

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.

RÉDACTION

28, rue des Saints-Pères
PARIS-VII^e
Téléphone : LITré 93.01

PUBLICITÉ

254, rue de Vaugirard
PARIS-XV^e
Téléphone : LECourbe 27.19

SOMMAIRE

Offres de Postes	2	Syndicat National des Ingénieurs des Ponts et Chaussées (C.G.T.-F.O.)	20
Les Ponts et Chaussées et l'équipement routier.....	3	Procès-verbaux des réunions du Comité du P.C.M. : Séance du 12 décembre 1955	21
L'enseignement supérieur technique aux Etats-Unis..	4	Procès-verbaux des réunions du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées : Séance du 12 décembre 1955	22
Encore les raccordements progressifs	10	Activité des Groupes : Groupe de Paris	22
Bibliographie : Les instruments topographiques....	11	Mutation dans le Personnel	23
Statut de l'Association Professionnelle des Ingé- nieurs des Ponts et Chaussées et des Mines	12	Naissances, Fiançailles, Mariages, Décès	25
Les Annales des Mines de décembre 1955	18	Association Française des Ponts et Charpentés.....	26
Primes de recrutement et d'installation en Algérie..	18	Commission Internationale des Grands Barrages	27
Assemblée Générale Ordinaire annuelle du P.C.M. en 1956	19	Offre d'emploi	27
Tournée du P.C.M. en Yougoslavie au printemps 1956.	20	Cotisations P.C.M. pour l'Exercice 1956	28
Déjeuner mensuel du P.C.M.	20		
Les Syndicats d'Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines :			

SOCIÉTAIRES du P.C.M... ATTENTION !...

- donnez avant le 15 Janvier 1956 votre inscription provisoire pour la tournée du P.C.M. en Yougoslavie (voir page 20) ;
- assistez au déjeuner mensuel du P.C.M. du 9 Janvier (voir page 20) ;
- pensez à votre cotisation P.C.M. de 1956 (voir page 28).

Le présent Numéro contient en encart une fiche pour inscription provisoire à la tournée du P.C.M. en Yougoslavie.

OFFRES DE POSTES

Le **GOVERNEMENT DU JAPON** recherche un Expert en autoroutes, pour une durée de trois mois, avec entrée en fonction en mai 1956.

Outre la connaissance de la langue anglaise, les candidats devront satisfaire aux conditions suivantes :

Obligations : Conseiller le Ministre Japonais de la Construction, sur le plan technique et le plan économique, relativement à la construction d'une autoroute spéciale entre les ville de Tokio et de Kobe. En particulier les fonctions de conseil comprendront une estimation du coût de la construction et une évaluation des avantages que l'autoroute pourrait procurer du point de vue du revenu national.

Qualification : Connaissances d'un niveau élevé en matière de construction et de circulation routière, avec une expérience **supérieure** et approfondie dans l'étude et la réalisation d'autoroutes modernes, avec des vues particulières sur les aspects économiques de ces questions.

Généralités : Les activités industrielles du Japon se sont étendues considérablement dans les dernières années amenant une augmentation rapide du volume de la circulation. Les transports routiers, en particulier, ont de beaucoup dépassé le niveau d'avant-guerre et tout indique que cette augmentation ira en s'accroissant. Des travaux d'amélioration des routes sont en cours, mais ils sont insuffisants pour correspondre aux besoins de la circulation et pour permettre un trafic facile.

Il semble que la construction d'autoroutes spéciales soit susceptible de constituer la solution du problème. Depuis 1951, le Gouvernement Japonais a envisagé et provoqué des études pour la construction d'une autoroute reliant Tokio et Kobe, villes situées aux extrémités d'une région constituant le centre des activités économiques japonaises où les besoins de la circulation sont les plus importants du pays. Cette autoroute doit être comparable dans son échelle et sa conception à la « New Jersey Turnpike » ou à la « New-York State Thruway » aux Etats-Unis ou aux Autostrades de l'Allemagne. Le Japon n'a aucune expérience en ce qui concerne la construction de telles routes ; donc, il a besoin d'un expert étranger susceptible de guider les Ingénieurs japonais dans l'exécution des travaux et son aspect économique, de façon à rendre le projet aussi peu coûteux que possible et d'en obtenir le maximum de rendement.

Les candidatures doivent être soumises avant le 6 janvier 1956. S'adresser à la Direction du Personnel (1^{er} Bureau) au Ministère des Travaux Publics, 214, boulevard Saint-Germain à Paris.

*
**

En raison du développement des études qui lui sont confiées, le **BUREAU CENTRAL D'ETUDES POUR LES EQUIPEMENTS D'OUTRE-MER** (B.C.E.O.M.) recherche les Ingénieurs qualifiés pour les postes suivants :

1°) Service des Routes.

Un Ingénieur en Chef ou Ingénieur Ordinaire des Ponts et Chaussées, ayant 5 à 10 ans d'expérience de construction des routes économiques, en particulier en pays accidenté ou en mauvais terrain.

2°) Service des Ports et Transports.

Un Ingénieur en Chef ou Ingénieur Ordinaire des Ponts et Chaussées, ayant l'expérience de l'exploitation des Ports, les études nautiques, les forages en mers non abritées, l'exploitation et la construction des chemins de fer, les transports routiers.

3°) Service d'Hydraulique-Agricole.

Un Ingénieur en Chef ou Ingénieur Ordinaire des Ponts et Chaussées, ayant 5 à 10 ans d'expérience dans l'aménagement de périmètres assainis ou irrigués. L'expérience de la collaboration avec les Services de l'Agriculture et les populations locales, est indispensable.

4°) Chefs de Mission Outre-Mer pour les Etudes d'Hydraulique-Agricole (niveau Ingénieurs T.P.E. ou Génie Rural) ; l'expérience pratique de réalisations en collaboration avec l'Agriculture et les populations locales est indispensable.

5°) Chefs de Mission d'études routières Outre-Mer (niveau T.P.E.), connaissance du tracé et des sols et matériaux nécessaire.

6°) Chef de Mission, pour études de Ports (niveau T.P.E.) connaissances exigées : études nautiques et hydrographiques, études des mouvements de vase, forages de reconnaissances de terrains vaseux sur rochers, en particulier à la lance.

S'adresser au **Bureau Central d'Etudes pour les Equipements d'Outre-Mer** (B.C.E.O.M.), 90, boulevard Latour-Maubourg, Paris-7^e. Téléphone : SOLférimo : 86.00.

Les Ponts et Chaussées et l'équipement routier ⁽¹⁾

LES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT ROUTIER SONT MAINTENANT RECONNUS COMME UN DES GRANDS OBJECTIFS DE L'ÉQUIPEMENT DE LA NATION. L'ACCROISSEMENT TRÈS RAPIDE DE LA CIRCULATION AUTOMOBILE A FAIT, EN EFFET, APPARAÎTRE L'URGENCE D'UNE MODERNISATION DU RÉSEAU ROUTIER. DONT LES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES SIGNALAIENT DEPUIS LONGTEMPS LA NÉCESSITÉ ET QUE L'INSTAURATION DU FONDS SPÉCIAL D'INVESTISSEMENT ROUTIER PERMET D'AMORCER.

LE PREMIER PLAN QUINQUENNAL DE CE FONDS A PERMIS, AVEC LES CRÉDITS ENCORE MODESTES QUI LUI ONT ÉTÉ DÉVOLUS, DE PROCÉDER AUX AMÉNAGEMENTS LES PLUS URGENTS, DONT L'EFFET HEUREUX SE FAIT DÉJÀ SENTIR SUR LA CIRCULATION. TOUT EN PERMETTANT DE POURSUIVRE L'ADAPTATION DE L'ENSEMBLE DU RÉSEAU A L'ÉVOLUTION DE LA CIRCULATION, LE DEUXIÈME PLAN PRÉVOIT, GRACE A L'APPOINT D'UN FINANCEMENT SPÉCIAL, LA CONSTRUCTION D'UNE PREMIÈRE TRANCHE D'UN IMPORTANT RÉSEAU D'AUTOROUTES, DONT LE PROGRAMME VIENT D'ÊTRE ARRÊTÉ PAR LE CONSEIL GÉNÉRAL DES PONTS ET CHAUSSÉES.

CONSCIENT DE L'INTÉRÊT PRIMORDIAL QUE PRÉSENTENT CES TRAVAUX POUR L'AVENIR DU PAYS, LE COMITÉ DU P.C.M. NE L'EST PAS MOINS DES TACHES TRÈS LOURDES QU'ILS IMPLIQUENT.

LE COMITÉ DU P.C.M. ESTIME CÉPENDANT QUE L'ADMINISTRATION DES PONTS ET CHAUSSÉES PEUT ET DOIT Y FAIRE FACE, CAR IL EST PERSUADÉ, D'UNE PART, QUE LES SERVICES CENTRAUX SAURONT, PAR UNE AIDE TECHNIQUE ACCRUE, PAR UN RENFORCEMENT DU PERSONNEL ET DES MOYENS MATÉRIELS ET PAR UN ASSOULISSEMENT DES PROCÉDURES ADMINISTRATIVES SECONDER EFFICACEMENT L'EFFORT EXCEPTIONNEL DEMANDÉ AUX SERVICES LOCAUX, D'AUTRE PART, QUE CEUX-CI PROFITERONT DE CETTE AIDE POUR ORIENTER LEUR ORGANISATION DANS LE SENS QUI CONVIENT.

LE COMITÉ DU P.C.M. EST CONVAINCU QUE TOUS LES INGÉNIEURS REMPLIRONT PLEINEMENT LA MISSION QUI LEUR INCOMBE : C'EST EN GRANDE PARTIE SUR L'ŒUVRE QU'IL SAURA RÉALISER, DANS CE DOMAINE DE L'ÉQUIPEMENT ROUTIER, QUE LE CORPS DES PONTS ET CHAUSSÉES SERA APPRÉCIÉ.

(1) L'importance que le Comité du P.C.M. attache à la déclaration ci-dessus m'a amené à la publier au lieu et place de « La Page du Président ». La suppression exceptionnelle de celle-ci sera, pour les Camarades qui s'astreignent ordinairement à la lire, mon présent de Nouvel An.

L'Enseignement Supérieur Technique aux Etats-Unis

Les Camarades qui s'intéressent aux questions d'enseignement pourront prendre connaissance d'un intéressant article publié par notre Camarade Marcel SALA, Ingénieur en Chef des Mines, dans les Annales des Mines de Juin 1955, intitulé « Quelques aspects de l'enseignement et de la recherche dans les Universités Américaines », ainsi qu'un article publié dans « Le Monde » du 25 Novembre 1955 et intitulé « Les Etats-Unis sont-ils en train de perdre la guerre froide des salles de classe ». Ces deux articles complètent curieusement l'article qui suit de notre Camarade LAFONT.

*

**

Après avoir terminé mes études d'Ingénieur-Elève à l'Ecole des Ponts et Chaussées, j'ai obtenu du Gouvernement Américain, une bourse d'études à Harvard où j'ai suivi, pendant deux semestres (sept. 52-juillet 53) l'enseignement de Terzaghi et Cassagrande, en mécanique des sols.

Mon stage aux Etats-Unis ne s'est pas borné à une simple initiation à la vie universitaire américaine ou à l'étude d'une spécialisation technique ; j'ai eu l'occasion de faire quelques voyages d'études et d'entrer en contact rapide avec les grandes administrations de travaux publics.

Dès ma rentrée en France, en septembre dernier, j'ai été assailli de questions-clés aussi variées que :

- ont-ils réellement trouvé le bonheur
- sont-ils tellement plus « forts » que nous ?
- comment expliquez-vous en dernière analyse, leur prospérité économique ?
- etc..., pour ne citer que les plus générales.

De telles questions, je me les suis posées pendant toute la durée de mon séjour. Aussitôt débarqué aux Etats-Unis, j'ai été immédiatement frappé par l'étendue des richesses matérielles, la facilité économique, le taux élevé des salaires.

Je n'entends pas affirmer que les Américains sont le peuple le plus heureux de la terre, que leurs institutions et leur mode de vie sont souhaitables ; c'est là une question d'appréciation que chacun règle suivant sa propre personnalité. Mais je constate seulement qu'il existe une sorte de « miracle américain » qui apparaît objectivement comme un niveau de vie élevé et qu'aucun observateur sérieux ne peut nier.

Or, quelle que soit la valeur subjective que chacun attache à cette constatation, il est une question qui surgit : comment se fait-il qu'un tel niveau de vie ait pu se développer. Quelle est l'explication du « miracle américain » ?

Je n'ai pas l'ambition, dans cet article, de répondre à cette question qui mériterait une étude très approfondie, mais je peux apporter ma con-

tribution en me limitant à quelques observations sur l'enseignement supérieur technique américain, me paraissant intéresser spécialement les Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

Je ne parlerai que de ce que j'ai vu de près à l'Université, avec peut être l'espoir d'éclairer les réformateurs du système des Grandes Ecoles, mais sans prétendre toutefois dans ce court article, conclure à des solutions valables sans discussion pour la France.

*

**

Il n'y a pas aux Etats-Unis de système semblable à celui de nos Grandes Ecoles. L'Enseignement supérieur technique est donné dans des Universités indépendantes et autonomes, soit publiques, soit privées.

Dans chaque Etat, il existe au moins une Université d'Etat, ouverte à tous ses résidents, gratuitement ou moyennant une contribution relativement faible (quoique toujours plus élevée que les droits d'inscription dans nos Facultés françaises). Ces Universités d'Etat sont de valeur très inégale et, à part quelques exceptions (Berkeley en Californie ou l'Université du Colorado à Boulder, l'Université du Michigan, etc...) n'atteignent que rarement le prestige des Universités privées : Yale, Harvard, M.I.T., Princeton, Chicago, Cornell.

Les Universités privées sont financées par :

- des dons et legs,
- les apports très importants des sociétés d'anciens élèves,
- les industriels qui très souvent financent les programmes de recherches (la liaison étroite entre l'industrie et les Universités est un sujet dont il sera parlé plus loin),
- enfin, le paiement des études par les étudiants.

C'est l'un des aspects qui a le plus d'influence sur la mentalité étudiante.

L'Étudiant américain (1), le Graduate Student, celui qui a déjà son Bachelor's degree, a conscience de payer 600, 800 ou 1.000 dollars (2) par an pour suivre les cours de l'Université et acquérir les diplômes qui lui serviront dans sa future carrière.

Dans la mesure où l'on peut parler d'équivalent, le deuxième baccalauréat français se situe approximativement au niveau de la 2^e année de collège (fin sophomore).

