Henri **Treton**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Versailles, nous a fait part de la naissance, à Versailles, le 11 novembre 1950, de son fils *Jean-Jacques*.

Toutes nos félicitations aux heureux parents.

MARIAGE.

Notre Camarade Charles **Vignier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à la 6^e Circonscription Electrique à Grenoble, nous a fait part de son mariage célébré le 14 octobre 1950, avec Mademoiselle **Simone Ducarre**.

Tous nos vœux de bonheur aux nouveaux époux.

DÉCÈS.

Madame **Siau** nous a fait part, le 23 octobre 1950, de la mort de son Mari, notre Camarade **Emile Siau**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Figeac, décédé le 23 avril dernier à Figeac.

Nous assurons la famille du défunt de toute notre sympathie attristée.

Avis de Vacance de Chaire à l'École Nationale des Ponts et Chaussées

La vacance de la Chaire de Mécanique des Sols à l'École Nationale des Ponts et Chaussées vient d'être ouverte et un avis a paru à ce sujet au Journal Officiel.

Les Camarades qui désireraient poser leur can-

didature sont invités à se mettre immédiatement en rapport avec M. le Directeur de l'École, pour obtenir toutes indications utiles.

Les candidatures peuvent se manifester jusqu'au 15 décembre 1950.

OFFRES DE POSTES

Un poste d'Ingénieur des Ponts et Chaussées est offert, au Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, à Paris, dans le Service de Recherches des Métaux et Ciments, dirigé par M. l'Ingénieur en Chef **Prot**.

Ce poste conviendrait à un Ingénieur Ordinaire qui désirerait préparer une thèse de Doctorat.

Pour tous renseignements, s'adresser au Camarade **Prot**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, au Ministère des Travaux Publics, 244, boulevard St-Germain, à Paris (LITré 46-40, Poste 446).

*
**

Le Ministère des Travaux Publics recherche,

pour occuper l'Arrondissement chargé principalement du réseau routier du Département de la Martinique, un Ingénieur Ordinaire ayant déjà quelques années d'expérience des travaux de routes (entretien, renouvellements et constructions nouvelles).

Les indemnités spéciales aux Départements d'Outre-Mer majorent le traitement d'environ 40 % ; il est accordé une prime de poste au taux maximum ; des travaux importants sont en cours pour le compte des Collectivités Locales.

Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser à la Direction du Personnel (1^{er} Bureau).

PAIEMENT DES COTISATIONS DU P. C. M.

Tous les Sociétaires redevables de cotisations au P.C.M. ont actuellement reçu une lettre individuelle leur indiquant leur situation vis-à-vis de la Caisse du P.C.M.

Un certain nombre d'entre eux ne se sont pas encore mis en règle avec ladite Caisse : nous les invitons instamment à régulariser leur situation sur ce point, non seulement pour leur éviter des frais de recouvrement onéreux, mais aussi pour faciliter la trésorerie du P.C.M.

Les fonds peuvent être adressés au Trésorier

du P.C.M., soit :

- en espèces ;
- par chèque bancaire barré établi au nom impersonnel de l'Association du P.C.M. (les chèques payables en province devront être majorés de la somme de 15 francs, pour frais de paiement) ;
- soit, de préférence, par versement au compte de Chèques Postaux de l'Association du P.C.M. : PARIS-508.39.

BIBLIOGRAPHIE

La Librairie Gauthier-Villars vient d'éditer, en deux volumes, un ouvrage intitulé : **Mécanique des milieux continus et déformables**, préfacé par M. Albert **Caquot**, Membre de l'Institut et dont l'auteur est M. Maurice **Roy**, Membre de l'Académie des Sciences, Ingénieur en Chef des Mines Professeur à l'Ecole Polytechnique.

Cet ouvrage, qui reproduit la deuxième année du Cours de Mécanique professé à l'Ecole Polytechnique par M. **Roy**, est divisé en quatre parties :

- I. — Thermodynamique des milieux continus et déformables ;
- II. — Théorie de l'élasticité ;
- III. — Mécanique des fluides ;
- IV. — Théorie générale des machines.

Il est susceptible d'intéresser particulièrement les Ingénieurs des Corps des Ponts et Chaussées et des Mines, auxquels nous le signalons à toutes fins utiles.

