

BULLETIN
DU

P.C.M.

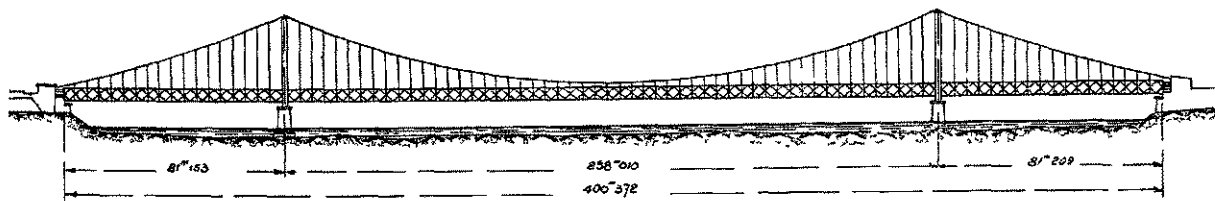


Fig. 1. — SCHÉMA D'ENSEMBLE DU NOUVEAU PONT D'ANCENIS SUR LA LOIRE

(1) La disposition actuelle des lieux ne permet pas de prendre une photographie d'ensemble de l'ouvrage ; nous avons dû remplacer cette photographie par le schéma ci-dessus qui donne les caractéristiques générales du nouveau pont.

Spécialisé dans
le matériel de
compactage

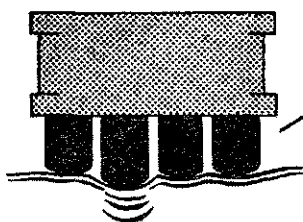
Tél. : 148 et 184, à Liancourt

ALBARET
RANTIGNY (OISE)

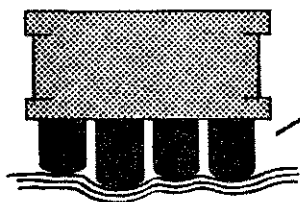
présente

Son nouveau rouleau
de 50 Tonnes, à pneus

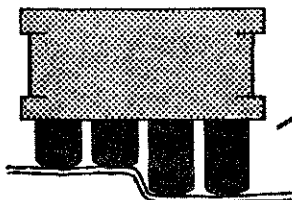
TYPE " C II ROUTIER "



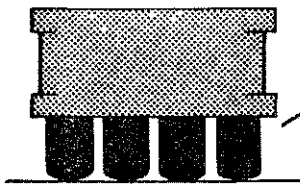
Reconnaissance du sous-sol
et localisation de tous les
points faibles.



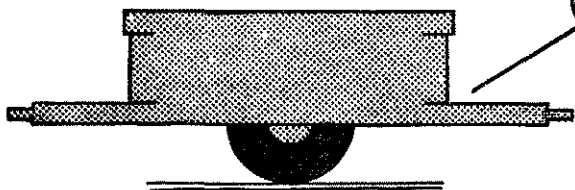
Compactage uniforme grâce
à l'équilibrage de la charge
sur les 4 roues.



Réglage de la saillie des
roues pour le compactage
des tranchées d'élargisse-
ments.



Blocage de la position des
roues pour la finition de la
forme.



Suppression des demi-tours
par flèche AV. et flèche AR.
Le tracteur effectue seul
les conversions.

ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSEES 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 : VAUgirard 56,90

SOMMAIRE



LE NOUVEAU PONT D'ANCENIS SUR LA LOIRE....	2	ACTIVITE DES GROUPES :	
ASSOCIATION DES HYGIENISTES ET TECHNI- CIENS MUNICIPAUX :		Groupe de Nancy	15
Congrès d'Evian en 1953	8	Groupe de Marseille	16
ASSEMBLEE GENERALE DU P.C.M.	9	Groupe du Mans	16
COMPOSITION DU COMITE ET DES SOUS-COMI- TES DU P.C.M.	9	LES SYNDICATS D'INGENIEURS DES PONTS ET CHAUSSEES ET DES MINES :	
PROCES-VERBAUX DES REUNIONS DU COMITE DU P.C.M. :		Syndicat Général des Ingénieurs des Ponts et Chaussées	17
Séance du 10 février 1953	11	NAISSANCES, DECES	17
Séance du 10 mars 1953	12	NECROLOGIE :	
PROCES-VERBAUX DES REUNIONS DU SOUS-CO- MITE DE LA SECTION PONTS ET CHAUSSEES :		Jean CAMUS, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées	18
Séance du 10 février 1953	14	MUTATIONS DANS LE PERSONNEL	19
AVIS DE VACANCES DE CHAIRES A L'ECOLE NA- TIONALE DES PONTS ET CHAUSSEES	13	ASSOCIATION FRANÇAISE DES PONTS ET CHAR- PENTES	21

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).

**Le Service d'Achats du P.C.M. vous aidera à faire face
aux nécessités de l'existence
UTILISEZ-LE !**

**Le présent Numéro du Bulletin du P.C.M. comprend en supplément un important avis
concernant l'Association Générale des Hygiénistes et Techniciens Municipaux**

Le nouveau Pont d'Ancenis sur la Loire

Le pont suspendu qui vient d'être construit à Ancenis pour le franchissement de la Loire par la R. N. 763 succède à un pont suspendu à cinq travées édifié en 1838 par Marc **Seguin**, renforcé depuis lors à plusieurs reprises, avant d'être détruit en juin 1940. Le remplacement de l'ancien ouvrage avait été décidé avant la guerre et une campagne de sondages exécutée à cette fin dès 1938.

Le projet de reconstruction a été établi en 1941 au Service Central d'Etudes Techniques qui a mis au point pour cet ouvrage sa méthode, maintenant classique, de calcul des ponts suspendus. Les travaux ont été exécutés avec un plein succès par deux Entreprises l'une pour les massifs d'ancrage, piles et pylônes, l'autre pour la suspension et le tablier.

M. **Morice**, Ministre des Travaux Publics, a inauguré le nouveau pont le 18 janvier 1953.

I. — DESCRIPTION DE L'OUVRAGE.

C'est un pont suspendu à trois travées équilibrées, de 400 mètres de longueur totale entre culées, à pylônes encastrés flexibles en béton armé (fig. 1, page de couverture). Les travées ont des longueurs suspendues de 80, 236 et 80 mètres et sont séparées au droit des portiques par des sections de tablier en béton armé de deux mètres de longueur reposant directement sur les piles. La

longueur totale de l'ouvrage entre les extrémités des massifs d'ancrage est de 468 mètres.

Toute la superstructure du pont est analogue, à quelques mètres ou quelques détails près, à celle du pont de Rognonas sur la Durance. Le pont de Rognonas a été projeté au Service Central d'Etudes Techniques après celui d'Ancenis et a bénéficié de ce fait de quelques améliorations techniques. Mais son exécution, au contraire, a précédé celle du pont d'Ancenis et l'expérience de ce chantier a permis d'apporter des modifications intéressantes à l'ouvrage qui vient d'être terminé.

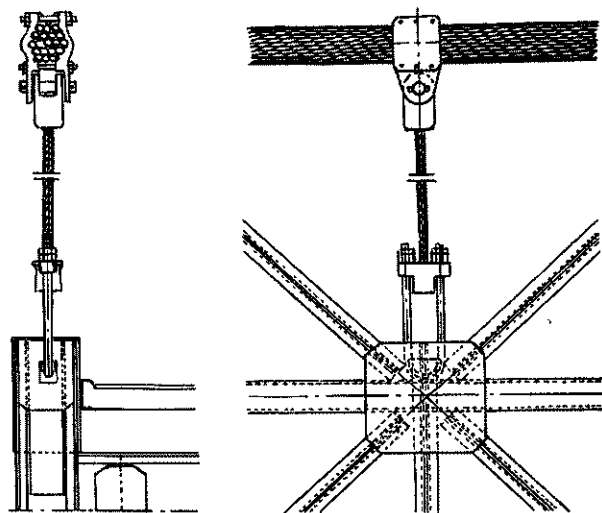
a) Massifs d'ancrage.

Chacun d'eux comporte — à l'avant une béquille de 9 m. × 9 m. de section en plan, reposant sur le schiste à une profondeur de 25 mètres environ — et en porte à faux, à l'arrière, le massif parallélépipédique proprement dit reposant sur le sable. Chaque massif représente un cube de béton de plus de 5.000 m³, dosé à 300 kg de ciments Portland et de laitier. Ils sont armés de vieux rails et de barres de 0 40 en acier mi-dur, en plus des tirants d'ancrage de 0 52 également en acier mi-dur.

b) Piles et pylônes.

Comme les béquilles des massifs, les piles reposent sur le schiste dur, à 18 mètres environ au-dessous de l'étiage de la Loire. En superstructure

Détail de Suspente



*Béquille d'infléchissement
des câbles sur Culee*

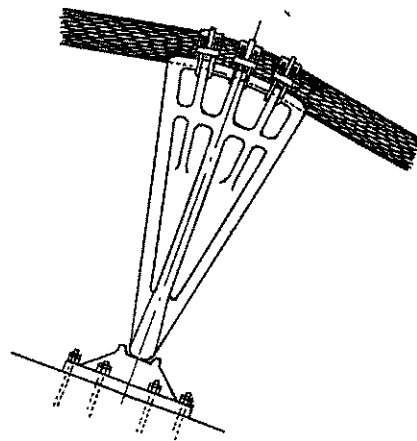


Fig. 2 et 3

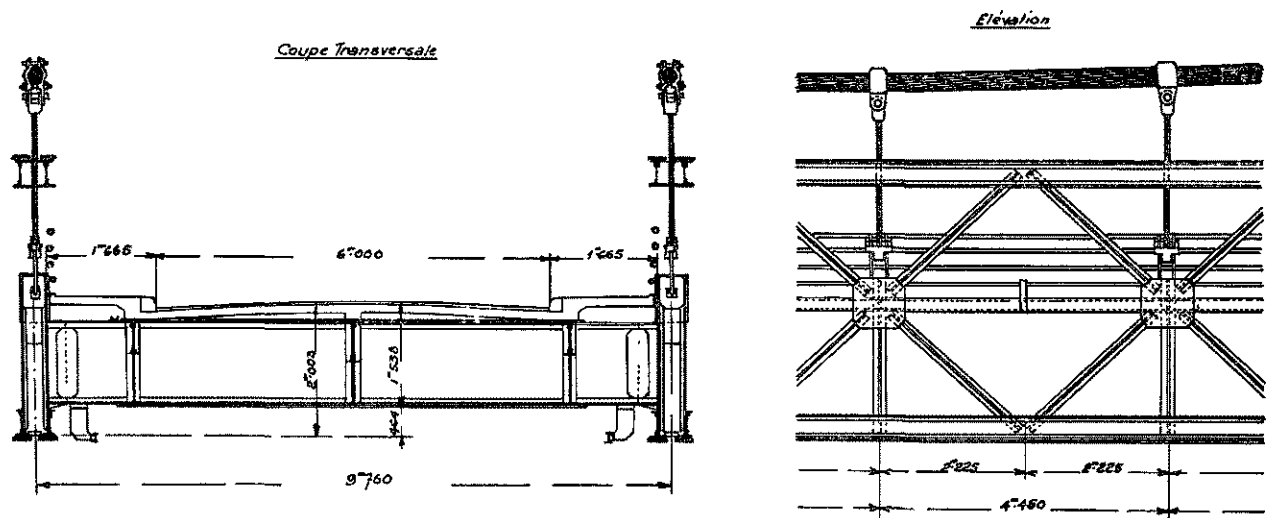


Fig. 4

les piles sont creuses, parementées en granit breton. Cette disposition permet l'encastrement des pylônes à une cote assez basse pour que leur hauteur libre leur donne une flexibilité suffisante (37 m. 50). Ces pylônes ont à leur base une section de 1 m. 80 × 2 m. 10 et en tête une section de 1 m. 80 × 1 m. 60. Ils ont été exécutés en béton dosé à 400 kg de ciment Portland 315/400 et sont armés de 52 barres verticales Ø 25 chacun.

La hauteur totale entre la cote de fondation des piles et le point de passage des câbles sur les pylônes est voisine de 60 mètres.

c) **Suspension**

Chaque faisceau de câbles comporte 19 câbles de 120 fils de 4,7 mm. Au voisinage des pylônes, un câbleau supplémentaire a pour but d'empêcher le glissement des colliers de suspentes les plus inclinés.

Les suspentes sont en câbles, terminées par un culot à chaque extrémité. Leurs articulations supérieures et inférieures doivent permettre de légères rotations dans deux sens perpendiculaires (fig. 2).

Sur les pylônes, les câbles reposent sur des selles fixes en acier moulé. Sur culées, ils passent d'abord sur une béquille d'infléchissement avant de s'amarrer aux tirants d'ancrage (fig. 3). Ces béquilles sont des pièces lourdes et onéreuses en acier moulé que l'on remplace maintenant par des selles inclinées reposant sur des galets.

d) **Poutres de rigidité.**

Les poutres de rigidité sont du type Warren double, distantes d'axe en axe de 9 m. 76 et d'une hauteur hors cornières de 4 m. 20 (fig. 4). Les diagonales sont ajourées, formées de cornières de 80 reliées par des barrettes.

c) **Tablier.**

Il y a une entretoise de 1 m. 25 de hauteur hors cornière, avec une âme de 10 mm., au droit de chaque suspente, soit tous les 4 m. 45. Il est intéressant d'avoir le même espacement pour toutes les travées. Les entretoises sont réunies par trois cours de longerons. Avec les suspentes, cette ossature constitue l'élément de sécurité de l'ouvrage. Pour les poutres de rigidité, dont la rupture ne présenterait pas la même gravité, la contrainte admissible est exceptionnellement 16 kg/mm² pour de l'acier 42.

f) **Chaussée.**

La chaussée n'a que 6 mètres de largeur, avec deux trottoirs de 1 m. 50. Elle repose sur une dalle de 16 centimètres d'épaisseur revêtue d'une chape d'asphalte et comporte une épaisseur de 5 centimètres de gravillons enrobés à chaud et répandus en deux couches.