Notre enseignement secondaire des Lycées correspond plus ou moins à l'enseignement des High Schools.

Le salaire du manœuvre syndiqué de travaux publics, est de \$ 1.75 de l'heure, impôt et sécurité sociale non compris.

Le salaire moyen d'une sténo-dactylo est de 45/50 dollars par semaine (juin 1953).

Il est fréquent de voir les étudiants travailler à mi-temps, en dehors de leurs études et l'emploi en permanence d'un personnel étudiant comme barman, gardien d'enfants, garçon de bibliothèque ou de laboratoire, est considéré comme normal et traditionnel.

La plupart des étudiants obtiennent, pendant leurs grandes vacances, un « job » d'été ; pour certains, le « job » d'été est une nécessité financière sans laquelle ils ne pourraient payer leurs études : pour d'autres, c'est une ressource supplémentaire qui vient s'ajouter peut-être à une aide familiale. Mais pour les uns comme pour les autres, il est admis que le « job » d'été — choisi de préférence dans sa propre spécialité — constitue indépendamment de ses raisons purement budgétaires, une sorte d'apprentissage éducatif. L'industrie est d'ailleurs prête à absorber pendant trois mois ce supplément de personnel non qualifié et s'adresse dans ce but aux organismes d'étudiants.

(1) Le cycle des études aux Etats-Unis est le suivant :

- a) Elementary school : 8 années ;
- b) High school : 4 années : Freshman, Sophomore, Junior, Senior ;
- c) Undergraduate Studies : 4 ans de collège adjoint à une Université ou indépendant : Freshman, Sophomore, Junior, Senior, sanctionnés par le Bachelor's degree ;
- d) Graduate Studies à l'Université : Master's degree : 1 à 3 ans avec ou sans thèse, selon les matières et les Universités ; Doctor's degree : 2 à 3 ans après le Master, avec préparation de thèse.

(2) Cette situation, qui nous paraît pour le moins anti-démocratique, est toutefois atténuée dans une large mesure par un système compréhensif et étendu de bourses totales ou partielles ; c'est ainsi que, en vertu d'un acte du Congrès (G.I. Bill) les anciens combattants de la dernière guerre ont droit, non seulement à la gratuité des études, mais encore à une aide financière sous forme de bourse partielle qui leur permet de couvrir une partie de leurs frais d'entretien, nourriture, logement.

Malgré ces divers avantages, les études dans les Universités privées sont chères et l'étudiant n'oublie pas que l'éducation qu'il reçoit est la contre-partie du prix qu'il paie ; il essaie d'en tirer le profit maximum. Dans l'ensemble, il travaille beaucoup ; si, comme c'est souvent le cas dans l'enseignement technique, les laboratoires sont ouverts à toute heure et sont à la libre disposition des élèves, il fera au laboratoires de fréquentes visites.

Si, au milieu de l'amphi, il est un point qui lui semble obscur, il n'hésitera pas à interrompre le professeur pour demander des éclaircissements ou poser une question et le professeur se fera un devoir de perdre cinq minutes (sont-elles vraiment perdues ?) à reprendre ce point obscur, même s'il juge la question posée par l'élève, stupide et sans intérêt.

Le professeur, par ailleurs, n'apparaît pas seulement aux amphes, il est à la disposition des élèves, dans son bureau, à toute heure, en dehors des cours. Il vous reçoit très simplement, vous prête ses livres, décide avec vous au début du semestre de votre plan d'études, des cours que vous pourriez suivre et dirige lui-même son laboratoire avec l'assistance des étudiants préparant une thèse de doctorat.

J'ai été surpris de rencontrer, dans une Université de l'Ouest, un professeur de sociologie qui logeait chez lui un de ses élèves, senior au collège, en échange des services domestiques que celui-ci pouvait lui rendre (surveiller les enfants et garder la maison) ils s'appelaient par leurs prénoms, buvaient de la bière et jouaient ensemble au poker chez d'autres professeurs, avec d'autres étudiants où tous, sur un plan d'étroite camaraderie, échangeaient des propos qui n'étaient pas sans rapport avec la sociologie.

Ce contact quasi permanent entre le professeur et l'étudiant, ces rapports d'amitié sur un pied de quasi égalité, sont tout à fait nouveaux à l'étudiant français en Amérique. De tels rapports n'enlèvent d'ailleurs rien au prestige du Professeur.

Telle est brièvement esquissée l'atmosphère générale qui règne à l'Université parmi les étudiants et leurs professeurs.

Que dire maintenant des méthodes d'enseignement et, en dernier ressort, de la valeur des résultats obtenus. Ce qui suit s'applique tout particulièrement à l'enseignement technique supérieur : les graduate studies qui correspondent à la préparation d'un Master's degree ou d'un Doctor's degree.

Trois points méritent d'être soulignés :

1°) Enseignement pratique.

On ne cherche pas tant à inculquer une culture

qu'à donner les bases solides à l'exercice d'une profession. Même à Harvard qui se flatte de ne se préoccuper que de généralités, le « Dean » de la « Graduate school of arts and Sciences », dans son discours d'inauguration, insiste sur le caractère professionnel des études : l'étudiant dit-il doit avoir déjà en vue le genre de profession qu'il se propose d'exercer et considérer son année à l'Université comme un stage pré-professionnel.

De là le caractère spécial des conférences : que ce soit en matière de droit, de commerce ou d'« engineering », le système du « case » est très en usage.

En France, l'étudiant en droit, comme l'élève d'une Grande Ecole, est habitué, dans un amphî, à un exposé ordonné comportant une introduction et une conclusion. Le professeur met une certaine coquetterie à faire une conférence bien construite où les idées s'enchaînent avec logique et clarté. L'examen des principes vient en tête, les exemples suivent.

Aux Etats-Unis, on s'attache tout de suite aux cas particuliers qui sont étudiés en détail : ce sera le système de fondation du John Hancock Building à Boston, la rupture du barrage de Fort Peck et ses causes, les tunnels sous l'Hudson, etc... Naturellement, cet exposé des « cases » ne va pas dans un certain fil directeur, une certaine généralisation en principe ; mais c'est fréquemment à l'étudiant de faire « son miel ». On a souvent l'impression que « ça manque d'ordre et de logique », que le professeur ne sait pas faire un amphî ou qu'il prépare insuffisamment ses cours.

Bien entendu, il n'y a pas de cours écrit du professeur et les livres, manuels et traités, sont beaucoup moins utilisés que les publications récentes de sociétés d'Ingénieurs et les articles techniques parus dans les revues qui font l'objet d'une importante bibliographie.

Le public est, lui aussi, davantage professionnel : à côté des élèves frais sortis du collège, on rencontre un bon nombre d'étudiants ayant déjà eu une certaine expérience pratique d'Ingénieurs. La classe de mécanique des sols comprenait environ 30 étudiants, parmi lesquels 12 étrangers (Europe, Amérique du Sud, Mexique) un professeur de civil engineering, un Ingénieur d'une firme privée et sept officiers du « Corps et Army Engineers » (Lieutenants et Capitaines). Sur ces 30 étudiants, plus de la moitié avait déjà acquis au moins un an de pratique de civil engineers. Il est vrai que la réputation de Casagrande et Terzaghi attire les professionnels autant que les étudiants, mais un tel état de chose existe aussi à un certain degré dans les autres départements techniques.

Il en résulte à l'amphî une atmosphère faite souvent de conversation et d'échange d'idées ; on

lève le doigt, on interrompt pour demander des éclaircissements ou suggérer une remarque. La classe n'est jamais un monologue du professeur.

2°) Travail en équipe.

On affirme souvent que les Américains à l'Université travaillent en équipe ; c'est exact jusqu'à un certain point : dans les laboratoires de recherches il arrive qu'on trouve sur la même section d'un sujet, un assistant de recherches, un candidat au doctorat et un senior du collège préparant son Bachelor's degree. Dans les cours de travaux pratiques au contraire, chacun cherche, dans la mesure où les expériences le permettent, à s'entraîner tout seul.

Il y a aussi les « séminaires » dans d'autres disciplines : droit, sociologie, lettres, économie... qui sont les foyers d'un travail en équipe. Mais tout le monde ne participe pas aux recherches d'un laboratoire ou d'un séminaire et, dans l'ensemble, j'ai eu l'impression que le travail en équipe n'était pas spécialement pratiqué à l'Université.

En fait, me semble-t-il, l'esprit d'équipe est plutôt le résultat d'un enseignement antérieur à l'Université. Dans les Elementary schools, on développe très tôt chez l'enfant cette disposition à travailler en commun avec ses camarades et, dans les High schools, l'esprit d'équipe est entretenu de façon constante, non pas seulement par le foot-ball et le base-ball, mais dans les études proprement dites et, d'une façon générale, dans l'esprit d'école très vivant parmi les élèves.

Les étudiants arrivent, à l'Université ou même au College avec déjà la formation nécessaire au travail en équipe. Leurs études à l'Université ou au College ne font que maintenir et quelquefois accroître cette formation.

3°) Spécialisation.

C'est l'un des caractères les plus marqués et les plus justement connus de l'éducation américaine, surtout dans les études techniques.

En France, l'opinion est qu'on ne peut entreprendre de hautes études techniques sans un lourd bagage de sciences, mathématiques, physique, chimie, mécanique, etc... dont le but est de donner une « formation » hautement scientifique et non pas seulement un outil utile à la compréhension des problèmes techniques.

Les mathématiques et la physique ne sont pas tellement des auxiliaires de la technique que des disciplines « en soi ». Une fois acquis cet esprit et cette formation scientifique, on peut aborder, en pleine possession de tous les moyens, les études techniques.

Aux Etats-Unis on peut dire qu'il y a un plus large fossé entre les techniques et les sciences ; si un étudiant choisit une carrière de Mathématicien, il entreprend en mathématique des études très poussées, aborde presque en philosophe des sciences, les notions de base : limites, intégrales, ensembles, etc... mais s'il désire faire des études techniques, il s'oriente, dès sa 3^e année de collège (équivalente à une 1^{re} année de licence ou à une classe de mathématiques supérieures) vers une spécialité de « civil engineer » par exemple, en abordant dès ce moment les éléments de la théorie de l'élasticité, de l'hydraulique, etc...

Les bases nécessaires de mathématiques et de physique sont acquises pour ainsi dire « à la demande » et de façon entièrement décousue.

Après ses années de collège, l'étudiant se spécialise encore davantage dans une branche, telle que mécanique des sols, hydraulique urbaine, routes, ponts... dans laquelle il prépare pendant un an un « Master's degree » et consacre parfois deux années supplémentaires à un doctor's degree, avec rédaction d'une thèse.

Au cours de ses études de « Master » les mathématiques ont seulement un rôle d'auxiliaire. Lorsqu'au début de l'année l'étudiant choisit les cours qu'il va suivre, le professeur lui indique qu'il aura besoin de tel outil mathématique : équation différentielle du premier ordre, série de Fourier, intégrale de Bessel, etc... et, en cas de besoin lui recommande de suivre tel cours annexe de mathématiques ; ou bien le professeur fait précéder son cours d'une introduction mathématique dont il est fait usage dans la suite ; dans la théorie de la consolidation ou la dérivation d'une équation aux dérivés partiels du second ordre est nécessaire, Casagrande explique sommairement au début de l'amphi la notion de différentielle d'une fonction à deux variables ; dans le développement mathématique ultérieur, l'équation de la consolidation est trouvée identique à celle de la transmission de la chaleur. Le Professeur souligne le rapprochement et renvoie les élèves pour le détail du développement mathématique à un ouvrage de mathématiques générales. Après quoi, la solution est donnée sous forme d'abaques et de formules.

D'ailleurs, dans l'étude d'une spécialité de « Civil Engineer », et tout particulièrement en mécanique des sols, les théories mathématiques trouvent rarement leur place ; on leur préfère des méthodes uniquement confirmées par l'expérience.

Un exemple qui fait un peu sourire est le suivant : la théorie de **Caquot** sur la stabilité des massifs en arrière des murs de soutènement n'est même pas mentionnée par Terzaghi dans son étude de la pression des terres. Il se borne à exposer brièvement le fondement des théories de Coulomb et Rankine ; par contre, il s'attarde sur

l'analyse physique du phénomène, les surfaces de glissement, la répartition des pressions, etc... à l'appui d'expériences systématiques entreprises à M.I.T.

En contrepartie de cet enseignement très tôt spécialisé, l'étudiant qui consacre une année entière à un sujet très limité, peut acquérir des connaissances techniques plus poussées dans sa spécialité.

Le programme des cours enseignés en deux semestres en mécanique des sols à Harvard, indique avec quels détails sont traitées les matières dans un domaine relativement restreint.

Le programme est le suivant :

A) **Premier semestre** (Sept. 52 - Janv. 53)

1°) **Soil Testing** (Wilson et Casagrande).

Trois après-midi par semaine de laboratoire : les tests classiques, densité, limites d'Atterberg, analyse mécanique, perméabilité, compaction, consolidation, cisaillement triaxial, CBR, mesure des pressions dans les pores..., sont expliqués en détail à l'amphi et exécutés individuellement au laboratoire.

En outre, une heure par semaine est consacrée à l'analyse immédiate des sols. Plusieurs spécimens de sols sont présentés à l'amphi ; leurs propriétés caractéristiques et comportement sur le terrain sont commentés par le Professeur Casagrande.

On insiste spécialement sur les tests de consolidation, cisaillement triaxial et mesures des pressions dans le spores, qui font l'objet de recherches spéciales au laboratoire de Harvard.

2°) **Theoretical soil mechanics** (Casagrande).

(3 heures par semaine)

Les questions suivantes sont étudiées :

- caractéristiques des sols : indice des vides, etc... ;
- classification des sols, différents systèmes en usage, système de Casagrande ;
- phénomènes capillaires ;
- pression des pores, pression effective ;
- perméabilité ;
- théories de la consolidation d'après Terzaghi. Critique ;
- cisaillement.

3°) **Foundation Engineering** (Casagrande et Conférenciers de passage) 3 heures par semaine.

Technologie des fondations. Etude du système de fondation le mieux approprié à une structure

et à un sol donné. Le cours insiste sur les points suivants :

- forage préliminaire pour l'étude des sols de fondation recueil d'échantillons non ramaniés ;
- pieux ;
- caissons ;
- tunnels en terrain tendre par la méthode du bouclier et air comprimé ;
- observation stéréoscopique des photographies aériennes.

Quelques visites sur le terrain sont organisées pour illustrer les questions étudiées à l'amphi.

B) Deuxième semestre (Janv.-Juin 53)

1°) **Theoretical soil mechanics** (Casagrande) 3 h. par semaine.