MOTS CROISÉS

Solution du problème : "MINISTRES ET MINISTÈRES" (1)

HORIZONTALEMENT

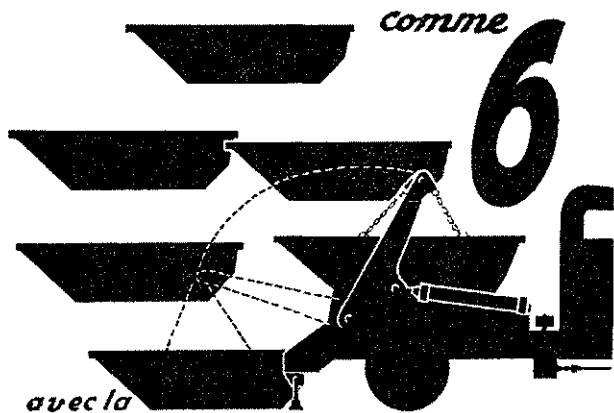
- I. — Inaugurations.
- II. — Nan (de « Nankin ») — Rome — Sous (de « Sous-Secrétaire d'Etat »).
- III. — Ti — Panier.
- IV. — Endèvés — Roc — Pu.
- V. — Ires — ME — Abel.
- VI. — Fi ! — Bras.
- VII. — Excellence — Nom.
- VIII. — Rire.
- IX. — Loup — Si — Juan.
- X. — Arrêté — T.S.F. — Ego.
- XI. — Sphère — ôter.
- XII. — I.D. — I.E. — Crises.
- XIII. — Orne — Eloi — Ut.
- XIV. — Nue — Conseil — Né.

VERTICALEMENT

- 1. — Interpellation.
- 2. — Nain — Or — Dru.
- 3. — An — Discours — Ne (de « ne varietur »).
- 4. — Pér (de « Périer ») — Pépie.
- 5. — Aveuli — Thé.
- 6. — Urnes — Fée — Fo.
- 7. — Rois — Fer — R.C. (René de Chateaubriand).
- 8. — Ame — Ministères.
- 9. — Terre — Cris — Ile.
- 10. — Bée — Soi.
- 11. — As — Car — Œil.
- 12. — Noé — Banquets.
- 13. — Su — Peso — Age — Un.
- 14. — Saül — Minorité.

(1) Problème posé dans le N° de novembre 1950 du Bulletin du P.C.M.

*une technique révolutionnaire,
des économies massives!
..votre camion travaillera*



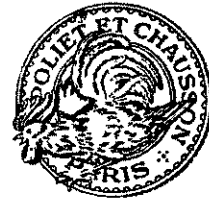
avec la

MULTI BENNES MARREL
BREVETÉE

RUE PIERRE COPEL S^t ETIENNE LOIRE.

Établissements

Poliet & Chausson



125, Quai de Valmy - PARIS

**plâtres
chaux
ciments**

Adresse télégraphique
PLACHACIM - PARIS

Tél. : BOTzaris 86.00
(10 lignes groupées)

MATÉRIEL DE RÉPANDAGE
SIGNALISATION OFFICIELLE
SIGNALISATION DE CHANTIER
SIGNALISATION ÉLECTRO-AUTOMATIQUE
BALAIS DE ROUTE

**OUTILS DE LA ROUTE
PAVAL
MODERNE
OUTILLAGE**

PELLES - PIOCHES - FOURCHES
FAUX - RACLOIRS - MASSES - MASSETTES
BROUETTES - CHARRETTES - TOMBEREAUX
TONNES À EAU - POMPES - MOTO POMPES
OUTILS DE CARRIÈRES
APPAREILS DE LEVAGE
INSTRUMENTS D'ARPENTAGE

ETABLISSEMENTS

VALLETTE & PAVON

SAPL AU CAPITAL DE 12.000.000 DE FRANCS
17, RUE MASSENA, LYON TELEPHONE LALANDE 24.27
TELEGRAMMES VALPAVD LYON

HOUILLÈRES du BASSIN de LORRAINE

RÉGIE des MINES de la SARRE

CHARBONS FLAMBANTS et FLAMBANTS SECS
CHARBONS GRAS
COKES et SEMI-COKES



Progression de la Production Annuelle

(en millions de tonnes de houille)

ANNÉES	1938	1949	1951	1953
Lorraine	6,7	9,8	11,5	14
Sarre	14,4	14,2	15,5	17

Représentants exclusifs pour l'Industrie et les Foyers Domestiques

A. R. E. P. I. C. : Direction : NANCY, 26, rue St-Michel. Tél. 81-66.

Bureaux : METZ, 7, place du Roi-Georges. Tél. 33-63.

NANCY, 43, boulevard Albert-1^{er}. Tél. 40.09.

STRASBOURG 13, rue de la Nuée-Bleue. Tél. 407-11.

BESANÇON, 4 bis, rue Labbé, Tél. 38-19.

LORSAR : Direction : PARIS, 12, avenue George-V. Tél. Ely. 54-10.

Bureaux : PARIS, 12, avenue George-V. Ely. 54-10.

REIMS, 41, rue Libergier. Tél. 38-85.

LIMOGES, 1 bis, avenue Foucaud. Tél. 53-51.

DIJON, 34 bis, rue des Perrières. Tél. 48-68.

LYON, 15, place Bellecour. Tél. FRANKln. 49-85.

NANTES 20, rue de l'Arche-Sèche. Tél. 157-65.