Le garde-corps en tubes est fixé directement sur les diagonales des poutres de rigidité. Pour que le tube inférieur, de 4 mètres de portée, résiste aux surcharges, il est soutenu en son milieu par un profilé.

g) **Quantités et prix.**

Les principales quantités de matériaux mises en œuvre pour la construction de l'ouvrage ont été les suivantes :

— Béton	17.500 m ³
— Acier rond pour béton armé.....	830 T.
— Acier laminé Ac 42	960 T.
— Câbles et suspentes	335 T.
— Acier moulé	75 T.

Les dépenses totales, échelonnées de 1949 à 1953, s'élèvent à 410 millions de francs.

II. — PARTICULARITES D'EXECUTION.

a) Caissons à l'air comprimé.

Si l'on fonce un caisson en période de hautes eaux, on peut avoir des difficultés pour arrêter, à la cote prescrite par le projet, le massif en béton situé au-dessus de lui et bétonné au fur et à mesure de sa descente. On ne peut guère ralentir ce bétonnage car il est indispensable pour assurer une bonne descente du caisson et pour éviter d'avoir à édifier des hausses très élevées jusqu'au niveau des eaux. Et d'autre part on ne connaît pas, à moins de sondages nombreux et précis, la cote exacte où sera arrêté le fonçage du caisson.

La vitesse de fonçage est uniquement fonction de la vitesse d'évacuation des déblais. Dans ce domaine, le sas à matériaux Limousin, qui comporte l'enlèvement du couvercle du sas par la benne elle-même au cours de son ascension, permet un sassement très rapide en évitant la reprise des déblais et leur évacuation par les pipes du sas classique.

Les caissons des piles étaient de grandes dimensions (20 mètres sur 7). Sur un chantier voisin et pour des piles analogues ils ont été remplacés par deux petits caissons côte à côte, foncés en parallèle (avec naturellement une entretoise de raccordement à la partie supérieure des piles). Les prix unitaires de déblai sont ainsi augmentés, puisqu'il faut deux installations d'air comprimé, etc... Mais le cube de déblais pouvant ainsi être facilement réduit de moitié, cette deuxième solution est certainement plus économique.

b) Massifs d'ancrage.

Avec le conseil d'un architecte nous avons supprimé la corniche initialement prévue sur la partie arrière du massif (fig. 5) pour mettre ainsi en opposition la partie avant qui a un rôle porteur vis-à-vis de l'about du tablier et la partie arrière, qui semble fichée dans le sol pour résister à la traction des câbles. En outre, sur la rive droite, où un carrefour se trouve au débouché même du pont, le toit des chambres d'ancrage a été incliné dans le prolongement des câbles pour dégager au maximum la visibilité. Ceci présente d'ailleurs pour le public la tentation de monter sur cette toiture à sa portée.

Mais la superstructure des chambres est en béton armé à fort dosage de Portland, au lieu du béton à faible dosage de Laitier du corps du massif. Une différence de teinte est donc inévitable à la limite des deux bétons et la transition gagnerait à être assurée par un motif architectural.

La superstructure des chambres ne peut pas être terminée tant que les câbles porteurs ne sont

pas ancrés ; il y a aussi intérêt à en différer l'exécution jusqu'à l'achèvement du chantier car elle gêne pour l'installation des treuils et trilles et peut être abîmée par leurs manœuvres. Dans ces conditions, le fond des chambres se remplit d'eaux pluviales en cours de chantier ; il reçoit aussi les eaux d'infiltration des crues si son niveau est inférieur à leur cote maximum. C'est pourquoi nous avons prévu un écoulement d'eau, avec robinet de fermeture, à travers la paroi extérieure du massif, afin d'éviter que les tirants d'ancrage ne soient périodiquement noyés. Mais il est peut-être préférable de prévoir l'évacuation de ces eaux avec une pompe si le besoin s'en fait sentir.

Il convient de prévoir une saillie et un filetage suffisants des tirants d'ancrage dans les chambres pour permettre un réglage satisfaisant des câbles. Pour un pont de cette importance, une longueur filetée de 1 mètre doit convenir. Pour permettre son utilisation complète, il faut évidemment ménager entre le filetage et le béton une longueur de tige non filetée égale à celle des culots.

c) Pylônes.

La seule ornementation des pylônes (et du pont) est constituée par quatre écussons en relief, en céramique de Sèvres, aux armes d'Anjou et de Bretagne, tournés vers leurs provinces respectives. La dépense correspondante n'excède guère le millième du prix de l'ouvrage. Ils sont de grandes dimensions (2 m. 10 × 2 m. 60) ainsi que les pièces de céramique correspondantes (une par fleur de lys ou par hermine), ce qui a provoqué un certain voilage de ces pièces lors de leur cuisson. On aurait pu l'éviter, sans augmentation de prix, en découpant davantage avant cuisson les éléments semblables (fleurs de lys et hermines) obtenus par moulage de la pâte.

Pour permettre l'accès au sommet des pylônes après l'enlèvement des échafaudages, divers dispositifs ont été envisagés. On pourrait placer en particulier une poulie en tête de pylône, supportant un câble et un contrepoids qui, en descendant, permettrait de fixer une nacelle à sa place et de la hisser au sommet. Nous avons préféré sceller sur une face des pylônes des échelons en acier inoxydable, peu visibles, espacés de 3 mètres environ. A ceux-ci pourront être fixés des éléments d'échelle en duralinox, d'un poids unitaire de 7 kilogrammes, donc aisément maniables. Chaque élément se fixe par des crochets à l'échelon supérieur et s'emboîte dans l'élément inférieur. En procédant de proche en proche, on pourra ainsi monter rapidement les dix éléments nécessaires pour parvenir du chaperon de la pile au sommet du pylône, lors des inspections ou des travaux d'entretien.

d) **Suspension.**

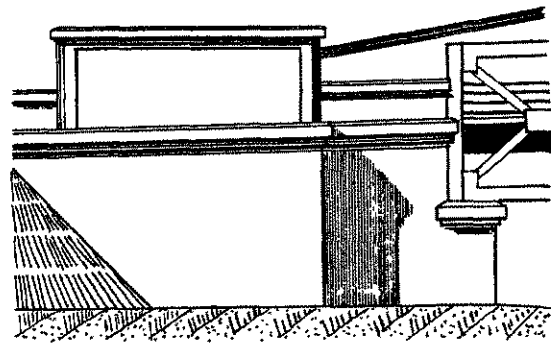
Le pont est supporté par deux faisceaux de 19 câbles (fig. 2). Dans chaque faisceau les câbles sont tangents entre eux suivant des génératrices, mais en dehors des colliers, l'ensemble n'est ni serré, ni étanche : de l'eau versée à la partie supérieure d'un faisceau le traverse instantanément. Comme il sera évidemment impossible de peindre l'intérieur du faisceau, la préservation ultérieure des fils ne peut résulter que du goudronnage qu'ils ont subi lors du câblage et qui est donc fondamental. Les badigeonnages effectués sur l'extérieur des faisceaux ne peuvent avoir qu'un effet esthétique. C'est pourquoi nous les avons fait recouvrir de peinture aluminium, comme l'ensemble de l'ossature métallique de l'ouvrage, pour augmenter sa légèreté. D'autre part, à titre expérimental, on procède au garnissage, à l'aide d'un mastic bitumineux, des six gorges supérieures d'un faisceau (ce qui est difficile au passage des colliers). On pourra ainsi constater dans l'avenir si ce procédé améliore la conservation des câbles.

Le réglage de la suspension en cours de montage est l'opération la plus délicate et ne peut être mené à bien que par un entrepreneur expérimenté, qui connaisse bien en particulier le module d'élasticité moyen de ses câbles. En cas d'allongements imprévus, il serait très difficile de les rattraper a posteriori en agissant sur les culots d'ancrage, par quantités infiniment petites ($4 \times 19 = 76$ tirants par extrémité de faisceau). En outre, à Ancenis les pylônes sont encastrés et flexibles, mais juste assez pour bien se comporter ultérieurement sous l'effet de la température et des surcharges. En cours de montage, pour ne pas soumettre les pylônes à des flexions exagérées, il a donc fallu placer les selles d'appui des câbles sur des rouleaux et en retrait par rapport à leurs positions définitives, pour les y ramener peu à peu par vérinage. Le profil en long obtenu après les essais est excellent.

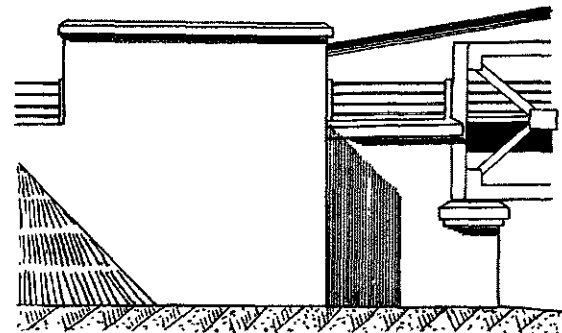
e) **Tablier.**

Le montage du tablier doit permettre de réduire au minimum le nombre de rivets à poser sur le chantier. Il a comporté successivement la mise en place provisoire :

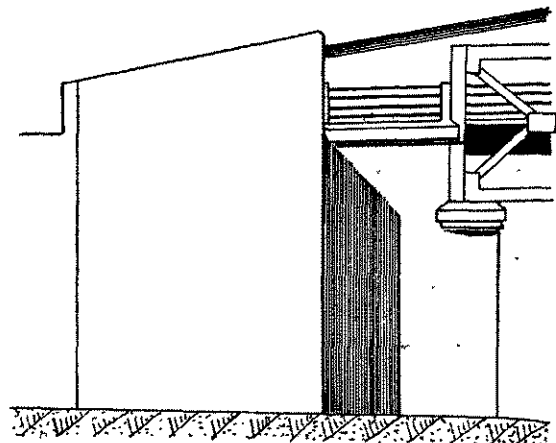
- d'éléments de poutres de rigidité (moitié inférieure d'une poutre) assemblés en usine sur 6 mètres de longueur (membrure inférieure, diagonales inférieures, goussets) et fixés à deux suspentes ;
- des pièces de pont entre deux des éléments précités face à face ;



Projet de 1941



Rive gauche



Rive droite

Fig. 5

- des diagonales supérieures (séparément) ;
- des membrures supérieures, à passer entre les suspentes ;
- des longerons.

Les montants d'about des poutres de rigidité ont la forme de caissons verticaux où l'eau et les saletés peuvent stagner. Il importe de ménager à leur partie inférieure, sur les semelles, des passages pour l'évacuation de l'eau.

Des nacelles de visite doivent toujours être prévues sous chaque travée suspendue pour permettre les travaux de peinture et d'entretien ultérieurs. Il y a intérêt à en tenir compte lors de l'établissement du projet des poutres de rigidité, pour y intégrer, si possible, leurs chemins de roulement, en profitant des semelles inférieures des poutres.

Des dispositifs de joints de chaussée sur les appuis mobiles ont fait l'objet d'un système original (fig. 6). On ne peut se contenter en effet de deux tôles glissant l'une sur l'autre, car la rotation du tablier autour de l'appui amènerait rapidement ces tôles à haïller ou à forcer l'une contre l'autre. Dans le dispositif adopté, la tôle supérieure repose librement sur la travée dont elle est solidaire par l'intermédiaire d'axes de rotation horizontaux. Pour éviter qu'elle ne saute sous l'effet de la circulation, elle est retenue par des bielles et des lames de ressort, dont une extrémité est aussi coulissante. Le système est assez onéreux mais les résultats obtenus sont très bons.

On ne peut pas couler la dalle de chaussée par grand vent. D'autre part, les oscillations du pont provoqueraient une désagrégation du béton pendant sa prise. D'autre part, l'ouvrage peut prendre une courbure en plan, sous l'effet de la composante horizontale du vent et, après la prise du béton de la dalle, il serait impossible de le redresser.

Pour appuyer la dalle sur les semelles supérieures des entretoises et des longerons, il est plus facile pour le coffrage d'avoir des renforts à faces verticales qu'à faces inclinées.

Suivant les errements locaux, les bordures de trottoir n'ont pas été rejointoyées avant les essais pour éviter leur désagrégation éventuelle au cours de ceux-ci. Cette précaution ne paraît pas indispensable. Elle a en outre l'inconvénient grave d'empêcher de relever convenablement la chape d'étanchéité contre les bordures au droit de leurs joints, puisqu'ils ne sont pas garnis. On ne peut y revenir ensuite puisque la chaussée est alors faite. Ceci provoque un écoulement domageable des eaux de pluie à travers ces joints et à travers la reprise du bétonnage dans la contre-bordure, qui vient attaquer la semelle supérieure du longeron qui la supporte.

Pour des raisons d'économie, on a prévu la fabrication des bordures de trottoir par retaille des maçonneries de granit de l'ancien pont et d'un ouvrage voisin également détruit. Le résultat n'a pas été satisfaisant : les bordures ainsi obtenues sont moins belles et moins solides que des bordures neuves en granit breton, tout en ayant coûté finalement plus cher.

La chaussée a été exécutée en gravillons enrobés à chaud et mis en place au finisseur Ammann. Initialement, ce tapis est très perméable. Il importe donc d'évacuer les eaux d'infiltration dans la chaussée, aux points bas des travées où elles sont retenues par les tôles striées des joints de chaussée décrits plus haut. Un dispositif très efficace a consisté à traverser en ces points la dalle et la chape par de petits tuyaux, grillagés à leur orifice supérieur et qui débouchent dans le vide du joint (fig. 6). De là, les eaux tombent sur la pile (ou la culée) où des muirettes en béton les empêchent de couler le long des parements en les salissant. Sur culée, elles sont finalement évacuées par une gargouille ; sur piles, elles tombent à l'intérieur des piles qui sont creuses et en communication avec la Loire à leur partie basse. On évite ainsi et la stagnation indéfinie des eaux aux points bas des tapis d'enrobés et la souillure des parements vus (surtout si l'on emploie des émulsions pour la chaussée).

f) Essais.