Suite du cours professé pendant le premier semestre.

Les questions suivantes sont traitées particulièrement en détail :

- cisaillement. Influence des conditions de drainage et de consolidation sur les essais à l'appareil triaxial. Cohésion et angle de frottement théorique ;
- poussée et butée ; théories de Coulomb et Rankine. Comparaison avec l'expérience. Résultats de Terzaghi. Effets d'arche, influence du drainage et qualité du sol ;
- action du gel ; critère du Corps of Army Engineers ;
- force portante des sols ; théorie de Boussinesque et de Westergaard. Déformation plastique et élastique ; différence de comportement du sable et de l'argile ;
- stabilité des pentes ; méthode de Coulomb, méthode Suédoise et méthode dérivée de la méthode suédoise. Influence de la nappe aquifère.

2°) **Applied soil mechanics** (Terzaghi) 4 heures par semaine.

Cours professé par Terzaghi et occasionnellement Casagrande, comportant en outre l'étude individuelle de petits projets.

La plus grande partie du cours est consacrée aux barrages en terre. Les questions traitées comprennent principalement l'étude et le calcul des ouvrages suivants :

- murs de soutènement, palplanches ancrées et non ancrées, batardeaux ;
- pistes d'aviation et chaussées à lourd trafic ; revêtements flexibles et non flexibles (méthode des army engineers) ;

- barrages en terre : filtres, sous-pressions, drainage, compaction, controverse entre les Ingénieurs Californiens, le bureau of Reclamation et le Corps of Army Engineers ;
- barrages en enrochements.

La vaste expérience de Terzaghi en matière de barrages en terre, le fait qu'il est consultant des sols dans la plupart des grands projets entrepris en Amérique, en Afrique et en Europe donnent à ce cours un intérêt tout particulier.

3°) **Seepage and Underground waters** (Casagrande) 4 heures par semaine.

Etude générale de l'écoulement de l'eau dans les sols, fondée sur la loi de Darcy et l'équation de Laplace. Casagrande insiste sur une méthode graphique de tracé des réseaux de lignes de courants et équipotentielles applicables aux cas les plus complexes.

Les questions suivantes sont étudiées très en détail :

- réseaux d'écoulement (flow nets) à travers les barrages en terre ; conditions aux limites, milieux anisotropiques, milieux non homogènes, surface libre, influence d'un filtre, d'un rideau étanche, etc... calcul du débit d'écoulement, calcul des sous-pressions, etc...

Malgré son apparent manque d'exactitude, la méthode graphique pour le tracé des flow-nets permet l'étude détaillée de systèmes compliqués dont l'approche par d'autres méthodes apparaît difficilement réalisable dans la pratique.

- Etude de certains problèmes simples par l'équation de Laplace et l'usage des fonctions analytiques ;
- Calcul des écoulements par la méthode de relaxation ;
- Trace des flow-nets par analogie électrodynamique ;
- Calcul du drainage sous les chaussées ;
- Etude mathématique des puits. Influence sur la nappe aquifère...

4°) **Engineering Geology** (Terzaghi) 2 heures par semaine.

Cours de Géologie appliqué au Génie Civil avec spéciale attention accordée aux sols.

La moitié du cours traite des questions classiques de géologie : nature des roches, morphologie, érosion, etc... l'autre moitié traite d'applications pratiques concernant notamment :

- les glissements de terrain ;
- les fondations de barrages, difficultés géologiques rencontrées ;

- le programme d'exploration préliminaire ;
- les tunnels en terrain rocheux et en terrain tondre ;
- les injections de ciments et autres produits chimiques.

A ces cours professés, s'ajoutent des « Reading Course » et « Research Course » nécessitant la préparation individuelle d'un bref rapport (bibliographie ou recherche personnelle) et sanctionnées par une note qui intervient pour le diplôme de Master.

*
**

CONCLUSIONS

Que conclure de cet enseignement qui bien souvent déroute par son manque de vues générales et par son excès de spécialisation ?

Nous nous demandons si le résultat n'en est pas de former des têtes bien pleines plutôt que des têtes bien faites et nous sommes portés à croire que l'enseignement technique américain est inférieur au nôtre.

En France, nous nous méfions des spécialistes et nous invoquons que la réalisation d'une machine ou d'un ouvrage, la conduite d'une industrie, font appel à des techniques souvent différentes. Nous estimons que notre enseignement se doit de former des Ingénieurs capables de comprendre et de coordonner ces techniques.

Aux Etats-Unis, le point de vue est tout autre : l'objectif primordial est la rentabilité immédiate ; or, l'industrie américaine réclame de plus en plus des spécialistes. Cette spécialisation des compétences est l'un des aspects les plus frappants de la vie économique.

Un tel système n'est possible que par l'habitude du travail en équipe qui est, comme je l'ai souligné, à la base de la formation scolaire. Nous objectons qu'il faut bien des chefs pour coordonner le travail des spécialistes et nous nous demandons si l'enseignement américain prépare à cette formation. Les Américains ne s'embarrassent guère de cette question, ils estiment que les chefs se révèlent eux-mêmes à l'expérience. Les spécialistes au contraire ne s'improvisent pas ; c'est la raison pour laquelle les Universités

consciemment s'attachent à former des spécialistes immédiatement utilisables. C'est la même raison qui explique la liaison étroite entre l'industrie et l'Université.

A Harvard, la plupart des programmes de recherches sont financés par l'industrie privée ou par les administrations du secteur public (Army Engineers, Naval Research Board, etc.).

Les Industries en finançant directement, par l'intermédiaire des Associations d'anciens Elèves, les études entreprises dans les Universités, trouvent un double avantage : ils n'ont pas à organiser un programme de recherches pour lequel l'équipement et le personnel seraient plus coûteux qu'à l'Université. Ils contribuent d'autre part, à la formation des spécialistes dont ils ont besoin.

Les Universités, en contre partie, grâce à l'aide financière des industriels, peuvent installer des bibliothèques mieux documentées, des laboratoires plus outillés et, de ce fait, améliorer leur enseignement.

*
**

Cette Communauté d'intérêts explique ce qui, me semble-t-il, fait de l'enseignement technique américain un enseignement de valeur. Il est parfaitement adapté à la vie économique et, même s'il ne fournit pas les éléments d'une haute culture, il répond avec souplesse aux besoins de l'industrie et des affaires ; il remplit sa fonction de formation des cadres dans une société dont les cadres sont des équipes de techniciens spécialisés.

Je m'interrogeais au début de cet article sur l'explication du « miracle américain ». Il est certain que l'étendue des richesses naturelles en est un facteur important. La formation des cadres techniques en est également l'un des aspects.

Il n'est pas dans mon propos de tirer de leçon applicable à la France. On parle beaucoup ici de « productivité ». C'est, croit-on, la clé du « miracle ». Peut-être la productivité est-ce aussi cet « investissement immatériel » que constitue la formation de nombreuses équipes de spécialistes et dont les Etats-Unis nous donnent l'exemple.

Robert Lafont,

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

L'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines n'est pas responsable des opinions émises dans les conférences qu'elle organise ou dans les articles qu'elle publie (Article 31 de son règlement intérieur).

Encore les raccords progressifs

Dans un article précédent (Bulletin du P.C.M. juillet 1954) nous disions que le tracé en plan d'un raccordement progressif était beaucoup moins important que le profil en long puisque celui-ci astreignait la voiture tandis que le conducteur gardait une certaine liberté vis-à-vis de celui-là.

Nous ne reviendrons pas sur la question du profil en long.

A propos du tracé en plan nous disions qu'il n'était pas besoin d'intercaler un alignement droit entre deux cercles,

a) quand les courbures de ceux-ci étaient de sens contraires ;

b) quand leurs courbures étant de même sens, leurs rayons différaient assez pour que le conducteur puisse déceler sans hésitation leur zone de raccordement.

Nous disions aussi que dans la majorité des cas la simplicité du tracé était beaucoup plus importante que sa précision. En conséquence nous proposons comme courbe de raccordement le lieu du milieu d'une droite dont les extrémités s'appuyaient sur deux cercles tangents l'un à l'autre et concentriques aux cercles à raccorder.

On satisfaisait ainsi aux conditions de tangence, de progressivité et de simplicité mais pas à celle d'osculation.

Nous proposons aujourd'hui un raccordement également très simple à tracer, rigoureux quand les courbures sont de sens contraires et d'une précision mathématique dépassant dans les autres cas la précision qu'il est possible d'obtenir au piquetage.

Ce raccordement se compose de deux spirales définies en coordonnées polaires par des équations de la forme :

$$\rho = r \left(1 + \frac{r^2 \theta^2}{a^2} \right) \text{ et } \rho = R \left(1 + \frac{R^2 \theta^2}{b^2} \right)$$

Chacune des spirales a pour pôle le centre de l'un des cercles. Il est facile de voir qu'elle lui est osculatrice. Il suffit de déterminer les paramètres a et b pour qu'elles soient osculatrices entre elles pour $r \theta_1 = R \theta_2 = 1$.

On est ainsi conduit à une équation bicubique dont la résolution rigoureuse, bien que possible, n'est nullement nécessaire en raison de la peti-

tesse de $\frac{1}{r}$

1°) Raccordement de deux cercles de courbures opposées.

Le point de contact des deux spirales doit être là où leurs rayons de courbure sont infinis.

En ce qui concerne le petit cercle le rayon de courbure est infini pour $r \theta = 1$ à condition que l'on ait :

$$a^2 r^2 - 2 a^2 r + (3 r^2 - 1^2) + (12 r^2 + 1^2) 1^2 = 0$$

On en tire :

$$a^2 = \frac{1}{r} \left(3r^2 - 1^2 + 3r \sqrt{r^2 - 2 \cdot 1^2} \right)$$

et la distance u_1 du point de contact des deux spirales au petit cercle est

$$u_1 = \rho_1 - r = \frac{r \cdot 1^2}{3r^2 - 1^2 + 3r \sqrt{r^2 - 2 \cdot 1^2}}$$

La distance du point de contact au grand cercle est :

$$u_2 = \frac{R \cdot 1^2}{3R^2 - 1^2 + 3R \sqrt{R^2 - 2 \cdot 1^2}}$$

2°) Raccordement de deux cercles de courbures de même sens.

On est conduit à deux équations :

$$b^2 = a^2 + 1^2 \frac{R + r}{R r}$$

$$a^6 R r^2 (R - r) - a^4 r [12 R^2 r^2 - (2R^2 - 3Rr - r^2)1] - a^2 R [24r^2 - (R - r) 1^2] 1^4 - (R + r) [6r (R + 3r) + 1^2] 1^2 = 0$$

Il est plus que suffisant d'admettre les solutions approchées

$$a^2 = \frac{12 R r}{R - r} \cdot 1 - \frac{2 R^2 - 5 R r + r^2}{R r (R - r)} \cdot 1$$

$$b^2 = \frac{12 R r}{R - r} \cdot 1 - \frac{R^2 - 5 R r + 2 r^2}{R r (R - r)} \cdot 1^2$$

Les distances du point de contact des spirales au petit et au grand cercle sont :

$$u_1 = \frac{R r (R - r) 1^2}{12 R^2 r^2 - (2R^2 - 5 R r + r^2) 1^2}$$

$$u_2 = \frac{R r (R - r) 1^2}{12 R^2 r^2 - (R^2 - 5 R r + 2 r^2) 1^2}$$

3°) Raccordement d'un cercle et d'un alignement droit.

En faisant $R = \infty$ dans les formules ci-dessus il vient :

$$u_1 = \frac{r l^2}{12 r^2 - 2 l^2} \quad u_2 = \frac{r l^2}{12 r_2 - l^2}$$

Tracé.

Le tracé est des plus simples :

On porte sur chacun des cercles la longueur l de part et d'autre du rayon commun et on divise cette longueur en n parties égales par des piquets.

On calcule les longueurs u_1 et u_2 relatives au petit et au grand cercle. La distance des deux cercles est $u_1 + u_2$.

Le p^e piquet à partir du rayon commun doit être rapproché de l'autre cercle de $\frac{(n-p)^2}{n^2}$

multiplié par u_1 ou u_2 suivant le cercle dont il s'agit.

Lorsque $\frac{l}{r}$ est suffisamment petit, les for-

mules ci-dessus peuvent se simplifier sans erreur sensible par suppression d'un terme.

Dans le cas de deux cercles de courbures opposées on peut alors admettre :

$$u_1 = \frac{l^2}{6 r} \quad u_2 = \frac{l^2}{6 R} \quad u_1 + u_2 = \frac{R + r}{6 R r} l^2$$

Dans celui de deux cercles de courbures de même sens

$$u_1 = u_2 = \frac{(R-r)}{12 R r} l^2 \quad u_1 + u_2 = \frac{R-r}{6 R r} l^2$$

Dans celui d'un cercle et d'un alignement droit

$$u_1 = u_2 = \frac{l^2}{12 r} \quad u_1 + u_2 = \frac{l^2}{6 r}$$

La méthode que nous proposons se rapproche beaucoup dans la pratique de celle de M. **Magnen**.

Elle en diffère simplement en ce qu'elle précise la condition d'osculation des deux spirales constituant le raccordement et en ce qu'elle ne s'applique pas uniquement au raccordement d'un cercle et d'un alignement droit.

J. Griveaud,

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées
à Cahors.

BIBLIOGRAPHIE

LES INSTRUMENTS TOPOGRAPHIQUES (description, réglage, emploi) par M. l'Ingénieur Général OLLIVIER. Un volume 16×25, Edition 1955, 810 pages, 412 dessins, relié : 7.132 francs, port et taxe inclus. Editions Eyrolles, 61, boulevard Saint-Germain, Paris 5^e.

Depuis une trentaine d'années, des progrès sensationnels ont été réalisés dans la construction des Instruments topographiques, grâce surtout à l'emploi d'une optique complexe (prismes de tous genres, déviateurs divers, diasporamètres, alidades optiques, mucromètres optiques, etc.).

La grande variété des solutions optiques utilisables dans la réalisation d'un matériel de caractéristiques déterminées a entraîné la multiplicité des instruments modernes, alors que le nombre des instruments classiques était extrêmement restreint (pratiquement trois types de niveaux et deux types de tachéomètres) ; ce qui permettait de les décrire tous séparément dans les anciens traités de topographie.

Actuellement, il est devenu indispensable de classer

les appareils, ainsi qu'on le fait des individus dans les sciences naturelles, d'après leurs caractères communs, les étages successifs de la classification étant toutefois moins nombreux et réduits aux suivants : classe, famille, genre, groupe, espèce. Il suffira donc d'étudier les différents principes géométriques, optiques ou mécaniques utilisés ou utilisables dans la construction du matériel topographique pour pouvoir mettre immédiatement à la place dans la classification un instrument quelconque, c'est-à-dire d'être en mesure de le régler, de le mettre en œuvre et d'évaluer sa précision, sans qu'il soit nullement nécessaire de le décrire spécialement.

C'est en s'inspirant de ces considérations que M. l'Ingénieur Général Félix OLLIVIER, Ingénieur diplômé de l'Ecole Polytechnique et de l'Ecole Supérieure d'Optique, a rédigé un remarquable ouvrage en s'efforçant de lui donner le caractère que requiert la formation des Opérateurs géomètres et le caractère scientifique qu'impose celle des Ingénieurs Géomètres.

Cet ouvrage a sa place dans la bibliothèque de la plupart des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines.

STATUTS

de l'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines modifiés par l'Assemblée Générale extraordinaire du 4 Mai 1947 (1)

TITRE PREMIER

Association. — Son objet

ARTICLE PREMIER. — Le siège de l'Association est fixé à Paris, à l'École Nationale des Ponts et Chaussées, 28, rue des Saints-Pères. Il pourra être transféré par décision du Comité.

ART. 2. — L'Association prend le titre de : **Association professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines**. Elle sera rendue publique conformément à l'article 5 de la loi du 1^{er} juillet 1901 relative au contrat d'association.

ART. 3. — Le but de l'Association est de :

1°) Défendre les intérêts moraux et matériels des Corps des Ponts et Chaussées et des Mines ;

2°) Se tenir au courant des questions intéressant les Services des Ponts et Chaussées et des Mines et intervenir, s'il y a lieu, pour le bien de ces Services ;

3°) Entretenir des relations entre ses membres, notamment par le moyen de réunions, de voyages et de publications.

ART. 4. — L'Association comprend deux Sections, l'une groupant les Ingénieurs des Ponts et Chaussées, l'autre les Ingénieurs des Mines, chacune d'elle étant chargée plus spécialement des questions propres à son Corps.

TITRE II

Comité d'Administration

ART. 5. — Un Comité représente et administre l'Association. Il est constitué par la réunion des membres de deux Sous-Comités, l'un pour la Section des Ponts et Chaussées, l'autre pour la Section des Mines.

ART. 6. — Le Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées est composé de 29 membres, dont 28 du Corps des Ponts et Chaussées, comprenant 10 Délégués Généraux, 17 Délégués de Groupe, un Ingénieur-élève, plus un membre du Sous-Comité de la Section Mines. Sur les 10 Délégués Généraux, 4 au moins résident à Paris. Ces 10 Délégués Généraux doivent comprendre 2 au moins

et au plus 3 membres non en activité de service dont un retraité.

Les Délégués Généraux sont élus par l'Assemblée des membres de l'Association appartenant au Corps des Ponts et Chaussées réunis lors de l'Assemblée générale ordinaire de l'Association.

Les Délégués de Groupe sont élus par les membres de l'Association appartenant au Corps des Ponts et Chaussées réunis en groupes constitués dans les conditions fixées par le règlement intérieur.

Le Délégué des Ingénieurs-élèves est élu par l'ensemble des Ingénieurs-élèves des Ponts et Chaussées.

Le membre du Sous-Comité de la Section Mines sera désigné chaque année par ce Sous-Comité.

ART. 7. — Le Sous-Comité de la Section Mines est composé de 10 membres dont 9 du Corps des Mines, comprenant 6 membres en activité de service, un Ingénieur-élève, 2 membres non en activité de service dont 1 retraité, plus 1 membre du Sous-Comité Ponts et Chaussées.

Exception faite de l'Ingénieur-élève, qui est élu par l'ensemble des Ingénieurs-élèves des Mines et du membre du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées, désigné chaque année par ce Sous-Comité, les membres du Sous-Comité de la Section Mines sont élus par l'ensemble des membres de l'Association appartenant au Corps des Mines, réunis en Assemblée générale de l'Association.

ART. 8. — Hors l'opposition du membre de la Section Mines faisant partie du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées, ce dernier Sous-Comité peut, en cas d'urgence, engager valablement l'Association pour les questions qui sont déclarées propres au Corps des Ponts et Chaussées.

Réciproquement, hors l'opposition du membre de la section Ponts et Chaussées faisant partie du Sous-Comité de la Section Mines, ce dernier Sous-Comité peut, en cas d'urgence, engager valablement l'Association pour les questions qui sont déclarées propres au Corps des Mines.

(1) Publication faite en exécution des prescriptions de l'article 17 des Statuts.

ART. 9. — Dans le dépouillement des scrutins, les résultats des votes en opposition avec les dispositions ci-dessus ne seront pas comptés.

Si la contradiction résulte d'un trop grand nombre de noms d'une même catégorie sur un même bulletin, les premiers noms, limités au nombre voulu, seront seuls retenus.

ART. 10. — Exception faite pour les délégués des ingénieurs-élèves, élus pour un an, les membres des deux sous-comités sont élus pour trois ans et renouvelés par tiers tous les ans.

En vue de ce renouvellement, les membres des deux sous-comités, non compris les délégués des ingénieurs-élèves et les délégués de chaque sous-comité dans l'autre sous-comité sont répartis de la façon suivante :

Sous-comité Ponts et Chaussées : le premier et le deuxième tiers comprendront chacun 3 délégués généraux et 6 délégués de groupe, le troisième tiers comprendra 4 délégués généraux et 5 délégués de groupe ;

Sous-comité Mines : chaque tiers comprendra 2 membres en activité de service, le deuxième et troisième tiers comprendront en plus un membre non en activité de service.

Les membres sortant ne sont immédiatement rééligibles qu'une fois.

Il est procédé chaque année, en même temps qu'au remplacement du tiers sortant, à celui des membres démissionnaires ou décédés, ainsi que de ceux qui seraient atteints, par suite d'un changement de situation, par l'une des incompatibilités stipulées à l'article 6 ci-dessus ou au Règlement intérieur. Les membres ainsi nommés ne restent en fonctions que jusqu'à l'expiration des pouvoirs des membres qu'ils remplacent.

Dans le cas où aucun des membres du Comité ne pourrait assurer le fonctionnement d'un service de l'Association qui ne doit pas être interrompu, le Comité a la faculté de s'adjoindre un membre nouveau jusqu'à la prochaine Assemblée générale.

ART. 11. — Les membres du Comité (exception faite pour les ingénieurs-élèves) doivent faire partie de l'Association depuis trois ans au moins au 1^{er} janvier précédant les élections.

ART. 12. — Chaque sous-comité de section désigne parmi ses membres :

- un président,
- un vice-président pour le sous-comité Mines, deux vice-présidents pour le sous-comité Ponts et Chaussées,
- un secrétaire.

ART. 13. — Le Comité désigne parmi ses membres un bureau composé de :

- un président,
- trois vice-présidents
- un secrétaire,
- un secrétaire-adjoint,
- un trésorier.

Le président du Comité est l'un des deux présidents de sous-comité. L'un des vice-présidents du Comité est l'autre président de sous-comité. Le secrétaire et le secrétaire-adjoint sont les secrétaires des deux sous-comités.

ART. 14. — Les décisions du Comité sont prises à la majorité des voix des membres présents et des membres de ce Comité qui, n'ayant pu assister à la réunion, ont délégué leurs voix à d'autres membres du Comité, sauf la dérogation stipulée à l'article 29.

Un membre du Comité ne peut disposer de plus de trois voix, y compris la sienne. En cas de partage des voix, la voix du président est prépondérante.

Une décision relative à une question concernant les deux Corps ne peut être prise si l'une des deux sections s'y oppose.

Les frais réels de transport en chemin de fer en France des membres du Comité sont à la charge de l'Association.

ART. 15. — Le Comité détermine, à charge de ratification par l'Assemblée générale, les conditions d'administration intérieure et tous les détails propres à assurer l'exécution des statuts.

Il délègue certains de ses pouvoirs aux sous-comités de section, pour les questions concernant exclusivement les membres de l'une ou l'autre de ses sections.

Il peut charger certains de ses membres de l'organisation des réunions et de la préparation des publications.

ART. 16. — Le Comité délègue, avec les pouvoirs nécessaires, ceux de ses membres qui doivent le représenter pour l'accomplissement des actes de la vie civile prévus par l'article 6 de la loi du 1^{er} juillet 1901.

ART. 17. — Le Comité porte chaque année à la connaissance de tous les Ingénieurs faisant ou ne faisant pas partie de l'Association, le compte-rendu des Assemblées générales, les statuts de l'Association et la liste de ses membres.

TITRE III

Assemblées générales

ART. 18 — Il y a chaque année, une Assemblée générale ordinaire et, s'il y a lieu, des Assemblées générales extraordinaires ; ces dernières sont

convoquées par le Comité soit sur son initiative, soit sur une demande adressée au Président et signée de vingt-cinq membres de l'Association.

ART. 19. — Sauf les exceptions prévues aux présents statuts, l'Assemblée générale ordinaire et les Assemblées générales extraordinaires statuent à la majorité des voix de membres présents ou représentés sur les questions qui leur sont soumises. Toutefois, une décision relative à une question concernant les deux Corps ne peut être prise si la majorité des membres de l'un des Corps présents ou représentés à l'Assemblée générale s'y oppose.

Les délégations données par les membres de l'Association absents doivent être déposées au lieu où se réunit l'Assemblée générale une demi-heure avant l'ouverture de la séance. Aucun des membres présents ne peut disposer de plus de 10 voix y compris la sienne.

Le Comité arrête l'ordre du jour ; il est obligé d'y inscrire toute question pour laquelle une demande aura été faite par cinq membres de l'Association un mois à l'avance.

Cet ordre du jour doit être porté à la connaissance des membres de l'Association quinze jours au moins avant la date de la réunion.

Aucune question étrangère à l'ordre du jour ne peut être l'objet d'un vote de l'Assemblée ; elle peut seulement donner lieu à échange de vues après l'épuisement de l'ordre du jour et au dépôt de vœux et de motions sur le bureau, en vue d'un examen par le Comité et de délibérations ultérieures.

Le Président du Comité préside les Assemblées générales.

ART. 20. — L'Assemblée générale ordinaire a lieu une fois par an.

Elle entend la lecture du rapport annuel du Comité et statue sur les comptes de l'année sociale précédente.

Elle procède, comme prévu aux articles 6 et 7 ci-dessus et conformément aux dispositions du Règlement intérieur, au remplacement des membres sortants des deux Sous-Comités de Section.

Le vote par correspondance est admis pour ces élections qui ont lieu à la majorité des voix des votants.

ART. 21. — Les Assemblées générales extraordinaires peuvent seules délibérer sur des propositions tendant à modifier les statuts, l'objet ou le caractère de l'Association. Elles ne peuvent le faire valablement que si le tiers, au moins, des membres inscrits est présent ou représenté. Au cas où ce quorum ne serait pas atteint, une deuxième Assemblée générale serait convoquée au plus tôt un mois après la première.

Cette seconde Assemblée ne pourra valablement délibérer sur les propositions tendant à modifier les statuts, l'objet ou le caractère de l'Association qui si le sixième, au moins, des membres inscrits est présent ou représenté.

Les Assemblées générales extraordinaires statuent à la majorité des deux tiers des membres présents ou représentés sur les propositions tendant à modifier les statuts, l'objet ou le caractère de l'Association.

TITRE IV

Fonds de l'Association

ART. 22. — La cotisation annuelle est fixée par le Comité, suivant les besoins de l'Association, dans la limite du maximum ci-après :

— deux 1/2 pour mille du traitement brut moyen du grade, indemnités non comprises, pour les Ingénieurs en Service ;

— un pour mille pour les Ingénieurs en congé hors cadres, en disponibilité, en retraite, démissionnaires et les Ingénieurs Elèves.

ART. 23. — La cotisation peut être rédimée par le versement d'une somme globale en un ou plusieurs versements annuels consécutifs. Les membres qui rachètent leur cotisation pour une somme plus élevée reçoivent le titre de Membre bienfaiteur.

Le taux de ces versements sera fixé par l'Assemblée générale ordinaire.

ART. 24. — Les sommes versées pour rédimer les cotisations constituent le fonds social, dont les revenus sont affectés aux dépenses courantes.

L'Assemblée générale peut seule autoriser le Comité à disposer du fonds social.

ART. 25. — Lorsque les recettes d'un exercice excèdent les dépenses, l'excédent est affecté à la constitution d'un fonds de réserve qui reste à la disposition du Comité.

L'Assemblée générale peut décider le versement au fonds social d'une partie du fonds de réserve.

ART. 26. — L'année sociale commence le 1^{er} janvier.

TITRE V

Réunions et publications

ART. 27. — La date, le lieu et l'objet des réunions sont fixés par le Comité.

Elles comprennent notamment, des tournées en France et à l'étranger et des conférences.

Peuvent être admis dans les conditions fixées par le Règlement intérieur, à certaines réunions, avec l'autorisation du Comité ou de son Délégué,

des membres des familles des sociétaires et des personnes étrangères.

Les frais généraux d'organisation des réunions sont à la charge de l'Association. Les dépenses personnelles qu'entraînent les réunions (repas, frais de déplacement, etc.) sont supportées par les sociétaires qui y prennent part.

Un bulletin sera publié par les soins du Comité.

TITRE VI

Dispositions diverses

ART. 28. — Toute discussion politique ou religieuse est interdite dans les réunions.

ART. 29. — Le Comité peut prononcer la radiation d'un membre de l'Association. Il statue, ce membre dûment convoqué pour être entendu, au scrutin secret, à la majorité des 5/6 des voix des membres présents et des 2/3 des voix des membres en exercice.

Par dérogation à l'article 7, les membres du Comité non présents à la réunion ne peuvent déléguer leur vote pour l'application du présent article.

ART. 30. — Les statuts peuvent être modifiés par une Assemblée générale extraordinaire dans les conditions prévues à l'article 13 soit sur l'initiative du Comité, soit sur la demande d'un groupe de trente membres, adressée au Comité.

Le texte de la modification proposée est communiqué par le Comité à tous les membres de l'Association, quinze jours au moins avant la réunion de l'Assemblée générale.

ART. 31. — La dissolution de l'Association peut être prononcée par une Assemblée générale extraordinaire réunie et délibérant dans les conditions fixées par l'article précédent. La délibération fixe l'attribution des biens.

Dispositions transitoires

ART. 32. — L'obligation pour les Membres du Comité de faire partie de l'Association depuis trois ans ne s'appliquera qu'à partir du 1^{er} janvier 1950, étant entendu que, jusqu'à cette date, l'appartenance au P.C.M. avant le 15 mai 1946 suffira.