Des mesures ont été effectuées sur l'ouvrage à l'aide d'extensomètres Manet-Rabut classiques, de jauges de contraintes à fil résistant Philips et de témoins sonores Télémac incorporés à la base d'un pylône, ces derniers étant surtout destinés à vérifier les contraintes de flexion au cours du montage du tablier. Les essais réglementaires ont été réalisés en chargeant successivement :

- chaque travée latérale complètement (290 T.),
- les 4/10 de la travée centrale à partir d'un portique (342 T.),
- les 6/10 de la travée centrale, symétriquement par rapport à l'axe du fleuve (530 T.).

Cette surcharge permet d'obtenir 60 % de la poussée complémentaire maxima correspondant à la surcharge complète de l'ouvrage, soit 88 % de la poussée totale maxima (charge + surcharge).

Les mesures de nivellement ont donné des flèches légèrement inférieures aux flèches théoriques (71 cm. dans le dernier cas de charge). L'abaissement permanent du tablier à la suite des essais est de 9 cm. pour la travée centrale et de 7 mm. pour les travées de rive.

Les contraintes de compression des membrures supérieures des nœuds de rigidité ont correspondu aux calculs (au maximum : 11 à 12 kg/mm² d'après les Manet-Rabut, 13 à 14 kg. d'après les jauges Philips). Les contraintes de traction des membrures inférieures leur ont toujours été inférieures de 1 à 3 kg/mm². Les contraintes résiduelles à vide après les essais sont très importantes mais peuvent provenir en partie de défaillance des appareils.

Les mesures de contraintes dans une diagonale sur appui ont donné un maximum de 5 kg/mm², avec variation de 1 à 2 kg au passage des camions. Dans les entretoises et les longerons, les contraintes sont toujours très faibles (5 kg/mm² au maximum avec des camions de plus de 27 tonnes). La dalle répartit très bien les surcharges.

Un enregistrement des contraintes dynamiques au passage des convois roulants a donné des maxima égaux à 25 % seulement des maxima statiques dans les autres essais, mais l'espacement forcément assez grand des camions roulant vite réduisait alors la surcharge sur l'ensemble de l'ouvrage.

Enfin, une seule mesure a pu être faite sur un fil de la couronne extérieure d'une suspente avec un extensomètre de 50 mm. de base ; elle n'a donné qu'une traction maxima de 1,8 kg/mm², en plus, bien entendu, de la contrainte due à la charge permanente, mais le réglage des suspentes peut être mis en cause.

III. — CONSIDERATIONS ADMINISTRATIVES.

On a coutume, pour de tels ponts suspendus, d'adjuger les travaux en deux lots successifs, l'un pour l'infrastructure, l'autre pour les pylônes, la suspension et le tablier. Ceci permet de lancer les travaux avant même que le projet du deuxième lot soit terminé (il suffit de connaître la poussée) et de diminuer l'importance de chaque entreprise, ce qui accroît la concurrence. En outre les deux lots doivent forcément se suivre dans le temps.

Dans le cas d'Ancenis, où les pylônes sont en béton armé, on pourrait aussi les intégrer dans le premier lot, mais on partagerait ainsi la responsabilité des entrepreneurs à leur sujet, car les pylônes sont en situation délicate pendant le montage et cette solution est à rejeter. Finalement à Ancenis le deuxième lot a été exécuté conjointement et solidairement par les deux entreprises.

C'est pourquoi il nous semblerait généralement préférable, lorsque c'est possible, d'adjuger l'ensemble des travaux en un seul lot qui pourrait aussi bien être attribué à des entrepreneurs conjoints et solidaires. En effet, le constructeur de

Joint de Chaussée

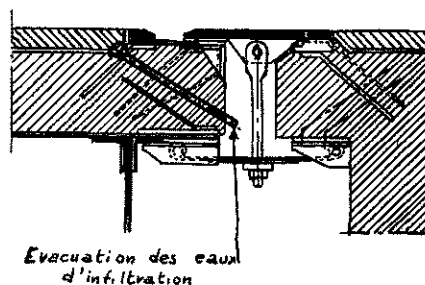


Fig. 6

la suspension a intérêt à ménager dans les massifs, lors de leur construction, les dispositifs d'installation et de fixation de ses treuils et tringles ; sur piles également, il faut ménager lors du bétonnage les dispositifs d'encastrement (provisoire ou définitif) des pylônes, les tiges de scellement des appareils d'appui ; on ne peut achever, avant la mise en place de la suspension, les chambres d'ancrage sur massifs, ni leur superstructure et leur finition qui risquent fort d'être abîmées ; les joints de chaussée et leurs scellements, sur culées et sur piles, ne peuvent être posés avant le tablier, etc... En outre l'entrepreneur du premier lot peut replier, après ses travaux, ses passerelles et installations sur piles, que l'entrepreneur du deuxième lot devra rétablir pour l'exécution des pylônes, d'où une augmentation de l'ensemble des dépenses. Sans parler des réserves et réclamations que le deuxième entrepreneur pourrait présenter si l'implantation et la réalisation du premier lot n'avaient pas été parfaites...

Plus que pour tout autre ouvrage, il importe de connaître, avant le début des travaux, le détail des canalisations qui devront emprunter un pont suspendu (ou même suivre les rives à son voisinage), car ses énormes massifs en béton armé ne se laisseraient pas aisément traverser après coup.

En cours de fonçage, une pirogue préhistorique monoxyle présentant un grand intérêt archéologique a été découverte dans le caisson du massif rive droite, à la cote (— 5,75) soit à 11 mètres sous l'étiage. Cette découverte a donné lieu à de nombreuses discussions au sujet de son attribution définitive. Le texte applicable est le décret du 13 septembre 1945 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi validée du 27 septembre 1941 et qui prévoit que c'est au Directeur de la Circonscription des

Antiquités Préhistoriques de veiller à la sauvegarde provisoire des objets découverts et de proposer les mesures définitives de conservation à prendre.

Les formules de révision de prix ont été appliquées avec des paramètres (aciers, ciments) pondérés. Les valeurs des coefficients de révision, qui s'appliquent aux paiements des ouvrages, sont calculées d'après les prix des matériaux à l'époque de leur approvisionnement. On évite ainsi la répercussion immédiate des variations de prix sur les ouvrages exécutés.

L'application de ces formules présente deux inconvénients : A quelle date faut-il prendre en compte les aciers qui sont usinés avant montage (ossature métallique) ? Leur approvisionnement en usine donne lieu au paiement d'un acompte, sous réserve de la production d'une caution. L'administration en est-elle dès lors propriétaire et l'entrepreneur simplement dépositaire ? Ou bien faut-il attendre qu'ils soient approvisionnés usinés sur chantier, avec le paiement du deuxième acompte prévu par le devis ?

Inversement, les ronds à béton et les ciments sont des matériaux non individualisés. Certaines quantités peuvent rester en excédent en fin de chantier ou être appelées à une autre destination en cours de chantier, pour être réapprovisionnées ensuite. Avec quelle valeur faut-il prendre en compte dans le calcul de la pondération des paramètres les quantités ainsi sorties ?

Tout ceci est d'ailleurs compliqué bien souvent par le fait que le paiement d'acomptes sur approvisionnements n'a rien de régulier et dépend uniquement des crédits généralement insuffisants dont dispose le maître de l'œuvre. Il faudrait alors distinguer les approvisionnements payés

et ceux qui ne l'ont pas été. La complication devient vite inextricable.

Il est pratique de déroger aux articles 145 et 146 du Cahier des Charges Général pour faciliter les règlements. L'article 145 prévoit que le prix des aciers (du tablier) comprend montage provisoire, montage définitif, mise en place et peinture. On ne peut attendre que l'ouvrage soit peint pour le payer, sinon il n'y aurait qu'un décompte à établir, le jour de la réception provisoire. Cet ajournement des paiements serait excessif pour l'entreprise et pourrait être très onéreux pour l'Administration en cas de hausses (et en l'absence des formules de révision avec paramètres pondérés dont il a été question plus haut). De même pour le règlement des ronds à béton, il est plus pratique d'évaluer leur poids d'après leurs sections et leurs longueurs prévues aux dessins d'exécution que suivant la méthode de la double pesée prescrite par l'article 146.

Enfin, il importe de fixer autant que possible le délai d'exécution des travaux de façon qu'ils se terminent à la belle saison. On ne peut faire dans de bonnes conditions en plein hiver du bétonnage de dalles, une chape d'étanchéité, une chaussée en enrobés, de la peinture de finition, sans parler des réglages de suspension acrobatiques (et impossibles quand il gèle) dans le cas particulier d'un pont suspendu.

Les essais du pont d'Anceis ont pourtant eu lieu le 10 janvier 1953, comme il était prévu. Mais la peinture en a été différée et toutes les difficultés rencontrées sur la fin, surmontées grâce à l'énergie de tous, auraient été évitées en une autre saison.

G. Reverdy.

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

Association Générale des Hygiénistes et Techniciens Municipaux

CONGRÈS D'EVIAN EN 1953

L'Association Générale des Hygiénistes et Techniciens Municipaux tiendra son prochain Congrès annuel à Evian, du 8 au 14 juin 1953.

Les questions qui seront traitées à ce Congrès sont les suivantes :

- Captage des eaux par forages horizontaux ;
- Coagulation des eaux potables ;
- Flocculation et décantation des eaux usées ;
- Nettoyage des rues ;
- Eclairage des voies publiques.

Leur intérêt pour l'Ingénieur n'a pas besoin d'être souligné.

Un certain nombre d'excursions auront lieu pendant ce Congrès au Barrage de Génissiat et en Suisse, où seront visités les Services techniques et les captages des villes de Vevey, Lausanne et Genève.

Pour tous renseignements, s'adresser au Secrétariat de l'A.G.H.T.M., 9, rue de Phalsbourg, Paris (17^e) Carnot 61-02

Assemblée Générale du P.C.M. en 1953

Le P.C.M. a tenu son Assemblée Générale Annuelle le dimanche 22 mars 1953, à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées à Paris, dans les conditions habituelles.

Cette Assemblée Générale avait été précédée, à la fin de la matinée du samedi 21 mars, de l'inauguration publique de la Rue Paul **Séjourné**, suivie d'une réception sur invitations à l'Hôtel de Ville par la Municipalité de Paris. Ces deux manifestations s'inscrivent dans le cadre du Centenaire de la naissance de Paul **Séjourné**, qui avait donné lieu l'an dernier à une première manifestation à Luxembourg.

Le dimanche soir 22 mars, M. le Ministre de la Reconstruction et de l'Urbanisme a présidé le dîner annuel du P.C.M., servi avec l'éclat d'avant-

guerre à l'Hôtel Lutétia. Plusieurs Ministres étaient représentés à ce repas, auquel ont pris part notamment des Parlementaires et de Hauts Fonctionnaires.

Enfin, le lundi 23 mars, dans l'après-midi, plus de 80 Sociétaires ont participé à la visite, organisée par le P.C.M., des nouvelles Usines de la Régie Nationale Renault, à Flins.

Toutes ces manifestations se sont déroulées trop tard pour que nous puissions en donner un compte-rendu dans le présent N° du Bulletin. Mais on trouvera ci-après la composition du Comité d'Administration et des Sous-Comités de Section du P.C.M., telle qu'elle résulte des élections faites au cours de l'Assemblée Générale.

COMPOSITION DES SOUS-COMITÉS DES SECTIONS PONTS ET CHAUSSÉES ET MINES à la suite des Elections du 22 Mars 1953

Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées

A. — BUREAU.

Président : M. **Buteau**.
Vice-Présidents : MM. **Couteaud** et **Lambert**.
Secrétaire : M. **Filippi**.

B. — DELEGUES GENERAUX.

MM. **Buteau**, **Curet**, **Gueydon de Dives**, **Lamouroux**, **Lerouge**, **Prud'homme**, **Saint-Requier**, **Tichoux**, **Wahi** et **Wennagel**.

C. — DELEGUES DE GROUPE.

Groupe de Paris : MM. **Arquié**, **Pierre Cot**, **Filippi**, **Lambert**, **Leroy** et **Prot** ;
Groupe d'Amiens : M. **Brandeis** ;
Groupe de Nancy : M. **Cachera** ;
Groupe de Lyon : M. **Hasson** ;
Groupe de Toulouse : M. **Mialet** ;
Groupe de Bordeaux : M. **Renoux** ;
Groupe de Marseille : M. **Couteaud** ;
Groupe d'Orléans : M. **Brunot** ;
Groupe du Mans : M. **Pavaux** ;

Groupe de l'Afrique du Nord : MM. **Agard** et **Colin** ;
Groupe d'Outre-Mer : M. **Armengaud** ;
Groupe des Ingénieurs Elèves : M. **Saillard**.

D. — DELEGUE DE LA SECTION MINES.

M. **Rerolle**.

Sous-Comité de la Section Mines

A. — BUREAU.

Président : M. **Daval**.
Vice-Président : M. **Damian**.
Secrétaire : M. **Clermont**.

B. — DELEGUES.

MM. **Clermont**, **Damian**, **Daval**, **Jean Lesourne**, **Poullain**, **Rerolle**, **Emile Schneider** et **Vinçotte**.

C. — DELEGUE DE LA SECTION PONTS ET CHAUSSÉES.

M. **Lamouroux**.

COMPOSITION DU COMITÉ D'ADMINISTRATION DU P. C. M. à la suite des Élections du 22 Mars 1953

A. — BUREAU.

Président : M. **Buteau**.