Les dispositions suivantes seront appliquées à titre transitoire :

— L'Exercice 1946-1947 sera exceptionnellement prolongé jusqu'au 31 décembre 1947 ; il comportera ainsi quatorze mois et les cotisations de cet Exercice seront, en conséquence, majorées d'un sixième.

RÈGLEMENT INTÉRIEUR

modifié par les Assemblées Générales extraordinaires des 4 Mai 1947 et 22 Mars 1953

CHAPITRE PREMIER

Groupes régionaux Comité d'Administration

ARTICLE PREMIER. — Les groupes qui élisent les délégués de groupe entrant dans le sous-comité de la section Ponts et Chaussées sont constitués de la façon suivante :

1°) Groupe de **Paris**, comprenant les départements de l'Aube, de l'Eure-et-Loir, de la Seine, Seine - Maritime, Seine - et - Oise et Seine - et - Marne ;

2°) Groupe d'**Amiens**, comprenant les départements de l'Aisne, du Nord, de l'Oise, du Pas-de-Calais et de la Somme ;

3°) Groupe de **Nancy**, comprenant les départements des Ardennes, de Belfort, de la Marne, de la Haute-Marne, de la Meurthe-et-Moselle, de la Meuse, de la Moselle, du Bas-Rhin, du Haut-Rhin, de la Haute-Saône et des Vosges ;

4°) Groupe de **Lyon**, comprenant les départements de l'Ain, de l'Allier, de la Côte-d'Or, du Doubs, de la Drôme, de l'Isère, du Jura, de la Loire, de la Haute-Loire, du Puy-de-Dôme, du Rhône, de Saône-et-Loire, de la Savoie et de la Haute-Savoie ;

5°) Groupe de **Marseille**, comprenant les départements des Alpes-Maritimes, de l'Ardèche, des Hautes-Alpes, des Basses-Alpes, des Bouches-du-Rhône, de la Corse, du Gard, de l'Hérault, du Vaucluse, du Var ;

6°) Groupe de **Toulouse**, comprenant les départements de l'Ariège, de l'Aude, de l'Aveyron, du Cantal, de la Corrèze, de la Haute-Garonne, de la Lozère, du Lot, des Pyrénées-Orientales, des Hautes-Pyrénées, du Tarn et du Tarn-et-Garonne ;

7°) Groupe de **Bordeaux**, comprenant les départements de la Charente, de la Charente-Maritime, de la Dordogne, du Gers, de la Gironde, des Landes, du Lot-et-Garonne, des Basses-Pyrénées ;

8°) Groupe d'**Orléans**, comprenant les départements de la Creuse, du Cher, de l'Indre, de l'Indre-et-Loire, du Loir-et-Cher, du Loiret, de la Nièvre, de la Vienne, de la Haute-Vienne et de l'Yonne ;

9°) Groupe du **Mans**, comprenant les départe-

ments des Côtes-du-Nord, du Calvados, de l'Eure, du Finistère, de l'Ille-et-Vilaine, de la Loire-Inférieure, de la Manche, du Maine-et-Loire, de la Mayenne, du Morbihan, de l'Orne, des Deux-Sèvres, de la Sarthe et de la Vendée ;

10°) Groupe de l'**Afrique du Nord**, comprenant l'Algérie, la Tunisie et le Maroc ;

11°) Groupe de la **France d'Outre-Mer**, comprenant les départements et territoires d'Outre-Mer, non compris dans le groupe précédent.

Chaque groupe comprend les Ingénieurs des Ponts et Chaussées membres de l'Association en résidence dans la région correspondante.

Chaque groupe élit un délégué, sauf le groupe de l'Afrique du Nord, qui élit deux délégués et le groupe de Paris, qui élit six délégués.

Les groupes doivent faire connaître au président du Comité, avant le 1^{er} janvier de chaque année, la liste de leurs membres et la composition de leur bureau.

L'Association n'intervient pas dans le fonctionnement financier des groupes et ne les subventionne d'aucune manière, sauf en ce qui concerne les frais d'impression et de correspondance entraînés par les élections des délégués de groupes.

Toutefois, le Comité pourra donner son agrément à des mutations de départements à l'intérieur des groupes, le nombre total des groupes n'étant pas augmenté.

ART. 2. — Le Comité d'Administration et les sous-comités procèdent chaque année, dans un délai d'un mois après l'Assemblée Générale qui les a complétés, à la nomination de leurs bureaux. Les membres des anciens bureaux sont rééligibles.

ART. 3. — Le Comité et les sous-comités se réunissent aussi souvent que l'exigent les intérêts de l'Association. Ils sont convoqués dix jours au moins à l'avance, sauf en cas d'urgence.

ART. 4. — Il est tenu un registre des délibérations du Comité et des sous-comités. Ces délibérations sont signées par le Président et le Secrétaire.

ART. 5. — Le trésorier et les secrétaires peuvent, en cas d'empêchement, se faire suppléer dans leurs fonctions, par un autre membre du Comité avec lequel ils s'entendent à cet effet.

CHAPITRE II

Assemblées générales ordinaires

ART. 6. — L'Assemblée générale ordinaire se réunit autant que possible dans le premier tri-

mestre de l'année ; elle est convoquée quinze jours au moins à l'avance.

ART. 7. — Le bureau de l'Assemblée générale est composé du bureau du Comité.

CHAPITRE III

Elections des Membres du Comité

ART. 8. — L'élection des membres des deux sous-comités a lieu en Assemblée Générale. Le Comité prévient les Sociétaires des vacances des membres des deux sous-comités autres que les délégués de groupe du sous-comité Ponts et Chaussées et les délégués des Ingénieurs Elèves ; il les prie de lui faire connaître leurs candidats dans un délai d'au moins vingt jours.

ART. 9. — Les réponses à cette lettre d'avis sont adressées au secrétaire du Comité et doivent lui parvenir avant l'expiration du délai fixé, qui est de rigueur.

Elles doivent indiquer les nom, grade et résidence du ou des candidats proposés, constater leur acceptation et porter la signature des sociétaires qui font la présentation, avec indication de leur adresse.

ART. 10. — Le Comité porte à la connaissance des Sociétaires, quinze jours au moins avant la réunion de l'Assemblée Générale, toutes les candidatures qui lui sont parvenues dans les conditions fixées par l'article 9.

ART. 11. — Les bulletins de vote sont apportés le jour du vote ou envoyés par correspondance affranchie au secrétaire du Comité. Le dépôt en est valable jusqu'à l'heure fixée pour l'ouverture de la séance.

Les bulletins apportés ou envoyés par correspondance doivent être renfermés dans une enveloppe close portant la mention « Bulletin de vote », ainsi que le nom écrit très lisiblement et la signature du votant.

L'ouverture est faite par les scrutateurs au moment du dépouillement du scrutin ; le bulletin de vote peut être placé sous une seconde enveloppe, laquelle sera déposée intacte dans l'urne.

Une même enveloppe ne doit pas renfermer plusieurs bulletins.

ART. 12. — Un membre du Comité assisté d'un certain nombre d'assesseurs procède au vote et au dépouillement du scrutin.

Les bulletins annulés comme irréguliers sont annexés au procès-verbal.

Le résultat du scrutin est annoncé, aussitôt qu'il est connu, sous la réserve, toutefois, de la vérification par le Comité de la régularité des opérations.

ART. 13. — Le Comité prévient au moins deux mois avant la réunion de l'Assemblée générale ordinaire le Président de chaque groupe intéressé des vacances à pourvoir.

Chaque groupe procède à l'élection de son ou de ses Délégués de groupe, les délais prévus pouvant être toutefois modifiés ; il doit faire connaître au Président du Comité le résultat de cette élection huit jours au moins avant la réunion de l'Assemblée générale ordinaire et doit envoyer en même temps le procès-verbal de l'élection.

Toutefois les Délégués des Ingénieurs Elèves seront élus chaque année dans le mois qui suit la rentrée des deux Ecoles ; cette élection sera provisoirement validée par le Comité.

Pour les premières élections à faire après l'approbation du présent Règlement intérieur, des dispositions spéciales pourront être prises par le Comité pour réduire ces délais.

CHAPITRE IV

Cotisation

ART. 14. — La cotisation est fixée d'après le grade du sociétaire au 1^{er} janvier, date du commencement de l'année sociale, ou d'après son grade au moment de son inscription, s'il s'agit d'un membre nouveau.

Dans ce dernier cas, la cotisation entière est due pour l'année courante, quelle que soit l'époque de l'inscription.

ART. 15. — La cotisation est exigible dans le premier trimestre de l'année sociale et, pour les membres nouveaux, dans les trois mois qui suivent leur inscription.

ART. 16. — Les admissions nouvelles aux cotisations à titre perpétuel et au titre de Membre Bienfaiteur sont suspendues jusqu'à nouvelle décision d'une Assemblée générale.

ART. 17. — Tout sociétaire qui est redevable de trois cotisations successives est mis en demeure de régler son arriéré envers l'Association.

S'il n'a pas déféré à cette mise en demeure dans le délai d'un mois, il est considéré comme démissionnaire.

CHAPITRE V

Comptabilité — Administration

ART. 18. — Le Trésorier est chargé de la perception des recettes et du paiement des dépenses.

ART. 19. — Les fonds qui ne sont pas nécessaires pour les besoins du service courant sont déposés dans une caisse publique désignée par le Comité, en attendant leur emploi ultérieur.

ART. 20. — Les reçus des cotisations sont tous détachés de registres à souches et signés de la main du Trésorier.

ART. 21. — La comptabilité est vérifiée tous les ans, avant l'Assemblée générale, par une Commission de trois membres désignés à cet effet par le Comité.

ART. 22. — Un agent général appointé, nommé par le Comité, assure, sous la surveillance et la direction du Secrétaire et du Trésorier, le fonctionnement du secrétariat et de la comptabilité.

ART. 23. — Il est tenu un état des membres de l'Association, qui est maintenu constamment à jour.

CHAPITRE VI

Fonds social

ART. 24. — Les fonds destinés à constituer le fonds social sont, après décision du Comité, placés au nom de l'Association en rentes sur l'Etat, ou en fonds jouissant d'une garantie d'intérêt de l'Etat, ou en obligations du Crédit foncier.

ART. 25. — Ces opérations sont effectuées par le Trésorier.

Il justifie de son mandat par un extrait de la délibération du Comité signé du Président et du Secrétaire.

ART. 26. — Le Trésorier opère, dans les mêmes conditions, les ventes de rentes ou d'obligations qui sont ordonnées par le Comité.

CHAPITRE VII

Réunions et publications

ART. 27. — Les réunions ont pour objet notamment : 1° des tournées en France et à l'étranger ; 2° des dîners ; 3° l'examen de questions intéressant l'Association ou l'art de l'Ingénieur ; 4° des conférences qui peuvent être suivies d'une discussion contradictoire.

ART. 28. — Les réunions ont lieu à Paris ou hors Paris.

Elles sont présidées, soit par le Président ou un Vice-Président du Comité d'Administration, soit par un autre membre de l'Association désigné par le Comité.

ART. 29. — Les Ingénieurs qui ne font pas partie de l'Association peuvent être prévenus des réunions projetées ; ils ne peuvent y prendre part qu'à la condition de s'agrèger à l'Association.

ART. 30. — Les femmes, les enfants et petits-enfants des sociétaires peuvent être admis dans

les tournées ; les sociétaires, chefs de famille, devront, dans ce cas, participer à la tournée tout entière et assumer la responsabilité matérielle et morale de leurs invités.

ART. 31. — L'Association n'est pas responsable des opinions émises dans les conférences ni dans les publications.



RÈGLEMENT ANNEXE DU COMPTE SPÉCIAL DE RÉCEPTION

Approuvé par l'Assemblée Générale ordinaire
du 29 Janvier 1933

ARTICLE PREMIER. — Il sera ouvert, dans les écritures du Trésorier un compte spécial pour réception de certaines personnalités françaises ou étrangères, notamment celles qui auront facilité les tournées d'une façon quelconque.

ART. 2 — A ce compte :

A) Seront portés en crédit :

1°) Les contributions des participants aux tournées du P.C.M. ;

2°) Les dons et les subventions que le Comité décidera, s'il y a lieu, d'affecter à ce compte ; ces subventions seront, au cours d'un exercice, au minimum égales au solde créditeur du même compte à la clôture de l'exercice précédent.

B) Seront portés en débit :

Les frais occasionnés par les réceptions organisées ou autorisées par le Comité.

ART. 9. — Quand un membre du P.C.M. estimera devoir faire appel aux ressources du compte spécial, il adressera une demande au Comité qui lui répondra dans le plus bref délai s'il accepte, et dans quelle mesure.

En cas d'urgence, le Trésorier, après consultation du bureau, fera le nécessaire, mais il en rendra compte à la réunion du Comité qui suivra.

Les Annales des Mines de Décembre 1955

L'emploi de la Statistique Mathématique dans les problèmes posés par l'évaluation des gisements se répand de plus en plus, sous l'impulsion de l'Ecole d'Afrique du Sud, avec MM. D. G. **Krice**, F. W. J. **Ross**, H. S. **Sichel**, de **Wijs** pour pionniers.

Les Annales des Mines, soucieuses de rassembler pour leurs lecteurs les études fondamentales sur ce corps de doctrine entièrement nouveau, lui ont consacré leur numéro de décembre 1955 qui pourra servir ainsi d'ouvrage de référence.

Mr. D. G. **Krige** a publié deux articles sur ses travaux dans les mines d'or sud-africaines, fondés sur la distribution lognormale des teneurs. Ces articles originaux sont présentés sous une forme plus familière aux lecteurs français par M. R. **Duval**, avec la collaboration de MM. R. **Levy** et G. **Matheron**. L'étude est accompagnée de la

discussion qui les a suivis, de notes complémentaires et de tables numériques sélectionnées sur la rédaction des Annales.

D'autre part, M. G. **Matheron**, dans une synthèse d'une clarté remarquable, présente des idées analogues et les applique à un cas concret sur une minéralisation de plomb argentifère d'Algérie.

A propos de l'échantillonnage des gisements, M. R. **Duval** répond à des observations suggérées par son article paru dans les Annales des Mines de janvier 1955.

La livraison contient également des informations sur la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier (statistiques sidérurgiques et dernières nouvelles), la Chronique des métaux, minerais et substances diverses ainsi que des notes bibliographiques.