Vice-Présidents : MM. **Couteaud, Daval et Lambert**.

Secrétaire : M. **Filippi**.

Secrétaire Adjoint : M. **Clermont**.

Trésorier : M. **Prot**.

B. — MEMBRES.

- M. **Agard**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 2, boulevard La Tour Maubourg, Paris (7°) ;
- M. **Armengaud**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Direction des Travaux Publics de la France d'Outre-Mer, 27, rue Oudinot, Paris ;
- M. **Arquié**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 16, rue Cardinal Pie, à Chartres (Eure-et-Loir) ;
- M. **Brandeis**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 2 bis, rue Vermenton à Compiègne (Oise) ;
- M. **Brunot**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 4, rue de la Bretonnerie, Orléans (Loiret) ;
- M. **Buteau**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 244, boulevard Saint-Germain, Paris (7°) ;
- M. **Cachera**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 4, place de la République, Strasbourg (Bas-Rhin) ;
- M. **Clermont**, Ingénieur des Mines, 15, rue Gresset, Nantes (Loire-Inférieure) ;
- M. **Colin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 12, boulevard Narbonne, Bône (Constantine) ;
- M. **Cot Pierre**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 124, rue de Courcelles à Paris (17°) ;
- M. **Couteaud**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 1, quai de la Joliette, Marseille (Bouches-du-Rhône) ;
- M. **Curet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 18, rue Taylor, Pau (Basses-Pyrénées) ;
- M. **Damian**, Ingénieur en Chef des Mines, 22, rue de l'Hôpital à Rouen (Seine-Inférieure) ;
- M. **Daval**, Ingénieur Général des Mines, 137, boulevard Raspail à Paris (6°) ;
- M. **Filippi**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 2, rue Beaubourg à Paris (4°) ;
- M. **Gueydon de Dives**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 25, rue du Renard à Paris (4°) ;
- M. **Hasson**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 9, quai Croqui, Grenoble (Isère) ;
- M. **Jean**, Ingénieur des Mines, Compagnie Péchiney, Saint-Auban (Basses-Alpes) ;
- M. **Lambert**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 17, boulevard de la Reine, Versailles (Seine-et-Oise) ;
- M. **Lamouroux**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 9, rue de Milan, Paris (9°) ;
- M. **Lerouge**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 7, rue de Beauvais, Senlis (Oise) ;
- M. **Leroy**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 47, rue Cambon, Paris-1^{er} ;
- M. **Lesourne**, Ingénieur Elève des Mines, 92, boulevard Raspail, Paris (6°) ;
- M. **Mialet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 2, rue Jean Richepin, Perpignan (Pyrénées-Orientales) ;
- M. **Pavaux**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 11, rue Mazagran, Laval (Mayenne) ;
- M. **Poullain Louis**, Ingénieur en Chef des Mines, 114, rue Michel-Ange, Paris (16°) ;
- M. **Prot**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 244, boulevard Saint-Germain, Paris (7°) ;
- M. **Prud'homme**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 41, Av. Gallieni, Villemomble (Seine) ;
- M. **Renoux**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 9, rue Charles Monselet, Bordeaux (Gironde) ;
- M. **Rerolle**, Ingénieur des Mines, Direction des Mines, 99, rue de Grenelle, Paris (7°) ;
- M. **Saillard**, Ingénieur Elève des Ponts et Chaussées, 9, rue des Marronniers, Paris (16°) ;
- M. **Saint-Requier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 21, rue Buirette, Reims (Marne) ;
- M. **Schneider Emile**, Ingénieur en Chef des Mines, quai Richepanse, Metz (Moselle) ;
- M. **Tichoux**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 13, rue des Grands Veiziers, Arras (Pas-de-Calais) ;
- M. **Vingotte**, Ingénieur en Chef des Mines, 26 Cours Xavier Arnoz, Bordeaux (Gironde) ;
- M. **Wahl**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, 107, boulevard Saint-Germain, Paris (6°) ;
- M. **Wennagel**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 2, avenue Eugène Godin, Melun (Seine-et-Marne).

PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS DU COMITÉ

Séance du Mardi 10 Février 1953

Le Comité du P.C.M. c'est réuni, le mardi 10 février 1953, au Ministère des Travaux Publics, à Paris, sous la présidence de M. **Wahl**, Délégué Général.

Étaient présents : MM. **Daval**, Vice-Président, **Filippi**, Secrétaire, **Prot**, Trésorier, **Armengaud**, **Arquié**, **Besse** (représentant M. **Lesourne**), **Brandels**, **Brunot**, **Cassard**, **Cot**, **Curet**, **Gueydon de Dives**, **Lamouroux**, Michel **Legrand**, **Lerouge**, **Leroy**, **Mialet**, **Pavaux**, **Saillard**, **Wahl** et **Wennagel**, Membres.

Absents excusés : MM. **Buteau**, Président, **Couteaud** et **Lambert**, Vice-Présidents, **Clermont**, Secrétaire Adjoint, **Agard**, **Poullain**, **Renoux**, **Saint-Requier**, **Thiébault**, Membres.

Assistait à la séance : M. **Loriferne**.

La séance est ouverte à 9 heures 15.

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

Sous réserve d'une observation de forme faite par M. **Daval**, le Comité adopte le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la séance tenue le mardi 6 janvier 1953.

2°) Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

M. **Filippi** donne connaissance d'un projet de note, préparé par l'Equipe Personnel, sur le projet de création d'une hors classe pour les Ingénieurs Ordinaires des Ponts et Chaussées à effectif limité à 8 % de l'effectif total du Corps. Après précisions données notamment par MM. **Wahl**, **Daval**, **Filippi**, le Comité arrête définitivement la teneur de cette note.

3°) Assemblée Générale et tournées du P.C.M. en 1953.

Le Secrétariat a reçu à l'heure actuelle les candidatures suivantes pour les élections du 22 mars 1953, en vue du renouvellement du tiers sortant du Comité :

- Pour le remplacement de trois Délégués Généraux de la Section Ponts et Chaussées :
MM. **Lerouge**, **Tichoux** et **Prud'homme**.

- Pour le remplacement d'un Délégué du Groupe de Paris de la Section Ponts et Chaussées :
M. **Leroy**.

- Pour le remplacement de deux Délégués de la Section Mines :
MM. **Daval** et **Réroille**.

Toutes les candidatures reçues seront indiquées dans le N° de mars 1953 du Bulletin du P.C.M. qui contiendra les bulletins de vote correspondants.

Le N° de février 1953 du Bulletin contient les indications nécessaires quant au dîner annuel et à la tournée du 23 mars aux Usines Renault à Flins ; ces indications seront renouvelées dans le N° de mars prochain. Des adhésions ont déjà été reçues

M. **Leroy** donne, après un récent voyage d'information en Angleterre, des précisions au sujet de la tournée du P.C.M. au printemps prochain ; les grandes lignes du programme initial paraissent pouvoir être suivies ; mais en raison du grand nombre d'inscriptions provisoires reçues, il paraît sage de prévoir dès à présent deux voyages successifs qui auraient lieu aux dates ci-après :

- premier voyage : du dimanche 14 juin au samedi 27 juin.
- deuxième voyage : du dimanche 28 juin au samedi 11 juillet.

Toutes indications utiles seront données en temps voulu aux Sociétaires ayant souscrit une adhésion provisoire à cette tournée.

Le Comité prend acte de ces diverses indications.

4°) Statut des Ingénieurs des Travaux Publics Coloniaux.

M. **Armengaud** soumet au Comité la note qu'il a établie à la suite de la réunion du 6 février de l'Equipe Personnel sur le projet de statut des Ingénieurs des Travaux Publics Coloniaux. Le Comité arrête définitivement la teneur de cette note. Il demande à M. **Armengaud** de préparer sur cette base une lettre qui sera adressée soit à M. le Ministre des Travaux Publics, des Transports et du Tourisme, soit à M. le Ministre de la France d'Outre-Mer, soit aux deux Ministres intéressés.

5°) **Comité d'Etude et de Liaison pour la défense de la Fonction Publique.**

M. **Leroy** rend compte des récents travaux de ce Comité. A la prochaine réunion sera arrêté le texte d'un vœu concernant les libertés civiques des fonctionnaires. Le Comité du P.C.M. arrête le texte sur lequel ses représentants pourront donner leur accord.

6°) **Centenaire de la naissance de Séjourné.**

M. **Filippi** fait connaître qu'une nouvelle délibération du Conseil Municipal de Paris, donnant à la Rue René Pauline le nom de Paul **Séjourné**, vient d'être approuvée. Le Comité confirme les dispositions déjà arrêtées à sa séance du 7 octobre 1952 pour la cérémonie correspondante, en souhaitant que sa date puisse être assez voisine de celle de l'Assemblée Générale du P.C.M.

7°) **Centenaire de la naissance de Bienvenüe.**

M. **Filippi** indique que M. Buteau propose que pour marquer le centenaire de Bienvenüe, une conférence soit organisée par le P.C.M. qui rappellera l'œuvre de Bienvenüe. Le Comité approuve cette proposition.

8°) **Tableaux d'avancement 1951 et 1952 pour le grade d'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.**

Le Comité apprend que le Camarade intéressé a déposé un recours en Conseil d'Etat contre le Tableau d'avancement 1952. Le Comité renouvelle

son souhait de pouvoir prendre connaissance des mémoires qui ont été présentés par l'intéressé au sujet des deux tableaux.

9°) **Accession des fonctionnaires supérieurs à la propriété de leur logement.**

M. **Lerouge** rend compte des contacts qu'il a eus avec le Comité provisoire (voir Bulletin du P. C.M. de janvier 1953).

Ce Comité se préoccupe de rechercher les moyens susceptibles de permettre à des fonctionnaires du cadre supérieur d'acquérir la propriété de leur logement, en bénéficiant de prêts représentant une fraction aussi élevée que possible du coût de construction de ces logements, dont le standing devrait être en rapport avec la situation des intéressés.

Des échanges de vues ont eu lieu quant à la forme du groupement à créer, aux possibilités d'acquisition de terrains et aux possibilités de financement. Des contacts seront pris avec les administrations intéressées. D'ores et déjà il convient de signaler que la loi du 6 février 1953 a prévu l'attribution de prêts « complémentaires » (à ceux du Crédit Foncier ou autres) à cet effet ; les textes d'application sont attendus. Les études et possibilités sont signalées à l'attention des Camarades intéressés.

La séance est levée à 11 heures 30, étant entendu que la prochaine réunion du Comité aura lieu le mardi 10 mars 1953 à 9 heures précises et, éventuellement, à 14 heures 30.

Le Secrétaire,
Filippi.

Le Président,
Wahl.

Séance du Mardi 10 Mars 1953

Le Comité du P.C.M. s'est réuni, le mardi 10 mars 1953, au Ministère des Travaux Publics, à Paris, sous la présidence de M. **Buteau**, Président.

Etaient présents : MM. **Buteau**, Président, **Couteaud** et **Lambert**, Vice-Présidents, **Filippi**, Secrétaire, **Prot**, Trésorier, **Agard**, **Armengaud**, **Brandeis**, **Brunot**, **Carpentier**, **Cassard**, **Cot**, **Gueydon de Dives**, **Lamouroux**, Michel **Legrand**, **Lerouge**, **Leroy**, **Pavaux**, **Poullain**, **Renoux**, **Saillard**, **Thiébaud**, **Wahl** et **Wennagel**, Membres.

Absents excusés : MM. **Arquié**, **Glermont**, **Curet**, **Damian**, **Mialet**, Membres.

Assistaient à la séance : MM. **Bonitzer** et **Rudeau**.

La séance est ouverte à 9 heures 20.

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

Le Comité adopte sans observations le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la réunion du mardi 10 février 1953.

2°) **Renouvellement des Délégués sortants.**

M. **Buteau** fait connaître au Comité les résultats des élections auxquelles ont procédé les Groupes de Marseille, de Lyon et de Nancy.

3°) **Dîner du P.C.M.**

Le Comité demande aux Délégués de Groupe d'insister auprès des Camarades pour qu'ils participent à ce dîner.

4°) **Statut des Ingénieurs des Travaux Publics Coloniaux.**

Le Comité prend connaissance des observations présentées à ce sujet par M. **Colin**, Délégué du Groupe de l'Afrique du Nord. Il constate que la lettre adressée au Ministre de la France d'Outre-Mer a tenu compte par avance de ces observations.

5°) **Centenaire de Paul Séjourné.**

M. **Buteau** fait le point des manifestations auxquelles donnera lieu l'inauguration publique de la rue Paul **Séjourné**.

6°) **Tableau d'avancement.**

Le Comité prend connaissance du mémoire ampliatif préparé par l'Avocat de notre Camarade exclu du tableau d'avancement de 1951 pour le grade d'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

Après discussion, le Comité décide de présenter un recours contentieux contre l'exclusion de notre Camarade du tableau d'avancement de 1952. Le texte de ce recours, arrêté en principe par le Comité, sera remis pour mise au point à l'Avocat du P.C.M. Ce dernier sera consulté à cette occasion sur le caractère à donner au mémoire ampliatif correspondant au recours du P.C.M. contre le tableau de 1951.

7°) **Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.**

Le Comité examine le projet de décret prévoyant la création d'une hors classe pour les Ingénieurs Ordinaires, comprenant trois échelons (indices 520 — 535 — 550) et la fusion en une seule des deux classes d'Inspecteurs Généraux. A cette occasion, le Comité évoque à nouveau la question de la création de la Commission Admi-

nistrative Paritaire des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

Se référant à la note adoptée par le Comité dans sa précédente séance, au sujet de ce projet de décret, particulièrement en ce qui concerne la modification à la pyramide hiérarchique, M. **Thiébault** se fait l'écho des opinions émises par plusieurs Camarades du Groupe de Lyon, sur certains problèmes posés par l'organisation des Services et sur les perspectives que peut apporter à leur solution la dissociation du grade et de la fonction. Devant l'ampleur des questions soulevées et l'intérêt qu'elles présentent, M. **Buteau** en propose l'examen par l'Equipe Attributions Générales des Ingénieurs.