Primes de Recrutement et d'Installation pour l'Algérie

L'attention des Camarades du P.C.M. est attirée sur l'Arrêté N° 122.55 T. du 21 juillet 1955 du Gouverneur Général de l'Algérie, portant attribution d'une prime de recrutement et d'installation à certaines catégories de personnels de l'Algérie (J.O. de l'Algérie N° 80 du 29 juillet 1955).

Les Ingénieurs des Corps des Ponts et Chaussées

et des Mines sont compris dans la liste des fonctionnaires fixée par décision du Gouverneur Général de l'Algérie du 13 octobre 1955, pour le bénéfice de la prime instituée par l'Arrêté sus-visé du 21 juillet 1955.

La Direction du Personnel (1^{er} Bureau) du Ministère des Travaux Publics peut renseigner les intéressés à ce sujet.

Assemblée Générale ordinaire annuelle du P.C.M. en 1956

Le Comité d'Administration du P.C.M. a adopté la date du **dimanche 11 mars prochain pour l'Assemblée Générale Ordinaire annuelle de l'Association en 1956**, étant entendu que cette date pourra être reculée ou avancée d'une semaine, suivant les convenances des Ministres alors en fonctions.

Cette Assemblée Générale serait, en effet, suivie, en principe, dans la journée du lendemain lundi :

— d'une tournée dans la région parisienne organisée, dans la matinée par le Groupe de Paris ;

— du Banquet annuel du P.C.M. auquel il est souhaitable que MM. les Ministres des Travaux Publics, du Commerce et de l'Industrie ainsi que de l'Intérieur, tout au moins, soient présents.

Le programme de ces diverses manifestations ne peut donc pas être arrêté pour le moment ; tous renseignements utiles seront donnés en temps voulu dans le Bulletin du P.C.M. pour leur exécution, en même temps que les convocations statutaires.

D'autre part, la tournée annuelle du P.C.M. aurait lieu en Yougoslavie au printemps prochain : les premières indications à ce sujet sont données dans le présent N° du Bulletin du P.C.M. (page).

*
**

Nous signalons dès à présent que, pour le renouvellement du tiers du Comité du P.C.M. en 1956, les Délégués suivants sont sortants :

SECTION PONTS ET CHAUSSEES

— **Délégués Généraux** : MM. **Lerouge**, **Prud'homme** et **Baquerre** (qui a remplacé M. **Tichoux**, démissionnaire sortant en 1956 ;

— **Délégués de Groupe** :

— **Groupe de Paris** : M. **Giraud** qui a remplacé M. **Leroy** démissionnaire, sortant en 1956 ;

— **Groupe de Lyon** : M. **Hasson** ;

— **Groupe du Mans** : M. **Fertin**, qui a remplacé M. **Pavaux** démissionnaire, sortant en 1956 ;

— **Groupe de Marseille** : M. **Couteaud** ;

— **Groupe de Bordeaux** : M. **Renoux** ;

— **Groupe d'Amiens** : M. **Frybourg**, qui a remplacé M. **Bonitzer**, sortant en 1956.

SECTION MINES

— **Délégués** : MM. **Daval** et **Réroille**.

Seuls MM. **Daval**, **Réroille**, **Lerouge**, **Couteaud** et **Renoux** ne sont pas rééligibles.

*
**

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

BUREAU DU COMITE DU P.C.M.

— **Président** : M. **Mothe** ;

— **Vice-Présidents** : MM. **Couteaud**, **Fischesser** et **Lambert** ;

— **Secrétaire** : M. **Laure** ;

— **Secrétaire Adjoint** : M. **Proust** ;

— **Trésorier** : M. **Wennagel**.

MEMBRES DU COMITE DU P.C.M.

— MM. **Agard**, **Armengaud**, **Arquié**, **Baudet**, **Bailland**, **Baquerre**, **Brunot**, **Cachera**, **Clermont**, **Cot**, **Couteaud**, **Daval**, **Fertin**, **Filippi**, **Fischesser**, **Frybourg**, **Gautier**, **Giraud**, **Hasson**, **Lambert**, **Laure**, **Lerouge**, **Liffort de Buffévent**, **Meunier**, **Mothe**, **Moret**, **Parisot**, **Prot**, **Proust**, **Prud'homme**, **Renoux**, **Réroille**, **Robert**, **Rostand**, **Ventura**, **Wahl** et **Wennagel**.

Le local réservé aux INGÉNIEURS DE PASSAGE à Paris se trouve dans la Bibliothèque du Ministère (Escalier I, premier étage au-dessus de l'Entresol, pièce n° 92. Téléphone LITtré : 38.47). Accès par la cour du Ministre.

Tournée du P.C.M. en YOUGOSLAVIE au Printemps 1956

La tournée du P.C.M. de 1956 est prévue en **Yougoslavie**, vers Avril-Mai, avec l'itinéraire approximatif suivant : Chemin de fer de **Paris** à **Ljubljana** (éventuellement avion facultatif) ; deux jours de visites et excursions en **Slovenie**, puis la côte par bateau de **Rjeka (Fiume)**, à **Sibenik, Split, Dubrovnik** et **Keter**, retour en autocar à **Ljubljana** ou **Zagreb**, par **Titograd, Mostar, Sarajevo, Banja Luka**.

La durée du voyage serait de **quinze jours** (de **Paris à Paris**). Le prix sera de l'ordre de 70.000 francs par personne.

Afin de permettre de poursuivre l'étude du programme de cette tournée, les Camarades intéressés par cet avant-projet sont instamment priés de **faire parvenir au Secrétariat du P.C.M. avant le 15 janvier 1956, en utilisant la formule**

oi-jointe, leur adhésion de principe, en indiquant les personnes de leur famille qui les accompagneront (voir fiche sur papier rouge encartée dans le présent N° du Bulletin du P.C.M.).

Cette **adhésion de principe** ne comporte ni obligation ni engagement ; mais, par la suite, **seules pourront prendre part à cette tournée les personnes ayant préalablement souscrit cette adhésion de principe**. Le rang d'inscription provisoire sera d'ailleurs retenu pour l'inscription définitive.

Il est rappelé que, aux termes du Règlement Intérieur de l'Association du P.C.M., les femmes, enfants (non mariés) et petits-enfants (non mariés) des Sociétaires, accompagnés par le Sociétaire lui-même, peuvent être admis dans les tournées ; cette liste est strictement limitative.

DÉJEUNER MENSUEL DU P. C. M.

Le Comité du P.C.M. a repris la tradition des déjeuners mensuels d'avant-guerre, réunissant les Camarades de la région parisienne et les Camarades de Province de passage à Paris.

La date en coïncidera, d'une façon générale, avec celle de la réunion du Comité, dont plusieurs Membres se tiendront, au cours du déjeuner, à la

disposition des Camarades qui voudraient poser des questions sur l'action du Comité.

Le **prochain déjeuner** aura lieu le **lundi neuf janvier 1956, au Restaurant Chez BEULEMANS, 204, boulevard Saint-Germain, à Paris 7^e**, dans une salle du premier étage, **à partir de douze heures quinze** (Prix du repas : 650 frs par personne).

LES SYNDICATS D'INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

Syndicat National des Ingénieurs des Ponts et Chaussées (C. G. T. - F. O.)

Le Syndicat National des Ingénieurs des Ponts et Chaussées (C.G.T.-F.O.) a adopté, lors de la dernière réunion de sa Commission Exécutive, une motion concernant l'équipement routier et dont les termes expriment les préoccupations

identiques à celles de la Note arrêtée par le Comité du P.C.M. sur le même objet (1).

(1) Voir dans le présent N° du Bulletin du P.C.M., page 3 « Les Ponts et Chaussées et l'équipement routier ».

Les camarades qui désirent faire insérer des textes dans le Bulletin du P.C.M. sont priés de nous les faire parvenir en deux exemplaireset ces textes ne seront jamais trop nombreux !

PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS DU COMITÉ DU P.C.M.

Séance du Lundi 12 Décembre 1955

Le Comité du P.C.M. s'est réuni, le lundi 12 décembre 1955, au Ministère des Travaux Publics, à Paris.

Étaient présents : MM. **Mothe**, Président du P.C.M., **Couteaud** et **Fischesser**, Vice-Présidents, **Laure**, Secrétaire, **Wennagel**, Trésorier, **Agard**, **Armengaud**, **Arquié**, **Baudet**, **Baliand**, **Baquerre**, **Brunot**, **Cachera**, **Cot**, **Frybourg**, **Fuzeau** (représentant M. **Renoux**), **Gautier**, **Giraud**, **Hasson**, **Lerouge**, **Liffort de Buffévent**, **Meunier**, **Parisot**, **Prot**, **Rostand**, **Ventura** et **Wahl**, Membres.

Absents excusés : MM. **Lambert**, Vice-Président, **Clermont**, **Filippi** et **Moret**, Membres.

Assistaient à la séance : MM. **Escoubé** et **Fontaine**.

La séance est ouverte à 14 heures 35.

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

Le Comité adopte sans observation le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la séance tenue le lundi 7 novembre 1955.

2°) Tournées du P.C.M.

Il est donné connaissance des premiers résultats de l'étude de la tournée en Yougoslavie envisagée pour le printemps prochain. Cette tournée fera l'objet, dans le N° de Janvier 1956, du Bulletin, d'une note résumant les dispositions prévues et demandant les inscriptions provisoires sans lesquelles l'étude entreprise ne peut être poursuivie.

3°) Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

M. **Mothe** indique que le projet de Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées est toujours à l'examen des divers Ministères intéressés ; il semble que cet examen devrait maintenant être pouvoir rapidement poursuivi et le Comité demande au Président d'entreprendre toutes démarches utiles à ce sujet.

M. **Fertin** signale que les Ingénieurs, anciens Ingénieurs des T.P.E., attendent impatiemment l'adoption des dispositions de reclassement les concernant ; le Comité décide de demander l'adoption du décret y relatif indépendamment du statut d'ensemble, si cette procédure peut se révéler plus rapide.

L'attribution récente de l'échelon 700 à certaines catégories de fonctionnaires paraît pouvoir permettre de justifier avec plus de force l'octroi de cet échelon aux Ingénieurs en Chef anciens des

Mines et des Ponts et Chaussées. Le Comité demande au Président d'effectuer une première démarche dans ce but auprès du Directeur du Personnel.

M. **Gautier** signale l'insuffisance du traitement et les anomalies existant dans la fixation du traitement et des indemnités des Ingénieurs Elèves. Les Délégués des Ingénieurs Elèves sont invités à rassembler la documentation nécessaire pour permettre à MM. **Fischesser** et **Wennagel** de mettre au point les dispositions à prendre pour tenter de régler ces questions. Le Comité envisage diverses solutions permettant de revaloriser, dans une certaine mesure, les traitements des Ingénieurs Elèves.

M. **Armengaud** évoque le problème du recrutement, à partir de l'Ecole Polytechnique, d'Ingénieurs Principaux des Travaux Publics de la France d'Outre-Mer. Le Comité n'est pas favorable à la continuation de cet errement et demande au Président et à M. **Armengaud** de se rapprocher des Services des deux Ministères pour un examen de cette question.

4°) Activité des Ingénieurs des Ponts et Chaussées au S.G.A.C.C.

M. **Mothe** indique que, parmi les revendications de la navigation aérienne, certaines peuvent concerner les attributions du Corps ou de certains Ingénieurs des Ponts et Chaussées dans les aéroports. Après un large échange de vues, le Comité désigne un Groupe restreint chargé de suivre l'évolution de ces questions. Ce Groupe, présidé par M. **Wahl**, comprendra MM. **Cot**, **Meunier**, **Fontaine**, **Vaucelles** et **Laure**.

5°) Assemblée Générale Ordinaire du P.C.M. en 1956.

Après en avoir délibéré, le Comité fixe au dimanche 11 mars prochain la date de l'Assemblée Générale Ordinaire annuelle du P.C.M. en 1956, avec un programme calqué sur celui de l'année précédente (dîner annuel le lendemain lundi) ; cette date pourra être avancée ou reculée d'une semaine, suivant les convenances des Ministres alors en exercice.

La séance est levée à 17 heures ; la prochaine réunion du Comité du P.C.M. aura lieu le lundi 9 janvier 1956 à 14 heures 15.

Le Secrétaire,
- A. **Laure**.

Le Président,
P. **Mothe**.

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

Séance du Lundi 12 Décembre 1955

Le Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées du P.C.M. s'est réuni le lundi 12 décembre 1955, au Ministère des Travaux Publics, à Paris.

Étaient présents : MM. **Mothe**, Président du P.C.M., **Couteaud**, Vice-Président, **Laure**, Secrétaire, **Agard**, **Armengaud**, **Arquié**, **Baudet**, **Baquerre**, **Brunot**, **Cachera**, **Cot**, **Frybourg**, **Fuzeau** (représentant M. **Renoux**), **Gautier**, **Giraud**, **Hasson**, **Lerouge**, **Liffort de Buffévent**, **Meunier**, **Prot**, **Rostand**, **Wahl** et **Wennagel**, Membres.

Absents excusés : MM. **Lambert**, Vice-Président, **Filippi** et **Moret**, Membres.

Assistaient à la séance : MM. **Escoubé** et **Fontaine**.

La séance est ouverte à 17 heures.

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

Le Sous-Comité adopte sans observation le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la séance tenue le lundi 7 novembre 1955.

2°) Ingénieurs des Ponts et Chaussées de 1^{re} classe mis à la retraite avant la création de la hors classe.

M. **Mothe** expose qu'un arrêt rendu le 30 mars 1955 par le Conseil d'Etat, dans une affaire similaire, relative aux Ingénieurs des T.P.E. est de nature à faciliter la présentation du recours que

le P.C.M. vient de déposer par l'organe de son Avocat.

3°) Equipe « Activité des Services ».

M. **Baudet** rend compte du travail de cette Equipe. Le Sous-Comité arrête les termes d'une importante motion à insérer dans le Bulletin, où se trouve précisée la position à adopter par tous les Ingénieurs des Ponts et Chaussées au regard du problème d'équipement routier.

4°) Questions diverses.

Une question de M. **Deymié** relative aux travaux d'électrification rurale est renvoyée à M. **Brunot** pour étude.

Le décret du 14 novembre 1955, portant application du système de gestion, en ce qu'il peut concerner la bonne marche des Services extérieurs et les pouvoirs des ordonnateurs, fera l'objet d'une étude de M. **Cachera**.

M. **Fertin** donne connaissance des résultats de la réunion d'information tenue le 5 novembre 1955 par le Groupe du Mans.

La séance est levée à 18 heures 20 ; la prochaine réunion du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées aura lieu le lundi 9 janvier 1956, à l'issue de la réunion prévue ce jour-là pour le Comité du P.C.M.

Le Secrétaire,
A. **Laure**.