8°) **Rapport moral.**

Sous le bénéfice de quelques observations de détails, le Comité donne son approbation au projet de rapport moral établi par son Président.

9°) **Accession des Ingénieurs à la propriété de leur logement.**

M. **Lerouge** rend compte des contacts qu'il a eus avec le Comité provisoire qui étudie cette question. Il donne lecture du projet de protocole, aux termes duquel le P.C.M. s'engagerait dans cet organisme. Après échange de vues, le Comité du P.C.M. donne à son Président l'autorisation de signer ce protocole au nom de l'Association et laisse le soin à M. **Lerouge** de rechercher les Camarades capables de le seconder dans l'examen de cette affaire.

La séance est levée à 13 heures 25, étant entendu que la prochaine réunion du Comité du P.C.M. aura lieu le samedi 21 mars 1953, à 15 heures.

Le Secrétaire,
Filippi.

Le Président,
L. Buteau.

Avis de Vacances de Chaires à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées

Les Chaires de Physique et de Topométrie seront vacantes à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées pour la Session Scolaire 1953-1954.

L'attention des Camarades est attirée sur l'avis correspondant publié au Journal Officiel du 20 mars 1953 ; ceux d'entre eux qui seraient in-

teressés par ces vacances sont invités à entrer en relations avec le Directeur de l'Ecole dans le plus bref délai possible.

La clôture des inscriptions est prévue pour le 9 avril.

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

Séance du Mardi 10 Février 1953

Le Sous-Comité de la Section Pontes et Chaussées du P.C.M. s'est réuni, le mardi 10 février 1953, au Ministère des Travaux Publics, à Paris, sous la présidence de M. **Wahl**, Délégué Général.

Etaient présents : MM. **Filippi**, Secrétaire, **Armengaud**, **Arquié**, **Brunot**, **Brandeis**, **Cassard**, **Cot**, **Curet**, **Gueydon de Dives**, **Lamouroux**, Michel **Legend**, **Lerouge**, **Leroy**, **Mialet**, **Pavaux**, **Prot**, **Sailiard**, **Wahl** et **Wennagel**.

Absents excusés : MM. **Buteau**, Président, **Couteaud** et **Lambert**, Vice-Présidents, **Agard**, **Renoux**, **Saint-Requier** et **Thiébault**, Membres.

Assistait à la séance : M. **Loriferne**.

La séance est ouverte à 11 heures 30.

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

Le Sous-Comité adopte sans observations le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la séance tenue le mardi 6 janvier 1953.

2°) Loi du 29 septembre 1948.

MM. **Brunot** et **Pavaux** rendent compte des contacts qu'ils ont pris au sujet de la proposition de loi tendant à modifier la loi du 29 septembre 1948.

3°) Proposition de loi relative à la gestion de la voirie vicinale.

M. **Loriferne** soumet au Sous-Comité la note que celui-ci lui avait demandée au cours de sa dernière séance. Le Sous-Comité arrête définitivement la teneur de cette note.

4°) Comités départementaux de production et d'équipement agricole.

M. **Pavaux** rappelle aux Délégués de Groupe que le Sous-Comité leur a demandé d'enquêter sur les difficultés qui ont pu être présentées à la parti-

icipation des Ingénieurs des Pontes et Chaussées chargés des Services hydrauliques à ces organismes.

5°) Fonctionnement des Services en Afrique du Nord.

Le Sous-Comité rappelle aux Délégués de l'Afrique du Nord sa demande de renseignements sur les difficultés qui ont pu se produire avec le Génie Rural.

6°) Contrôle des travaux subventionnés par le Ministère de la Santé Publique et des constructions scolaires.

M. **Leroy** fait connaître qu'il a été désigné par la Direction du Personnel pour faire partie d'une commission chargée d'élaborer le plan d'équipement sanitaire du pays. Il est spécialement chargé de rapporter devant cette commission la question du contrôle technique des travaux subventionnés par l'Etat. Après une longue discussion, le Sous-Comité demande à l'Equipe « Attributions Générales des Ingénieurs » d'étudier le rôle que doivent avoir les Ingénieurs des Pontes et Chaussées dans ce contrôle et également dans le contrôle des constructions scolaires. Il demande à MM. **Leroy** et **Lambert** de donner à ce sujet tous les renseignements nécessaires à l'Equipe.

7°) Utilisation des voitures personnelles.

Le Sous-Comité arrête le texte d'une lettre que son Président adressera à ce sujet à M. le Ministre des Travaux Publics, des Transports et du Tourisme.

La séance est levée à 13 heures 15, étant entendu que la prochaine réunion du Sous-Comité aura lieu le mardi 10 mars 1953, à l'issue de la réunion du Comité.

Le Secrétaire,
Filippi.

Le Président,
Wahl.

ACTIVITÉ DES GROUPES

GROUPE DE NANCY

Le Groupe de l'Est du P.C.M. s'est réuni le samedi 7 février 1953 à Sarreguemines ; il avait en particulier inscrit à son programme la visite des chantiers de construction de la Centrale de Grosbiederstroff dont il sera parlé plus loin.

L'attrait de cette visite avait certainement contribué à assurer à cette réunion une assistance nombreuse, puisque trente Camarades s'y sont trouvés rassemblés malgré des conditions climatiques difficiles, un verglas bien conditionné dû certainement à l'obligeante prévoyance du Camarade **Bringer** ayant rendu pour certains le trajet quelque peu acrobatique ; les retards à l'arrivée ne dépassèrent pas une demi-heure ce qui — dans ces circonstances — est à proprement parler un succès.

L'ordre du jour de la réunion comportait le remplacement extra-statutaire du Délégué actuel, lequel avait vu reconduire son mandat depuis près de deux ans et s'en était d'ailleurs — il l'avoue — fort mal acquitté ; la participation active du Camarade **Caohera**, Ingénieur en Chef à Strasbourg, aux travaux de l'Equipe Statut lui garantissait à l'avance, dans une compétition qui fut loin d'être sévère, un succès flatteur qu'il ne manqua pas de s'assurer par une brillante unanimité.

Il en profita aussitôt pour renseigner le Groupe sur les données présentes du problème de notre statut, qu'il venait de recueillir la veille à la réunion de l'Equipe.

Le Camarade **Banette**, Ingénieur à Strasbourg, exprime au Groupe les inquiétudes de certains de ses Camarades du recrutement spécial relativement aux conditions de leur avancement par la remise d'une note qui sera transmise au Comité du P.C.M.

L'abondance du programme technico-éducatif de la journée (voir plus loin) et le désir marqué par les participants d'affronter avant la nuit les difficultés du retour, précipitèrent la réunion proprement dite qui, comme il se doit, avait été fixé en fin de programme.

La visite du chantier de la **Centrale de Grosbiederstroff** faite sous la bienveillante autorisation de notre Camarade **Duhameaux**, Ingénieur au Corps des Mines et Directeur Général des Houillères du Bassin de Lorraine et organisée par le Groupe d'entreprises Boussiron-Dietsch et spécialement par cette dernière entreprise, se révéla fort intéressante ; les exposés furent faits

par le Directeur du Groupe de Petite-Rosselle, le Directeur de la Centrale et M. **Dietsch**, entrepreneur, qui nous montrèrent le rôle de cette centrale dans l'économie générale des Houillères, les données et les caractéristiques de l'équipement thermique et électrique, la structure des ouvrages de génie civil et leurs conditions de réalisation ; en particulier fût traité le problème difficile des fondations où, par suite de la présence dans le sous-sol de formations d'anhydrite et de gypse, on dut se résoudre, pour limiter raisonnablement les risques, à descendre par puits bétonnés les fondations à des profondeurs atteignant 34 mètres.

Quant à l'équipement thermique et électrique, le Groupe put voir en fin de montage une imposante batterie de chaudières Stein-Roubaix et en cours de montage un turbo-alternateur Brown-Boveri de 110.000 KVA avec ses auxiliaires.

Soit dit sans malice, on peut constater que la pratique de la « Winter Construction » n'est pas encore entrée dans les mœurs des entrepreneurs et surtout des installateurs français.

Le Groupe d'entreprises eut l'amabilité de recevoir à déjeuner le Groupe dans un hôtel acquis par l'Entreprise Dietsch pour les besoins de ses chantiers et où l'approche du Carnaval avait fait fleurir une décoration des plus impressionnantes.

Après le déjeuner notre Camarade **Jacquelin**, Ingénieur en Chef des Mines à Nancy — qui avait il y a peu de temps fait aux Etats-Unis un stage de productivité de sept mois dans la branche Organisation Générale et Conduite des Grandes Entreprises et Administrations — a fait aux participants un exposé d'un très vif intérêt sur les enseignements principaux qu'il a pu recueillir.

Vint ensuite la réunion proprement dite du Groupe dont il a déjà été parlé et la transmission des pouvoirs du Délégué sortant au nouveau Délégué.

Ce rapide compte-rendu — pour se relier à celui présenté dans le Bulletin du P.C.M. de juin 1950 — mentionnera très rapidement les réunions tenues entre temps et marquera simplement les hors-d'œuvre qui les ont accompagnées :

Septembre 1950 : Réunion à Strasbourg avec, grâce à l'obligeance de notre Camarade **Graff**, une visite au Port et une descente du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg.

Janvier 1951 : Réunion à Belfort, avec visite fort intéressante des Ateliers de l'Alsthom grâce à notre Camarade **Le Bourhis**.

Juillet 1951 : Réunion à Colmar, avec visite du chantier de Ottmarsheim, sous les auspices de M. **Clément**, de l'Équipement E. de F.

Juin 1952 : Le Groupe organise pour le P.C.M., à l'occasion du Centenaire **Séjourné** au Luxembourg, la visite des Usines de la Sollac, sous la conduite de notre Camarade **Dherse**

Comme on le voit, l'activité du Groupe, si on la mesure à ses réunions, s'est quelque peu relâchée ces dernières années ; la raison en est que la plupart de nos Camarades ont vu depuis deux ans leurs tâches s'alourdir considérablement des tra-

voux de Défense Commune qui ne leur ont laissé jusqu'ici guère de répit.

La majorité des Ingénieurs en Chef du Groupe s'était jointe à Chaumont, le 7 décembre 1952, aux Inspecteurs Généraux de l'Administration Centrale pour témoigner à Madame Jean **Camus** leur cordiale et profonde sympathie ; pour eux, ce jour-là s'est concrétisée — bien au-delà du plan matériel — la valeur exceptionnelle de la solidarité que le P.C.M. et l'Amicale récemment créée représentent, dans une époque où une vraie fraternité paraît parfois une utopie.

Le Délégué du Groupe de Nancy,
P. Carpentier.

GROUPE DE MARSEILLE

À l'occasion de l'élection de son Délégué Régional, dont les pouvoirs arrivaient à expiration, le Groupe du Sud-Est a tenu une réunion le lundi 2 mars.

La matinée a été consacrée à la visite des travaux du Port Pétrolier de Lavera et du déroctage de la passe de Port-de-Bouc.

Un temps splendide et une mer calme ont favorisé la visite des chantiers maritimes : sous la conduite des Camarades **Couteaud**, Ingénieur en Chef, Directeur du Port de Marseille et **Thorel**, Ingénieur du 4^e Arrondissement, le Groupe, qui comprenait vingt-cinq personnes, dont plusieurs femmes de Camarades, a pu visiter la dérocteuse qui vient d'ouvrir dans le seuil rocheux de Port-de-Bouc une passe navigable accessible aux grands pétroliers tirant 34 pieds, profondeur qui sera portée, d'ici la fin de l'année, à 36 pieds.

Des explications ont également été données sur les nouveaux ouvrages constituant les môles pétroliers de Lavera dont la fondation a posé des problèmes assez délicats, mais qui ont pu être exécutés en un temps record, en utilisant largement la technique de la préfabrication à terre des

éléments constitutifs de l'appontement

Après la tournée, un déjeuner intime réunissait tout le monde sur les bords de l'Étang de Berre, dans le cadre enchanteur de la Villa Khariessa, aimablement mise à la disposition du Groupe.

À l'issue du déjeuner, le Groupe a procédé à une séance de travail : cette séance — en raison du renouvellement du Délégué — s'est ouverte sous la Présidence de M. l'Inspecteur Général des Ponts et Chaussées **Cavenel**, doyen d'âge.

Il a d'abord été procédé à l'élection du Délégué : M. **Couteaud**, rééligible, est réélu à l'unanimité des Camarades présents.

La question des attributions générales des Ingénieurs des Ponts et Chaussées est ensuite évoquée au cours d'une discussion animée et l'accord se fait sur un certain nombre de recommandations, qui seront transmises à l'Équipe « Attributions Générales » et à notre Président, en lui proposant d'évoquer certaines de ces propositions dans son rapport moral.

Le Délégué du Groupe de Marseille,
J. Couteaud.

GROUPE DU MANS

Le Groupe du Mans s'est réuni à Rennes le 7 mars 1953.

Il a été procédé à un échange de vues général sur les sujets d'actualité et sur la politique que le Groupe désire voir suivre pour les questions principales.

Au cours de la réunion, il a été procédé à

l'élection du Délégué de Groupe pour la nouvelle période à venir. Aucune autre candidature ne s'étant manifestée, M. **Pavaux**, Ingénieur Ordinaire à Laval, a été réélu.

La prochaine réunion du Groupe aura lieu fin mai ou début juin, dans le département du Morbihan.

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

SYNDICAT GÉNÉRAL DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES

RAPPEL POUR LE VERSEMENT DES COTISATIONS 1953

Les Camarades qui ne l'ont pas encore fait, sont priés de verser très rapidement leur cotisation pour 1953 fixée à **CENT francs** (Vingt francs pour les Ingénieurs Elèves).

Il est rappelé que les Camarades ont le choix entre les trois modes de versement :

1°. — En même temps que leur cotisation au **P.C.M.**, au Trésorier de ce dernier (Compte chèques postaux du **P.C.M.**, **PARIS 508-39**) ;

2°. — Par chèque postal au nom du **Syndicat Général des Ingénieurs des Ponts et Chaussées**, 28, rue des **Saints-Pères** à **PARIS**. N° du compte : **PARIS 7184-29** ;

3°. — Par chèque bancaire barré au nom du **Syndicat** ;

Les Camarades ayant des cotisations en retard ont reçu ces temps derniers un rappel individuel pour le versement de celles-ci ; il leur est demandé d'envoyer d'urgence leurs cotisations en retard pour éviter un nouveau rappel ou des frais de recouvrement postal.

NAISSANCES.

Monique et Claude **Ballade** font part de la naissance, à Nantes, le 13 février 1953, de leur petite sœur **Catherine**, troisième enfant de notre Camarade Pierre **Ballade**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Nantes.

Thierry, Christian et Anniek **Wennagel** font part de la naissance, à Melun, le 16 mars 1953, de leur petit frère **Arnaud**, quatrième enfant de notre Camarade Jean **Wennagel**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Melun.

Toutes nos félicitations aux heureux parents.

DÉCÈS.

Notre Camarade Christian **Pairier de Wolodkowicz**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées au Service des Travaux Maritimes à Paris, fait part de la mort de son Père, le Comte Raymond **Pairier de Wolodkowicz**, décédé à Chantilly le 12 février 1953.

Le retour d'une communication que nous lui avons faite nous a appris, le 10 mars 1953, la mort de notre Camarade André **Vicaire**, Ingénieur des Mines à Paris, décédé le 27 janvier 1953.

Notre Camarade **Gaudrelier-Benac**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, faisant fonctions d'Ingénieur en Chef à Beauvais, fait part, le 10 mars 1953, de la mort de son Père, notre Camarade Etienne **Gaudrelier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, où il est décédé le 14 février 1953.

Notre Camarade Marcel **Pierre**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Reims, fait part de la mort de son Père, M. Maurice **Pierre**, Ingénieur des Chemins de fer, décédé à Valence le 5 mars 1953, dans sa 88^e année.

Le retour d'une communication que nous lui avons faite nous a appris, le 15 mars 1953, le décès de notre Camarade Joseph **Billaud**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en retraite à Nantes,

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

Le local réservé aux INGÉNIEURS DE PASSAGE A PARIS se trouve dans la bibliothèque du Ministère des Travaux Publics (Escalier I, premier étage au-dessus de l'Entresol, pièce n° 92. Téléphone LITré 38.47). Accès par la cour du Ministre.

NÉCROLOGIE

Jean CAMUS, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées

Notre Camarade Jean **Camus**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées de la Haute Marne est décédé brusquement le 7 décembre dernier en pleine activité, laissant derrière lui une famille comptant quatre enfants encore jeunes.

Les Administrations Centrales des Ponts et Chaussées, du M.R.U. et du Secrétariat d'Etat à l'Air, au service desquelles depuis la Libération notre Camarade et ami Jean **Camus** avait déployé ou déployait sans compter son activité, avaient tenu à s'associer largement par la présence de MM. les Inspecteurs Généraux **Ladefroux**, **Issarte**, **Dinet** et de M. le Directeur **Long-Depaquit** aux témoignages de sympathie que M. le Préfet de la Haute-Marne et toute la population du Département ont exprimés à Madame **Camus** lors des obsèques de notre Camarade le 10 décembre ; le P.C.M. représenté par M. l'Inspecteur Général **Wahl** (membre du Comité) et la plupart des Ingénieurs en Chef du Groupe de l'Est s'étaient joints à eux dans cette émouvante occasion.

Après la Libération de son Département, Jean **Camus** avait considéré qu'il était de son devoir d'ajouter à ses fonctions morales (elles-mêmes accrues par les opérations de guerre) les fonctions de Délégué à la Reconstruction, pensant que l'expérience de notre Corps pouvait être un appoint précieux à une jeune administration et que d'autre part il n'était pas de meilleur moyen pour l'homme responsable du premier service technique d'un Département de témoigner sa sympathie aux populations sinistrées que de s'employer de toutes ses forces à relever leurs ruines.

Il était donc resté pendant sept ans Délégué du M.R.U. pour son Département tout en étant son Ingénieur en Chef et venait, il y a quelques mois à peine, sa mission au M.R.U. étant déjà très largement remplie et de lourdes tâches nouvelles venant de lui incomber au titre de la Défense Nationale, de résigner ses fonctions de Délégué à la Reconstruction. Il est permis de penser que les préoccupations et les fatigues accumulées ainsi depuis sept ans ont contribué au départ prématuré de l'homme robuste qu'était Jean **Camus**.

— Ingénieur des Ponts Coloniaux, après avoir accompli en Moselle pendant deux ans la période préparatoire traditionnelle, Jean **Camus** avait été affecté en Indochine où il participa pendant huit ans à la réalisation d'un programme d'équipement de travaux hydrauliques et de chemin de fer.

— Rentré dans la Métropole en 1937, il fut affecté au Service Ordinaire de Saône-et-Loire à l'Arrondissement de Macon.

— Nommé Ingénieur en Chef en 1943 il prit possession de ses fonctions en Haute-Marne, tout d'abord comme Adjoint, puis comme Ingénieur en Chef, en novembre 1944 ; dès cette date il assumait les fonctions de Délégué à la Reconstruction.

Son action en Haute-Marne et l'exemple qu'il a laissé ont été évoqués de façon émouvante à l'issue du service religieux et dans la Cathédrale Saint-Jean (sur autorisation exceptionnelle de l'Evêque), par M. le Préfet **Pisani** dans une allocution dont nous extrayons ici quelques passages :

.....
Madame,

« Tous ceux qui l'ont connu se sont unis en un « dernier cortège pour vous dire leur peine et « leur regret.

« Il n'en est pas un parmi eux qui n'éprouve « en quelque coin de son propre univers une ab- « sence et comme un vide.

« Il en est même pour lesquels cette mort « constitue une cruelle amputation ;

« les fonctionnaires du département perdent « en lui un exemple ;

« ses collaborateurs un chef ;

« ses chefs un homme de confiance ;

« L'Assemblée Départementale et les Assem- « blées Communales, les Syndicats d'Equipe- « ment, perdent un conseiller éclairé ;

« le Corps des Ponts et Chaussées perd l'un « de ses membres les plus solides.

« Avec lui s'en va l'homme qui a peut-être le « plus fait pour la reconstruction, pour l'équipe- « ment routier, pour l'équipement social et hu- « main de ce département.

« L'Armée de l'Air aura peine à remplacer un « maître d'œuvre aussi attentif, aussi audacieux « et pourtant aussi rigoureux ;

« Les architectes, les entrepreneurs auront « grand peine à retrouver ce conseiller, ce guide, « ce juge sévère, exigeant mais juste ;

« Tous ceux qui, en quelque coin de leur cœur, « avaient un rêve de bâtisseurs, perdent le plus « précieux des échos.

« Il en est parmi cette foule qui perdent plus

« encore, un confident, un ami, le plus valable des compagnons de route et de travail.

« Tous savent que dans des instants difficiles, il ne pourront plus désormais téléphoner à Camus pour savoir son avis, pour bénéficier de sa réaction. Tous peut-être se reprochent un peu d'avoir trop demandé à cet homme qui ne savait rien refuser. »

.....
Mon cher **Camus**,

.....
« Fier de votre métier, de votre famille, de votre foi, fier de votre pays et pourtant si discret, vous faisiez si peu de cas de vous même !

« Vous n'étiez point négligé — un paysan de cette terre n'est jamais négligé — vous étiez simple, vous obteniez toujours que l'on fasse peu de cas de votre personne et que l'on s'en tienne à la pensée, à l'effort, aux exigences que vous représentiez.

« Et s'il vous arrivait de ne pas convaincre, c'est à vous-même que vous faisiez reproche de n'avoir pas su dégager les éléments les plus pertinents de votre thèse.

« A force de vérité, de rigueur et de bonté, vous avez pris parmi nous une place que nous ne chercherons pas à combler ; à force de simplicité, de modestie même, vous avez fait que le technicien en vous sera oublié, que l'homme sera toujours présent. »
.....

Monsieur
l'ingénieur en Chef,
.....

« Vous laissez le souvenir d'un homme de paix, homme complet et qui faisait pourtant effort pour s'accomplir lui-même, en accomplissant chaque jour d'un cœur généreux sa féconde et lourde tâche. »
.....



On ne peut mieux résumer ce que peuvent être, dans un département de province et particulièrement dans les moments d'épreuve, la place et le rôle d'un fonctionnaire dont une tradition de notre Corps veut qu'il soit et demeure le « Préfet Technique du Département », lorsque cet homme, dans la modestie et avec toute sa conscience, applique à ses fonctions tout ce que sa foi, ses qualités humaines, sa formation intellectuelle et technique lui donnent de moyens d'action.

L'exemple de Jean **Camus** n'est pas dans notre Corps un exemple isolé ; il mérite toutefois d'être montré aux jeunes qui nous suivent.

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

M. Jean **Raoul**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Morlaix, a été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur, à titre militaire (Décret du 12 décembre 1952. J.O. du 21 décembre 1952).

Ont été désignés pour faire partie du Comité de la Recherche Scientifique Appliquée, pour deux périodes de deux ans, à compter du 17 mai 1951 (Arrêté du 11 février 1953. J.O. du 26 février 1953) : MM. **Notté, Baticle, Grelot, Mabillean, Bressot, Hupner, Gilbert**, Inspecteurs Généraux des Ponts et Chaussées, le Directeur du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, **Duriez, Charrueau, Prot, Teissier du Cros, Le Huerou-Kerisel**, Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées et **Ailleret**, Ingénieur des Ponts et Chaussées.

M. **Dargenton**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, a été nommé, à dater du 1^{er} octobre 1952, Membre de la Section Permanente du Con-

seil de Perfectionnement de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, en remplacement de M. **Boutet** (Arrêté du 11 février 1953. J.O. du 27 février 1953).

M. Henri **Briquel**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Boulogne-sur-Mer a été chargé, à compter du 16 mars 1953, à la résidence de Troyes, de l'Arrondissement Nord-Ouest du Service des Ponts et Chaussées du département de l'Aube, en remplacement de M. **Girardin** (Arrêté du 17 février 1953. J.O. du 27 février 1953).

M. André **Nau**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Colmar, a été affecté, à compter du 1^{er} février 1953, au Service des Ponts et Chaussées du Département de la Moselle, en remplacement de M. **Castres-Saint-Martin** (Arrêté du 17 février 1953. J.O. du 27 février 1953).

M. Michel **Castres-Saint-Martin**, Ingénieur des

Ponts et Chaussées à Metz, a été chargé, à compter du 1^{er} février 1953, du 2^e Arrondissement du Service Maritime du Département des Bouches-du-Rhône, en remplacement de M. **Grand** (Arrêté du 17 février 1953. J.O. du 27 février 1953).

M. Louis **Rossard**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Metz, a été chargé, à compter du 1^{er} février 1953, des fonctions d'Ingénieur en Chef Adjoint, au titre des Bases Aériennes, à l'Ingénieur en Chef du Service des Ponts et Chaussées du Département de la Moselle (Arrêté du 17 février 1953. J.O. du 27 février 1953).

M. Jacques **Morel**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Oloron, a été affecté, à compter du 1^{er} février 1953, au Service des Ponts et Chaussées du Département de la Moselle, en remplacement de M. **Rossard** (Arrêté du 17 février 1953. J.O. du 27 février 1953).

M. Paul **Le Vert**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été maintenu, pour une période de cinq ans, à compter du 1^{er} avril 1952, en Service détaché auprès du Ministère des Affaires Etrangères (Service des Affaires Allemandes et Autrichiennes) (Arrêté du 23 février 1953. J.O. du 27 février 1953).

M. Eugène **Fischer**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, a été mis en Service détaché, pour une période de un an, à compter du 1^{er} janvier 1953, auprès du Ministère des Affaires Etrangères, à titre de Conseiller Technique du Gouvernement Vénézuélien en matière portuaire (Arrêté du 26 février 1953. J.O. du 1^{er} mars 1953).

M. Didier **Olivier-Martin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été maintenu en Service détaché, pour une période de cinq ans, à compter du 1^{er} juillet 1951, auprès d'Electricité de France (Arrêté du 26 février 1953. J.O. du 1^{er} mars 1953).

M. Pierre **Faisandier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Bordeaux, a été chargé, à compter du 1^{er} avril 1953, à la résidence de Versailles, de l'Arrondissement du Centre du Service des Ponts et Chaussées de Seine-et-Oise (Arrêté du 20 février 1953. J.O. du 6 mars 1953).

M. Léonard **Baudoin**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Tulle, a été chargé, à compter d'une date à fixer ultérieurement, à la résidence de Clermont-Ferrand, de l'Arrondissement d'Issoire du Service des Ponts et Chaussées du Puy-de-Dôme (Arrêté du 23 février 1953. J.O. du 6 mars 1953).

M. Albert **Vergnes**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Nancy, a été chargé, à compter du 1^{er} avril 1953, à la résidence de Rodez, du Service des Ponts et Chaussées du Département de l'Aveyron (Arrêté du 28 février 1953. J.O. du 8 mars 1953).

M. Maurice **Lescanne**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Dakar, a été chargé, à compter du 1^{er} avril 1953, à la résidence de Nancy, des fonctions d'Ingénieur en Chef Adjoint du Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du Département de Meurthe-et-Moselle (Arrêté du 28 février 1953. J.O. du 8 mars 1953).