Le Président,
P. **Mothe**.

ACTIVITÉ DES GROUPES

GROUPE DE PARIS

La réunion amicale du 12 décembre 1955 a réuni 103 personnes parmi lesquelles on a pu se réjouir de voir de hautes personnalités.

Grâce à la sympathique bonne humeur de tous, on n'a boudé ni au bridge ni à la danse ; l'entrain des jeunes a fait plaisir aux parents et l'atmosphère a été parfaitement cordiale.

**N° de compte de Chèques Postaux du P.C.M.
PARIS : 508.39**

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

LEGION D'HONNEUR

M. Pierre **Couderq**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en Service détaché à la Présidence du Conseil, a été nommé Chevalier dans l'Ordre National de la Légion d'Honneur, au titre du Ministère de la Défense National (titre civil) (Décret du 8 décembre 1955. J.O. du 9 décembre 1955).

NOMINATIONS

M. Alain **Loubeyre**, Ingénieur Elève des Ponts et Chaussées a été nommé Ingénieur des Ponts et Chaussées, pour compter du 16 novembre 1955 (Décret du 19 novembre 1955. J.O. du 26 novembre 1955).

Ont été nommés Membres de la Commission des Autoroutes (Arrêté du 25 novembre 1955. J.O. du 26 novembre 1955) :

— MM. **Rumpler**, Louis-Alexandre **Lévy** et **Mitault**, Inspecteurs Généraux des Ponts et Chaussées ;

— MM. **Coquand**, **Mothe**, de **Buffévent** et **Boutville**, Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées.

M. Adrien **Spinetta**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été nommé Directeur Général Honoraire au Ministère de la Reconstruction et du Logement (Décret du 25 novembre 1955. J.O. du 26 novembre 1955).

Ont été nommés Inspecteurs Généraux des Ponts et Chaussées, à compter du 1^{er} janvier 1956, les Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées ci-après (Décret du 7 décembre 1955. J.O. du 11 décembre 1955) :

— a) Cadre des Services Ordinaires : MM. Albert **Boucher**, André **Charrueau**, Marius **Duriez**, André **Méchin**, Pierre **Pène** ;

— b) Cadre des Services détachés : MM. Jean **Rossignol de Fargues**, Roger **Gaspard**.

Ont été nommées membres de la Commission des Comptes des Transports de la Nation, MM. **Beau**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, **Eisenmann** et **Pialoux**, Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées (Arrêté du 13 décembre 1955. J.O. du 14 décembre 1955).

M. André **Brunot**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Orléans, a été nommé membre titulaire du Comité Central des Œuvres Sociales du Ministère des Travaux Publics et des Transports, en remplacement de M. **Lesieux**, démissionnaire (Arrêté du 8 décembre 1955. J.O. du 21 décembre 1955).

Ont été nommés Ingénieurs en Chef des Mines, à compter des dates ci-après indiquées, les Ingénieurs des Mines suivants (Arrêté du 9 décembre 1955. J.O. du 21 décembre 1955) :

— à compter du 1^{er} janvier 1955 : MM. Jean **Lerebours-Pigeonnière**, Bernard **Faucher de Corn** ;

— à compter du 1^{er} février 1955 : MM. Jean **Herbin** et Jean **Laballery** ;

— à compter du 1^{er} mars 1955 : MM. Jacques **Friedel** et Gilbert **Lugol** ;

— à compter du 1^{er} avril 1955 : MM. Henri **Deniau** et Louis **Marvier**.

M. Lucien **Dumay**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Constantine, a été chargé, pour compter du 1^{er} novembre 1955, au Service de la Colonisation et de l'Hydraulique du Gouvernement Général de l'Algérie, de la 3^e Circonscription spécialisée de Constantine (Arrêté du 17 octobre 1955. J.O. du 27 octobre 1955).

MUTATIONS

M. Robert **Saunal**, Ingénieur en Chef des Mines, a été maintenu, pour cinq ans, à compter du 23 juillet 1955, en Service détaché en qualité de Directeur local en Nouvelle Calédonie du Bureau Minier de la France d'Outre-Mer (Arrêté du 16 novembre 1955. J.O. du 22 novembre 1955).

Ont été maintenus en disponibilité pour une nouvelle période de cinq ans, à compter du 1^{er} avril 1955 (Arrêté du 8 novembre 1955. J.O. du 21 novembre 1955) :

— MM. Jean **Armanet**, Fernand **Blondel**, Robert **Gibrat**, Léon **Schereschewsky**, Roland **Ritter**, Ingénieurs en Chef des Mines ;

— MM. Léon **Migaux**, Pierre **Lion**, Henri **Pagezy**, Pierre **Adam**, Albert **Hentschel** (renouvellement limité au 19 décembre 1955), Louis **Armand**, Raymond **Vieux**, Jacques **Bursaux**, Roger **Hutter**, Ingénieurs des Mines.

M. Gérard **Blachère**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées a été nommé Directeur de la Construction à l'Administration Centrale du Ministère de la Reconstruction et du Logement (Décret du 25 novembre 1955. J.O. du 26 novembre 1955).

M. Edouard **Rérolle**, Ingénieur en Chef des Mines, a été nommé Rapporteur Général de la Commission des Marchés de Gaz de France, en remplacement de M. Claude **Jacquelin** (Arrêté du 22 novembre 1955. J.O. du 27 novembre 1955).

M. Louis **Féron**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées est maintenu en Service détaché auprès du Ministère de la Reconstruction et du Logement, pour une nouvelle période de cinq ans à compter du 1^{er} janvier 1955 (Arrêté du 24 novembre 1955. J.O. du 29 novembre 1955).

M. Auguste **Ponchon**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, a été affecté, à compter du 1^{er} octobre 1955, à la résidence de Clermont-Ferrand, à l'Arrondissement d'Issoire du Service des Ponts et Chaussées du Département du Puy-de-Dôme. Il continuera à être provisoirement chargé de l'Arrondissement d'Ambert du même Service, à titre d'intérimaire (Arrêté du 24 novembre 1955. J.O. du 3 décembre 1955).

M. Adrien **Spinetta**, Ingénieur en Chef des Ponts au Ministère de la Reconstruction et du Logement, et Chaussées, précédemment en Service détaché a été réintégré dans les cadres sur sa demande à compter du 26 novembre 1955 (Arrêté du 15 novembre 1955. J.O. du 8 décembre 1955).

M. Georges **Girard**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, précédemment en Service détaché à la Direction des Travaux Publics du Maroc, a été réintégré dans les cadres pour compter du 1^{er} décembre 1955 (Arrêté du 29 novembre 1955. J.O. du 8 décembre 1955).

M. David **Ceylon**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Charleville, a été affecté, à compter du 1^{er} janvier 1956, à la résidence de Paris, au Service Central d'Etudes Techniques (Arrêté du 28 novembre 1955. J.O. du 9 décembre 1955).

M. Philippe **Allais**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Toulouse, a été affecté, à compter du 1^{er} mars 1956, à la résidence de Paris, au Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (Arrêté du 30 novembre 1955. J.O. du 9 décembre 1955).

M. André **La Roche**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, a été maintenu, pour une période de cinq ans, à compter du 1^{er} octobre 1955, en Service détaché au Service des Travaux et Installations du Commissariat à l'Energie Atomique (Arrêté du 5 décembre 1955. J.O. du 9 décembre 1955).

M. Emile **Schneider**, Ingénieur en Chef des Mines à Metz, a été placé pour cinq ans, à compter du 1^{er} février 1955, en Service détaché auprès de la Haute Autorité de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier, comme Directeur à la Division de la Production (Arrêté du 5 décembre 1955. J.O. du 13 décembre 1955).

M. Jean **Laballery**, Ingénieur des Mines à Cayenne, a été affecté à la Direction des Mines et de la Sidérurgie, à compter du 1^{er} novembre 1955 (Arrêté du 6 décembre 1955. J.O. du 14 décembre 1955).

M. Jean **Attali**, Ingénieur des Ponts et Chaussées au Service Ordinaire des Bouches-du-Rhône à Marseille, a été chargé, à compter du 1^{er} novembre 1955, à la résidence de Marseille, de l'Arrondissement Etudes et Travaux de l'Hydroaéroport, en remplacement de M. **Musso**, muté (Arrêté du 7 décembre 1955. J.O. du 16 décembre 1955).

M. Vincent **Musso**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Marseille, a été chargé, à la résidence d'Arles, de l'Arrondissement du Service Ordinaire du département des Bouches-du-Rhône et du 6^e Arrondissement du Service Maritime de ce même département en remplacement de M. **Caillol**, retraité (Arrêté du 7 décembre 1955. J.O. du 16 décembre 1955).

M. Jean **Mathieu**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, précédemment Directeur des Travaux Publics de la Régence de Tunis, a été chargé, à compter du 1^{er} janvier 1955, à la résidence de Nice, des Services du département des Alpes-Maritimes, en remplacement de M. **Mecin**, promu (Arrêté du 12 décembre 1955. J.O. du 23 décembre 1955).

M. François **Zanotti**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Laval, a été mis, à compter du 16 décembre 1955, pour une première période de cinq ans, en Service détaché auprès de la Direction des Travaux Publics du Maroc (Arrêté du 14 décembre 1955. J.O. du 23 décembre 1955).

RETRAITES

M. Gustave **Sournac**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à compter du 5 janvier 1956, date de cessation de ses fonctions (Décret du 7 décembre 1955. J.O. du 11 décembre 1955).

M. Maurice **Briancourt**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées à Reims, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite à compter du 1^{er} février 1956, date de cessation de ses fonctions (Décret du 7 décembre 1955. J.O. du 15 décembre 1955).

M. Albert **Hentschel**, Ingénieur des Mines, à Casablanca, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite à compter du 19 décembre 1955, date de cessation de ses fonctions (Arrêté du 14 décembre 1955. J.O. du 23 décembre 1955).

AMICALE D'ENTR'AIDE AUX ORPHELINS DES INGENIEURS DES PONTS ET CHAUSSEES ET DES MINES. — Il est rappelé à tous les Camarades qu'ils peuvent, en adhérant à l'AMICALE, prémunir leurs enfants, grâce à l'entr'aide mutuelle, contre les conséquences, si souvent désastreuses, du décès du père de famille. Depuis le 1^{er} janvier 1954, les adhésions à l'AMICALE ne sont plus reçues que dans l'année suivant la naissance du premier enfant (Article 27 des Statuts)

NAISSANCES.

Notre Camarade Charles **Charreton**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Rouen, fait part de la naissance, à Rouen, le 20 novembre 1955, de son quatrième enfant, **Véronique**.

Edith, Monique, Geneviève, Christine, Bruno et Hubert **Delattre**, font part de la naissance, à Bordeaux, le 1^{er} décembre 1955, de leur petit frère **Jean**, septième enfant de notre Camarade Henri Delattre, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Bordeaux.

Notre Camarade Jean-Pierre **Fontaine**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, fait part de la naissance, à Paris, le 3 décembre 1955, de son fils **Emmanuel**.

Toutes nos félicitations aux heureux parents.

FIANÇAILLES.

On nous prie d'annoncer les fiançailles de Mademoiselle Anne-Marie **Duriez**, avec notre Camarade Henri **Malegarie**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Dunkerque, fils de notre Camarade Charles **Malegarie**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Neuilly-sur-Seine.

Notre Camarade Maurice **Laffin**, Conservateur du Dépôt des Phares et Balises, à Paris, fait part de ses fiançailles avec Mademoiselle Nicole **Bodet**.

Notre Camarade Bernard **Renaud**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Directeur du Personnel au Ministère des Travaux Publics, fait part des fiançailles du Lieutenant Augustin **Renaud**, son Fils, avec Mademoiselle Magdeleine **Monchamp**.

Tous nos compliments .

MARIAGES.

Notre Camarade Henri **Babinet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, fait part du mariage de M. Gonzague **Babinet**, son Fils, avec Mademoiselle Ghislaine **Audemard d'Alançon**. La bé-

nédiction nuptiale a été donnée le 23 décembre 1955.

Notre Camarade Bernard **Renaud**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Directeur du Personnel au Ministère des Travaux Publics, fait part du mariage de Mademoiselle Marie **Renaud**, sa Fille, avec M. Jean-Claude **Brisset**, Elève Ingénieur E.S.E. La bénédiction nuptiale a été donnée le 23 décembre 1955, en l'Eglise Saint-Sulpice, à Paris.

Notre Camarade Marcel **Laffore**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Agen, fait part du mariage de M. Marcel Laffore, Ingénieur Militaire Principal, son Fils, avec Mademoiselle Hélène **Dupuis**. La bénédiction nuptiale a été donnée le 29 décembre 1955, en l'Eglise Saint-Pierre d'Angerville (Seine-et-Oise) suivie, dans l'après-midi du même jour, d'une réception à la Maison des X, 12, rue de Poitiers à Paris.

Tous nos vœux de bonheur aux nouveaux époux.

DÉCÈS.

A la suite d'une communication que nous lui avons faite, nous avons été informés, le 7 décembre 1955, de la mort de notre Camarade Maurice **Davezac**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en retraite à Saint-Gaudens, où il est décédé le 19 octobre 1955.

Notre Camarade Louis **Netter**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, fait part de la mort de son Père, le Docteur Louis **Netter**, décédé à Paris, où les obsèques ont eu lieu le 20 novembre 1955 en l'Eglise Saint-Sulpice, dans la plus stricte intimité.

Notre Camarade Jacques **Michel**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, fait part de la mort de son Beau-Père, le Contre-Amiral Raymond **Cellier**, décédé à Toulon le 22 novembre 1955. Les obsèques ont eu lieu le 26 en l'Eglise de Dammarie-les-Lys, dans la plus stricte intimité.

Notre Camarade Maurice **Vincent**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, ancien Directeur du Personnel au Ministère des Travaux Publics, fait part de la mort de Madame **Vincent**, sa Mère, décédée à Versailles le 14 décembre 1955.

Notre Camarade Pierre **Avril**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Limoges, fait part de la mort de son Père, M. Henri **Avril**, Ingénieur des Arts et Manufactures, décédé le 17 décembre 1955 à Fontenay-sous-Bois, où les obsèques ont eu lieu le 21 décembre.

Nous assurons les familles des défunts de toute notre sympathie attristée.

Association Française des Ponts et Charpentes

BULLETIN N° 55 — OCTOBRE 1955

I — INFORMATIONS GÉNÉRALES

Renseignements sur l'A.I.P.C.

Le bulletin n° 14 de l'A.I.P.C. donne un certain nombre de renseignements concernant l'activité de l'Association.