Ont été maintenus en Service détaché auprès de la Résidence Générale de France au Maroc, les Ingénieurs suivants, jusqu'aux dates ci-après indiquées (Arrêté du 4 mars 1953. J.O. du 12 mars 1953) :

— M. Yves **Bars**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées (31 décembre 1953) ;

— M. Georges **Coupric**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées (31 décembre 1954) ;

— M. Henri **Jeandet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées (31 décembre 1957) ;

— M. Henri **Surieau**, Ingénieur des Ponts et Chaussées (31 décembre 1953) ;

— M. Charles **Rendu**, Ingénieur des Ponts et Chaussées (31 décembre 1954) ;

— M. Marcel **Gerbier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées (31 décembre 1957) ;

— M. Raymond **Guitonneau**, Ingénieur des Ponts et Chaussées (31 décembre 1957).

Ont été nommés, affectés ou mutés les Ingénieurs du Corps des Mines ci-après (Arrêtés du 9 mars 1953. J.O. du 13 mars 1953) :

— M. Claude **Jacquelin**, Ingénieur en Chef des Mines, affecté à la Direction du Gaz et de l'Electricité, pour être chargé des fonctions de Directeur du Gaz, en remplacement de M. **Echard** ;

— M. Philippe **Boulin**, Ingénieur des Mines, est nommé Adjoint au Chef de l'Arrondissement Minéralogique de Metz, en remplacement de M. **Jacquelin** ;

— M. Maurice **Kirchner**, Ingénieur des Mines, est muté à l'Arrondissement Minéralogique de Metz. Sous-Arrondissement de Metz-Nord, en remplacement de M. **Boulin** ;

— M. **Delaume**, Ingénieur en Chef des Mines, est muté à la Direction des Mines et de la Sidérurgie, Service des Métaux, Minerai et Matériaux de construction ;

— M. **Vignon**, Ingénieur en Chef des Mines, est affecté en qualité d'Adjoint à l'Ingénieur Général des Mines, chargé de l'Arrondissement Minéralogique de Paris, en remplacement de M. **Delaume** ;

— M. **Osselet**, Ingénieur des Mines, est chargé du Sous-Arrondissement de Versailles à l'Arrondissement Minéralogique de Paris, en remplacement de M. **Vignon** ;

— M. **Thibierge**, Ingénieur des Mines, est chargé du 1^{er} Arrondissement de Paris, en remplacement de M. **Osselet**.

Association Française des Ponts et Charpentes

BULLETIN N° 42 — FÉVRIER 1953

Assemblée générale de l'A.F.P.C.

L'Assemblée générale annuelle de l'A.F.P.C. se tiendra le lundi 2 mars à 10 heures 45 en l'Hôtel des Ingénieurs Civils, 19, rue Blanche, Paris (9^e).

Elle sera suivie d'une Assemblée générale extraordinaire à l'effet d'apporter une addition aux statuts.

Les membres de l'A.F.P.C. recevront une convocation pour ces Assemblées.

Bulletin annuel 1952.

Le Bulletin annuel 1952 vient d'être adressé à tous les membres de l'Association. Ceux d'entre eux qui ne l'auraient pas reçu sont priés de le signaler au Secrétaire.

Conférences organisées en commun avec l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics.

L'I.T.B.T.P. a organisé en commun avec l'A.F.P.C., pour le premier semestre 1953 un certain nombre de conférences qui se tiennent à la Salle des Conférences, 7, rue La Pérouse, Paris (16^e).

Deux ont été tenues en janvier :

- le 13, celle de M. **Cambournac**, sur le Congrès de Cambridge de l'A.I.P.C. ;
- le 20, celle de M. **Schmid** sur l'écluse du canal de Donzère-Mondragon.

Trois autres sont prévues prochainement :

- le 3 mars, par M. Henry **Lossier** : Construction par encorbellement sans cintre fixe de ponts en béton précontraint. Pont de Worms, sur le Rhin.
- le 17 mars par M. **Massonnet** : Recherches sur le dimensionnement et le raidissage de l'âme des poutres à âme pleine en tenant compte du danger de voilement.
- le 24 mars par M. Paul **Bastaud** : Le renforcement par soudure du pont de Douarnenez.
- Et par M. Henri **Pantz** : Exemples de charpentes d'immables soudées.

Conclusions du 4^e Congrès de l'A.I.P.C.

Les conclusions du Congrès de Cambridge viennent d'être mises en forme. Nous en donnons ci-dessous le texte complet :

A. — THEMES D'ORDRE GENERAL

I. — Bases de dimensionnement et sécurité. A I — I.

1. — Les règles de dimensionnement sont nécessairement fondées sur la connaissance exacte des sollicitations de l'ouvrage et des propriétés de résistance des matériaux qui le composent.

Le terme « sollicitations » est envisagé dans le sens le plus large, comprenant non seulement les charges extérieures proprement dites appliquées à l'ouvrage, fixes et mobiles, mais aussi toutes les forces de masse et toutes les forces de réaction résultant des liaisons, telles que celles provenant des variations de température, du retrait, du fluage, etc...

Les charges permanentes doivent être considérées avec autant d'attention que les autres, tant pour assurer la connaissance exacte de leur répartition en rapport avec les modalités de construction que pour tenir compte des variations dans le temps des déformations et des tensions dont elles sont les causes. Les actions des charges

mobiles ne sont pas encore exactement connues au point de vue des effets dynamiques et de l'endurance des matériaux.

Les actions provenant d'influences atmosphériques et d'autres causes naturelles sont susceptibles d'une meilleure connaissance statistique. Le vœu adopté par le Congrès de Liège en faveur d'une étude statistique coordonnée des actions du vent reste actuel.

La connaissance des propriétés de résistance et de déformation des matériaux comporte encore des incertitudes et des lacunes, notamment en ce qui concerne l'action dans le temps des charges permanentes, l'endurance et la résistance dynamique, la plastification dans divers cas de sollicitation, les ruptures fragiles, etc... Une attention particulière doit être apportée aux problèmes d'instabilité dépendant non seulement des propriétés des matériaux mais des dimensions des éléments de construction et de leurs liaisons.

Des progrès substantiels dans tous les domaines mentionnés ci-dessus sont à attendre principalement du travail de recherche expérimentale, pour lequel une collaboration internationale est désirable.

2. — La notion de la sécurité des ouvrages a été grandement précisée par la conception probabiliste qui a retenu universellement l'attention depuis le précédent Congrès. Les opinions diffèrent cependant encore considérablement, même sur les principes, mais surtout au sujet des modalités d'application.

En toute hypothèse, l'application pratique généralisée de la nouvelle conception est inévitablement liée au développement et au perfectionnement de la connaissance statistique de toutes les bases de dimensionnement, ce qui établit la nécessité du développement des recherches recommandées « in fine » de l'alinéa 1.

II. — Progrès des méthodes de calcul. A II.

1. — L'évolution des méthodes de calcul est caractérisée par un fait fondamental : elle s'oriente dans le sens d'une adaptation de plus en plus parfaite de moyens multipliés d'investigation à des problèmes toujours plus complexes.

2. — Les progrès réalisés dans les méthodes analytiques rigoureuses concernent avant tout la résolution de problèmes particuliers dans le domaine de la théorie de l'élasticité. Ils résultent notamment de l'emploi de systèmes de coordonnées appropriés ainsi que de fonctions orthogonales particulières.

3. — Le calcul numérique et les méthodes particulières s'y rattachant, dominés par le souci de rendre la convergence plus rapide, marquent un progrès très net dans les divers domaines. L'évolution est sensible avant tout dans la statique appliquée ainsi que dans l'utilisation de la méthode de relaxation, notamment pour les calculs procédant par approximations successives.

Les machines à calculer modernes peuvent être, dans des cas déterminés, un auxiliaire puissant du calcul numérique.

4. — Le progrès est particulièrement sensible en statique expérimentale grâce à des perfectionnements dans le matériau des modèles, dans les procédés de mesure et dans l'interprétation des résultats.

Les essais pouvant être poussés jusqu'à épuisement du modèle, la statique expérimentale présente l'avantage de permettre l'étude des phases élastique et plastique de manière continue jusqu'à la rupture.

5. — Le calcul à la rupture a été appliqué avec succès au dimensionnement de dalles en béton armé dans les cas réfractaires aux méthodes habituelles rigoureuses ou approchées.

6. — Les méthodes de calcul analytiques et expérimentales ne s'excluent pas mutuellement. Elles se complètent et leur association peut être très féconde, car elle permet des recoupements qui procurent un contrôle précieux.

L'ingénieur doit s'efforcer de garder une vue d'ensemble sur les divers moyens à sa disposition. Il les coordonnera, le cas échéant et évitera dans la mesure du possible, l'emploi abusif et unilatéral d'une seule et unique méthode.

Le problème du flambage des barres a fait l'objet de recherches théoriques. Il y aurait lieu d'appuyer ces recherches par des investigations expérimentales, portant notamment sur les imperfections initiales et structurales des pièces. Il conviendrait également d'étudier dans quelle mesure ces méthodes nouvelles permettront de déterminer la charge d'affondrement des barres constituées de matières autres que l'acier.

B. — CONSTRUCTIONS METALLIQUES

1. — Questions fondamentales, B I.

a) L'état de tension et la température constituent les facteurs principaux qui conditionnent la rupture fragile des aciers intervenant dans les ouvrages soudés.

Le constructeur peut réduire l'importance du facteur principal que constitue l'état de tension. Une conception et une exécution judicieuse des ouvrages permettent en effet de réduire les tensions résiduelles dangereuses résultant principalement : d'une raideur trop grande de l'ensemble de la construction et de ses assemblages, des retraits empêchés, de la présence d'entailles, d'une concentration de joints soudés et des variations brusques de section.

Les spécifications qui fixent le choix et les conditions de réception des aciers à utiliser dans le domaine des ponts et charpentes soudés et qui diffèrent suivant la nature, l'importance, la difficulté constructive des ouvrages, ainsi que la température en service, doivent continuer à faire l'objet d'études entre sidérurgistes et constructeurs afin de donner aux constructeurs un guide sûr qui leur fail encore défaut pour leur choix.

b) L'intérêt des constructions métalliques réalisées en métaux légers est considérable particulièrement lorsqu'il s'agit d'ouvrages mobiles ou lorsque la question du montage et du transport constitue une grave sujétion technique ou économique.

L'avantage résultant de l'utilisation des métaux légers est souvent compromis par suite de leur prix élevé.

Il s'impose d'établir pour les alliages légers une terminologie commune à tous les pays.

L'essor de la construction soudée dépend évidemment du développement en nombre et en importance des applications réussies, mais aussi des recherches théoriques et expérimentales dont les résultats doivent contribuer à élucider les questions qui ne sont pas encore résolues.

L'utilisation judicieuse des plats (pliés ou non) et de profils tubulaires (de formes de section quelconques),

dont il n'est pas toujours fait suffisamment usage, confère à la construction soudée un avantage marqué.

L'économie des ouvrages soudés est liée au développement à l'atelier de l'exécution automatique ou semi-automatique des joints, cette mécanisation étant conditionnée par une rationalisation des profilés.

Pour les ouvrages importants, un modèle soudé étudié du point de vue de l'ordre d'exécution des soudures et ausculté tensométriquement est susceptible de conduire à une réalisation meilleure et plus économique.

L'expérience montre que la réalisation économique des ouvrages soudés dépend du soin apporté à la conception et à l'exécution.

II. — Applications pratiques, B II.

1. — Des bases provisoires de calcul des constructions en tôle pliée en acier doux sont établies à l'heure actuelle. La normalisation des profils employés est réalisée dans les pays de langue anglaise ; il y aurait intérêt en vue de développer ces constructions sur le continent européen, à y entreprendre un travail analogue adapté aux conditions économiques correspondantes. Il est recommandable d'attribuer à ces constructions des dimensions telles qu'elles présentent la même sécurité à l'égard des différents modes de ruine possibles et d'obtenir ainsi le poids minimum.

2. — A la suite des études expérimentales sur le voilement des âmes des poutres à âme pleine, on évolue vers une diminution des coefficients de sécurité et vers une différenciation entre les cas de la flexion et du cisaillement. Il y a intérêt à poursuivre les recherches en ce qui concerne la position, la forme et les dimensions des raidisseurs. Le cas des raidisseurs placés d'un seul côté de l'âme devrait être inclus dans ces recherches.

3. — Il faut développer les méthodes de calcul des poutres mixtes acier-béton en tenant compte, en particulier, du retrait et du fluage du béton. Il est nécessaire de continuer les expériences pour fixer les valeurs des coefficients de retrait et de fluage et en particulier d'étudier systématiquement le comportement des ouvrages mixtes pendant de longues périodes, tant sous la charge permanente que sous les surcharges. La précontrainte, ou, de manière plus générale, le réglage des efforts lors de l'exécution devront être employés pour obtenir, à la fois la non-fissuration des éléments de béton tendus et le maximum d'économie de la construction.

4. — A côté de ces procédés nouveaux de construction, les ouvrages de conception classique sont encore susceptibles d'être perfectionnés par une conception et un réglage judicieux, permettant de distribuer les contraintes d'une manière mieux adaptée aux sujétions qui peuvent se présenter.

5. — Les alliages légers permettent d'obtenir par extrusion ou pliage de nouveaux profils adaptés à chaque type de construction, particulièrement économiques et facilitant les assemblages. On peut obtenir des tolérances de fabrication particulièrement faibles en utilisant des profils obtenus par extrusion. Ces alliages permettent de concevoir des formes nouvelles s'écartant des formes traditionnelles de la construction métallique.

6. — On constate une tendance générale vers le montage par éléments de plus en plus lourds complètement usinés en atelier, qu'il s'agisse de constructions rivées ou soudées. Ce mode de mise en place peut entraîner dans certains cas des contraintes de montage accrues et né-

cessaire l'emploi de moyens de manutention très puissants.