Elle comprend 1.566 membres individuels et 339 membres collectifs, les nations fournissant les groupes les plus nombreux étant dans l'ordre : La Grande-Bretagne, les U.S.A., la Suisse, la Belgique, l'Allemagne et la France.

Le bureau, pour la période 1955-1957 est constitué comme suit :

Président : M. STUSSI.

Vice-Présidents : MM. F. CAMPUS, EWART S. ANDREWS, L. CAMBOURNAC, M. KLONNE, J. BELARD da FONSECA.

Secrétaire Général : M. LARDY.

Conseillers-Techniques : MM. L. GRELOT, G. WASTLUND, E. TORROJA, JOHN I. PARCEL.

Secrétaire : Mlle GRETENER.

Les publications suivantes de l'A.I.P.C. sont épuisées : Mémoires — Volumes 2 à 7.

Congrès : de Paris, Rapport final.
de Berlin, Publication préliminaire et rapport final.
de Cambridge, Rapport final.

Les autres publications peuvent être fournies aux membres par le Secrétariat de l'A.I.P.C. — Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich (Suisse).

Le 5^e Congrès A.I.P.C. se tiendra à Lisbonne du 25 au 30 juin 1956. 64 contributions ont été retenues pour la Publication préliminaire ; les autres contributions présentées seront publiées soit dans le Rapport final, soit dans les Volumes des Mémoires. Le bulletin d'invitation au Congrès sera envoyé aux membres de l'A.I.P.C. vers la fin de l'année.

Prix du Livre technique bâtiment.

La Fédération Nationale du Bâtiment et des Activités annexes a décidé de créer un nouveau prix de 200.000 fr. en laissant aux candidats un délai suffisant pour une étude complète.

L'ouvrage, rédigé avec un esprit réaliste, doit présenter un caractère de contribution à l'amélioration des méthodes de construction en portant un accent tout particulier sur les applications.

Le manuscrit devra être déposé avant le 31 décembre 1957.

Les renseignements peuvent être demandés à l'Institut Technique du Bâtiment et des T.P. — 6, rue Paul Valéry, Paris (16^e).

II — INFORMATIONS TECHNIQUES

IIa — Réalisations.

Le nouveau pont tournant du Viaduc de Caronte (1)

Le viaduc de Caronte livre passage à la ligne à double voie de Miramas à Marseille-Maritime ; il franchit l'étang de Berre à son extrémité côté mer, dégageant en position de fermeture une hauteur de 23 mètres.

La nouvelle travée tournante de cet ouvrage, construite en remplacement de celle détruite en 1944, a une longueur totale de 114 m. ; elle repose sur une tour creuse, en béton légèrement armé, parements extérieurs en moellons, de 18 m. environ de hauteur, 12 m. 90 de diamètre extérieur et 10 m. 50 de diamètre intérieur, qui contient les moteurs et appareillages électriques nécessaires à la manœuvre de rotation.

La tour repose sur une dalle circulaire armée, de 2 m. d'épaisseur, solidaire d'un radier armé qui coiffe et frette l'ensemble des fondations ; elle supporte la travée tournante par l'intermédiaire :

- d'une assise en acier, noyée dans la maçonnerie de la tour ;
- d'un chemin de roulement inférieur en acier ;
- d'une couronne de 63 galets en acier, de 500 mm de diamètre moyen ;
- d'un chemin de roulement supérieur, solidaire d'une poutre tambour circulaire, reliée par des bras à un moyeu axé sur un pivot central.

La travée tournante repose en huit points, par l'intermédiaire de pièces de pont spéciales, sur la poutre circulaire.

Le pont repose constamment sur les galets tant pendant la rotation qu'en service ; on peut donc le faire tourner sans avoir à effectuer les manœuvres préalables de calage des appuis sur pile, indispensables avec les ponts sur pivots.

Les poutres principales de la travée dont la hauteur varie de 7 m. 60 à 13 m. 80 sont à treillis simple en N.

Elles supportent la voie posée sur traverses par l'intermédiaire de pièces de pont et de longerons.

L'effort du vent est reporté sur les appuis par deux contreventements (supérieur et inférieur) : en outre des contreventements transversaux assurent la rigidité des sections.

Pour des raisons d'inertie et de déformabilité de l'ossature métallique, les membrures principales et deux des entretoises sur la poutre circulaire sont en acier spécial à haute résistance. Le reste de l'ossature est en acier 42.

La manœuvre de la travée tournante, beaucoup plus rapide que celle de l'ancienne travée (1 minute et demie au lieu de 9 minutes pour une rotation de 90°), et les opérations de freinage, de calage, de verrouillage, sont assurées par des moyens électriques.

(1) Voir photographie en page de couverture.

En situation normale le courant, fourni par le secteur E.D.F. (15.000 volts) est abaissé dans un poste de transformation aux tensions convenables pour alimenter un groupe « Léonard » et les circuits auxiliaires.

En cas de panne de secteur, un groupe « Diesel » se substitue, par action manuelle, au groupe électrique.

Des batteries d'accumulateurs, dont la recharge est assurée par le secteur E.D.F. ou par le groupe de secours, assurent l'alimentation des circuits de sécurité et le démarrage du moteur Diesel.

Les moteurs des mécanismes de rotation sont alimentés par la génératrice à tension variable de l'un ou l'autre groupe, par l'intermédiaire d'un dispositif d'asservissement à potentiomètre qui assure automatiquement le réglage, le démarrage, l'accélération, la décélération et l'arrêt de la travée.

Les opérations sont effectuées de la cabine de manœuvre située au centre de la travée, à sa partie supérieure, par des circuits de télécommande. des voyants lumineux donnent l'assurance que la manœuvre s'effectue normalement.

Le pont ne peut tourner que si la voie est libre et les signaux à l'arrêt.

Des dispositifs de blocage par verrouillage vertical et horizontal de la travée sont réalisés sur chaque culée ; le

calage est assuré aux quatre abouts des poutres par deux coulisseaux avec rampes prenant appui sur deux appareils fixés sur la culée.

Le déséclicissage des rails pour la rotation est assuré, grâce à un dispositif de relevage, par déformation élastique des rails dans le plan vertical.

Une fois la rotation terminée, les rails sont redescendus dans des coussinets de guidage, après verrouillage et calage du pont.

Les dispositifs de verrouillage, calage et éclicissage sont manœuvrés par vérins hydrauliques situés dans des cabines placées sous les extrémités des volées.

Les opérations de reconstruction de la travée tournante ont été conduites avec le souci de ne pas interrompre la circulation des trains, sauf pendant une période de deux mois précédant la mise en service, qui a été consacrée au réglage et à la vérification des différentes installations.

A cet effet, la nouvelle travée a été construite dans la position « pont ouvert » les convois circulant à travers l'ouvrage en construction.

La réalisation de l'ouvrage a nécessité la mise en œuvre de 1.200 tonnes de métal, de 300 tonnes de mécanisme et de 1.250 mètres cubes de béton armé.

COMMISSION INTERNATIONALE DES GRANDS BARRAGES

Le 5^e Congrès International des Grands Barrages s'est tenu à Paris en juin dernier.

Au cours de ce Congrès, un rapport spécial, intitulé **Rapport sur la gélivité des bétons et sur la définition de la composition des bétons**, a été présenté par le Sous-Comité International du Béton pour les Grands Barrages.

Ce rapport contient des notes et recommandations particulièrement utiles, non seulement à ceux qui participent à la construction des barrages, mais aussi à tous ceux qui s'intéressent, d'une façon générale, à la technologie du béton.

En conséquence, la Commission Internationale des Grands Barrages a décidé que ce rapport (1)

(1) Un volume de 103 pages (partie en français, partie en anglais), en vente au prix de 400 fr., au Comité Français des Grands Barrages, 91, rue Saint-Lazare, Paris 9^e (Téléphone TRinité 37-02).

pourrait être vendu, en tant que document distinct des rapports soumis au 5^e Congrès International des Grands Barrages.

OFFRE D'EMPLOI

Un important Bureau d'Etudes de Grands Barrages et Travaux Hydrauliques recherche, pour études et supervision de travaux, des Ingénieurs des Grandes Ecoles de Génie Civil ou Electricité, ayant quelques années de pratique. Résidence Paris, voyages en France et à l'Etranger.

Ecrire au Secrétariat du P.C.M., 28, rue des Saints-Pères, à Paris 7^e, qui transmettra.

**Pour téléphoner au Secrétariat du P.C.M.
demander LITré 93.01**

Cotisations P.C.M. pour l'Exercice 1956

Les taux des cotisations du P.C.M. pour l'Exercice 1956 sont les mêmes que pour les Exercices précédents, c'est-à-dire les suivants :

(1)	Inspecteurs et Ingénieurs Généraux Ingénieurs en Chef	Ingénieurs Ordinaires	Ingénieurs Elèves
En activité normale	1.500 fr.	1.000 fr.	200 fr.
En service détaché			
En disponibilité	600 fr.	400 fr.	»
En congé hors cadres			
En congé			
En retraite ou démissionnaire	300 fr.	200 fr.	»
En congé à demi traitement			

Le versement de la cotisation est exigible dans le premier trimestre de l'Exercice en cours (Article 15 du Règlement intérieur) ⁽²⁾.

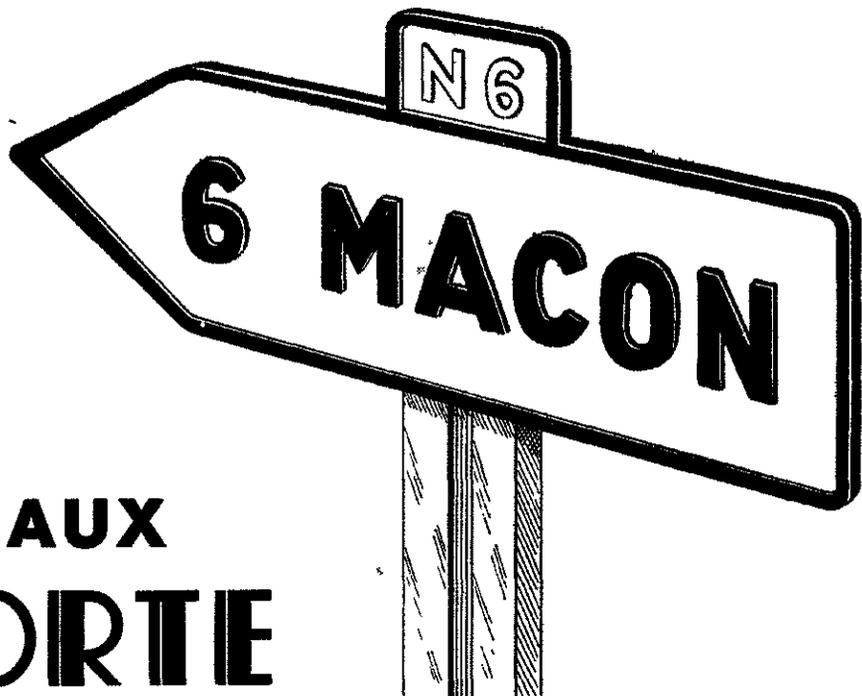
*Toute cotisation non payée avant le 1^{er} Avril est passible, en cas de rappel, d'une majoration de **DIX POUR CENT**, pour frais de rappel (Décisions du Comité d'Administration).*

Pour plus de simplicité, vous pouvez verser immédiatement à titre d'acompte sur vos cotisations prochaines, une somme égale A CINQ FOIS VOTRE COTISATION ANNUELLE actuelle et vous serez ainsi tranquille pour cinq ans.

(1) Ces taux concernent exclusivement les cotisations du P.C.M. ; ils ne comprennent pas, notamment, la cotisation de 100 fr. par an pour le Syndicat Général des Ingénieurs des Ponts et Chaussées ; à la demande de ce Syndicat, cette cotisation peut cependant être versée au P.C.M.

(2) Libellez toujours vos chèques bancaires et postaux à l'adresse impersonnelle
" Association du P.C.M., 28, rue des Saints-Pères — PARIS-7 "

Le N° du Compte de Chèques Postaux du P.C.M. est PARIS 508.39



SIGNAUX LA PORTE

12, rue Vaudrey — LYON

Entreprise agréée N° 9

CARACTÈRES et SYMBOLES EN RELIEF
"BEAUJOLITE"

Outils de la route moderne

Chasse neige "LE MERVEILLEUX" breveté S.G.D.G. Montage et démontage en une dizaine de minutes sur tous camions ou camionnettes.

Répanduses et répanduses mixtes "tous liens", toutes capacités de 250 à 7 000 litres

Abris de chantiers PAVAL 54 à éléments interchangeables tôles de parois sans boulons

SIGNALISATION ELECTRO-AUTOMATIQUE LANTERNES DE CHANTIER, SIGNAUX OFFICIELS HOMOLOGUES N° 21 PAR LE MINISTÈRE DES T.P. SIGNALISATEURS DE CHANTIERS - PAVAL RÉGLEMENTAIRES SIGNAUX OFFICIELS Recouverts de Produit Réflecteur "SCOTCHLITE" (Chaque appareil) APPLICATEURS AGRÉÉS

GOUDRONNEUSES - POINTS A TEMPS - PORTE-PUTS - APPAREILS A TERMA CADAM - FONDOIRS - CHARRETTES MÉTALLIQUES - TOMBEREAUX - TONNES A EAUX - BROUETTES - PELLES - PIOCHES - FOURCHES OÙTILS DE CARRIÈRE BALAIS DE ROUTE APPAREILS DE LEVAGE - INSTRUMENTS D'ARPENTAGE

ET! VALLETTE & PAVON

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 60 000 000 FRANCS

17, RUE MASSÉNA, LYON (6^e) — Téléph. LA 24-47 — R. C. Lyon B. 8856



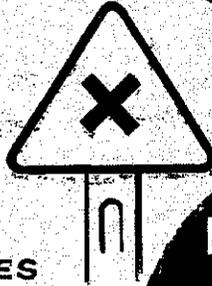
GMPAVON

Sur toutes les routes..

LES PANNEAUX
DE SIGNALISATION

armur

INALTÉRABLES
AUX INTEMPÉRIES
RÉSISTANTS
AUX CHOCS



REVÊTEMENT SPÉCIAL

PANNEAUX
LUXARMUR

RÉFLECTORISÉS



Réalisés par

SUREAU-NICE

A G R É M E N T M I N I S T É R I E L N ° 8

MATÉRIEL POUR L'ENTRETIEN ET
LA CONSTRUCTION DES ROUTES

ROUX-LÉGER

CONSTRUCTEURS

DIJON

Bureaux et Usine: 27-29 Rue Auguste Brullé. - D2 18-23