7. — L'association de l'acier laminé et du béton armé permet de réaliser des dalles de tablier minces, légères et économiques, dont la mise au point expérimentale doit être poursuivie.

C. — CONSTRUCTIONS EN BETON ET BETON ARME

I. — Caractéristiques fondamentales et propriétés du béton. C I.

Les formules de Férât, connues depuis la fin du siècle dernier donnent des indications générales pour la constitution a priori d'un béton répondant à des conditions de résistance données.

Il y a toutefois lieu, à côté de ces conditions de résistance du béton, de considérer divers autres facteurs, notamment :

- sa maniabilité,
- sa régularité, c'est-à-dire la dispersion de ses diverses caractéristiques,
- sa résistance au gel,
- les conditions de sa mise en œuvre.

L'attention est attirée sur les sons différents qui sont attribués au terme « compacité » et sur les malentendus qui peuvent en résulter. On peut en effet entendre par compacité :

1. — La compacité du mélange sec sans ciment (matériaux inertes).
2. — La compacité de la totalité du mélange sec (matériaux inertes plus ciment).
3. — La compacité du béton frais, c'est-à-dire du mélange sec plus l'eau.
4. — La compacité du béton mis en place et durci.

L'attention est également attirée sur la complexité des phénomènes de ségrégation qui peuvent résulter :

1. — De la composition du mélange pour des conditions de vibration données.
2. — Des conditions de la vibration (fréquence et amplitude en fonction du temps) pour un mélange donné.

Le Congrès a constaté une fois de plus l'extrême complexité des phénomènes de corrosion et de leur mécanisme intime. L'attention a été attirée sur la combinaison de différents phénomènes partiels dans un phénomène global.

Parmi les différents milieux corrosifs cités, les eaux très pures et acides (l'eau de pluie en particulier), l'eau de mer et l'atmosphère marine parviennent à conjuguer leurs effets au sein d'une même corrosion.

Le Congrès rappelle que, pour éviter la corrosion des armatures, il importe de prendre des dispositions afin de garantir leur enrobage suffisant dans le béton, l'épaisseur minimum de couverture étant en rapport avec le diamètre des armatures et avec l'agressivité du milieu ambiant. Il va de soi que le béton de couverture doit être assez compact pour empêcher l'accès direct des agents agressifs à l'armature.

S'il n'est pas douteux que les études théoriques soient fécondes, le Congrès a insisté sur le fait que pour les ingénieurs, l'expérience doit rester souveraine : « La scienza è figliola della sperienza » (Leonardo da Vinci). —

En conséquence de quoi, le Congrès exprime le vœu que les ingénieurs multiplient leurs observations et leurs expérimentations et s'efforcent de les classer méthodiquement.

II. — Problèmes actuels du béton et du béton armé ; béton précontraint. C II.

1. — Le calcul du béton armé subit une certaine évolution du fait que les Ingénieurs se préoccupent de la possibilité d'utiliser dans leurs calculs, les contraintes limitées au lieu des contraintes admissibles sous les charges d'usage.

2. — Les déformations et l'état de fissuration doivent, cependant, toujours être pris en compte, afin de garantir le bon comportement et la durée de l'ouvrage.

Des progrès ont été réalisés dans les méthodes d'estimation de la répartition et de la largeur des fissures ; cependant, il est nécessaire d'approfondir le problème de la largeur admissible des fissures dans les ouvrages.

3. — Le Congrès a pris connaissance de nouvelles méthodes analytiques et expérimentales destinées à approfondir les connaissances dans le domaine des contraintes limitées du béton armé et du béton précontraint ; en particulier, les effets combinés de la flexion et de la compression, de la flexion et de la torsion de poutres en béton armé ont été étudiés.

4. — Jusqu'ici, le béton précontraint a été principalement appliqué à des ouvrages isostatiques ; on constate cependant son utilisation récente à des ouvrages hyperstatiques. L'intérêt d'une telle évolution est évident. Le calcul et la construction de tels ouvrages exigent la résolution de nombreux problèmes, dont les difficultés devront être surmontées graduellement.

5. — Les contraintes de l'acier et du béton étant beaucoup plus élevées dans le béton précontraint que dans le béton armé ordinaire, il est essentiel d'appliquer aux ouvrages en béton précontraint des méthodes de calcul et de construction aussi rigoureuses que possible, afin de garantir non seulement le bon comportement de l'ouvrage, mais aussi sa durée.

Le grand nombre de nouveaux procédés dans ce domaine exige que, dans tous les cas, la qualité prime le point de vue économique.

6. — La détermination de la charge de rupture ou de fissuration doit essentiellement tenir compte du facteur temps et du mode d'application (charges permanentes ou répétées), en conséquence de quoi une réduction appropriée s'impose.

II. — INFORMATIONS TECHNIQUES

Travaux du Comité Technique.

Comité de novembre.

Voyage d'études en Allemagne organisé par la Chambre Syndicale du ciment armé.

Le Président et plusieurs membres du Comité technique, invités par la Chambre Syndicale du ciment armé, ont participé au voyage au cours duquel ont été visités les chantiers des ponts précontraints construits en encoffrement à Worms et à Karlstadt ainsi que diverses constructions à Mannheim, Francfort et Cologne.

Les participants ont vivement apprécié l'intérêt technique de cette tournée et son organisation matérielle. Le Président exprime ses remerciements à la Chambre Syndicale pour son invitation.

Voyage A.F.P.C. 1953.

Au cours du dernier Conseil il a été décidé de prévoir pour la 2^e quinzaine de mai 1953 un voyage d'études visite de chantiers dans la région de la Loire ; Le Comité a été chargé d'en préparer, dès maintenant, le programme

général. Le Président demande aux membres du Comité, notamment aux représentants des Chambres Syndicales, de bien vouloir fournir le plus rapidement possible les renseignements qu'ils possèdent sur les ouvrages intéressants de cette région.

Essais de l'E.D.F. sur les massifs de fondations de turbines à vapeur.

Au cours du dernier Conseil, M. **Lossier** a fait connaître que, chargé par l'E.D.F. d'effectuer des essais importants en vue de déterminer les coefficients d'élasticité à adopter dans le calcul de fondations de turbines hémisphériques, il offrait, aux membres du Comité Technique qui s'intéresseraient à la question, de suivre ses expériences.

M. **Lebelle** signale qu'en effet l'augmentation de vitesse des turbines oblige à chercher à augmenter la fréquence propre des massifs. M. **Brice** cite une fondation de maréreau établie en béton et calculée pour réaliser une fréquence propre éloignée de celle supposée résulter du choc du marteau : elle s'est brisée rapidement tandis que la fondation en béton précontraint qu'on lui a substituée résiste très bien. M. **Lazard** indique que des mesures d'ébranlement du sol lors du battage de pieux ont mis en évidence des mouvements très faibles, bien inférieurs à ceux que l'on considère comme susceptibles d'endommager les constructions.

Le Président constate que l'importance de la question étudiée par M. **Lossier** est bien appréciée par les membres du Comité. Il invite ceux d'entre eux qui s'y intéressent particulièrement à se mettre directement en rapport avec M. **Lossier**.

Programme de recherches en matière de ponts et charpentes.

Au cours de la dernière réunion, il avait été convenu que les membres du Comité apporteraient des suggestions, écrites si possible, pour définir les recherches à proposer et montrer leur intérêt économique. A titre de première suggestion, le Président a préparé une note sommaire définissant un cadre dans lequel pourraient s'inscrire les recherches à effectuer ; il remet quelques exemplaires de cette note.

Un ouvrage doit remplir son office et ne pas coûter trop cher. En classant les erreurs qui conduisent d'une part à la ruine, d'autre part à une dépense excessive et en notant sur quelles erreurs une recherche proposée est susceptible d'agir, il serait possible d'apprécier plus exactement la portée technique et économique du résultat escompté de cette recherche.

L'exposé du Président donne lieu à une longue discussion où tous les membres du Comité apportent leurs observations. Il s'en dégage que l'établissement d'un programme de recherches susceptibles de réduire l'influence des divers différents facteurs d'insécurité ou de cherté demanderait peut-être beaucoup de temps. Certaines études assez précises et susceptibles d'aboutir assez vite ont été déjà indiquées au Comité : il serait désirable de les engager sans attendre nécessairement la mise en forme d'un programme plus ambitieux. Rien n'empêche d'ailleurs de les situer dans le cadre d'un programme général dérivant de celui dont M. **Marcel Prot** a donné le plan d'ensemble.

M. **Dunoyer** précise qu'en ce qui concerne la construction métallique, les études les plus urgentes portent

sur la détermination des caractéristiques de l'acier (E et O) pour une large gamme de températures et sur leur variation avec le temps. Il se propose d'ailleurs de rédiger pour la prochaine réunion une note résumant ses idées à ce sujet.

Pour le béton. MM. **Fougea** et **Brice** indiquent que la question des contraintes admissibles pour l'acier, celle de l'emploi des aciers durs et crénelés, présentent un intérêt primordial ; viendrait ensuite l'étude de l'effort tranchant dans le béton armé ; l'étude de la corrélation entre la résistance du béton d'un ouvrage et celle des éprouvettes d'essai paraîtrait utile à M. **Lebelle**.

Le Président demande aux membres du Comité de mettre au point leurs suggestions avec quelques détails et de les apporter, de préférence par écrit, à la prochaine séance en vue de l'établissement du programme des premières recherches préconisées par l'A.F.P.C.

Comité de Décembre.

Programme de recherches en matière de ponts et charpentes.

A la lumière des vues échangées au cours de la dernière réunion sur l'orientation à donner au programme de recherches A.F.P.C., le Président a préparé un canevas dans les divers chapitres duquel pourraient se loger les propositions suivant les facteurs de sécurité ou de dépense qu'elles permettraient d'améliorer.

Les principales divisions seraient celles du tableau ci-dessous, chaque recherche pouvant comporter les chapitres suivants :

- A — Documentation,
- B — Etudes théoriques,
- C — Expérimentation,
- D — Observations statistiques,
- E — Conclusions et propositions.

PROGRAMME DES RECHERCHES

I. — Définition des sollicitations.

Estimation des éléments aléatoires des sollicitations : vent, neige, givre — Phénomènes dynamiques.

Poussées : des terres — de grains (silos) — hydrauliques.

II. — Prévission des contraintes — Prévission des déformations.

Influence de la déformabilité.

Rôle du retrait et de la température.

III. — Définition, choix et contrôle de la qualité des matériaux.

Métal — Béton — Armatures,

Caractéristiques utiles en fonction : du temps, de la température, du milieu.

Prix en fonction des caractéristiques utiles : valeur moyenne, dispersion.

IV. — Liaisons des matériaux.

Nœuds — Rivures — Soudures — Adhérence.

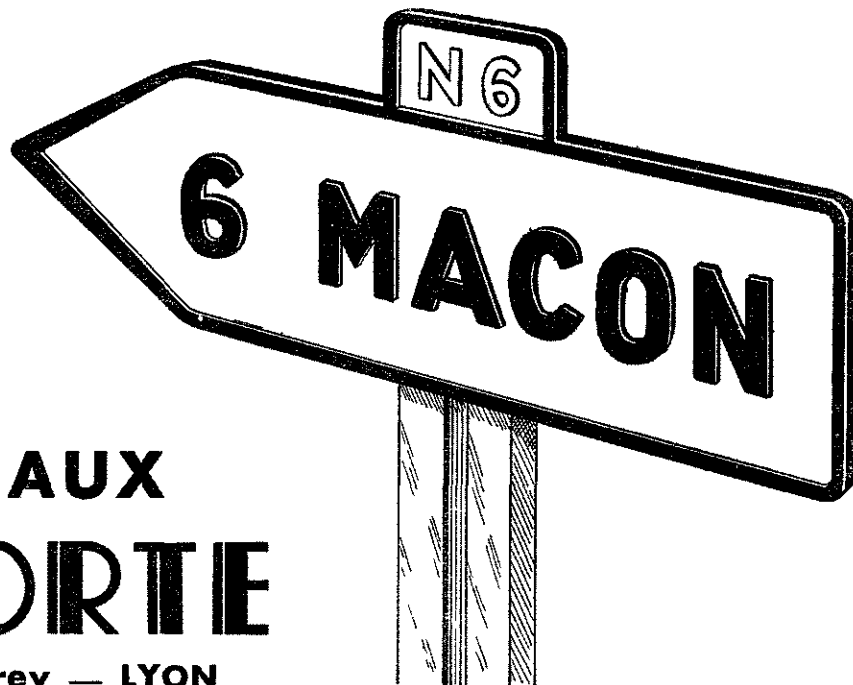
V. — Sécurité.

Nombre des essais de contrôle,

Coefficient de sécurité,

Modification ou révision : des règlements, des normes.

VI. — Terminologie.



SIGNAUX LA PORTIE

12, rue Vaudrey — LYON

Entreprise agréée N° 9

CARACTÈRES et SYMBOLES EN RELIEF
"BEAUJOLIGHT"

Outils de la route moderne

SIGNALISATION
ELECTRO-ALIMENTEE
PANTERNE DE CHANTIER

SIGNAUX OFFICIELS
HOMOLOGUES N° 71
PAR LE MINISTERE DES TP

SIGNALISATEURS DE
CHANTIERS PAVAI
RECHÈMENTAUX

SIGNAUX OFFICIELS
RECHÈMENTAUX
SCOTCH WHITE

REPADEUSES D'EMULSION
ET REPADEUSES MIXTES
'TOUS LIANTS' de 250-600
800-1 000 1 500 2 000 3 000
5 000 7 000 LITRES

REPADEUSE MIXTE PAVAI
TOUS LIANTS 3 000 LITRES

REPADEUSE D'EMULSION
'PAVAL' DE 250 LITRES

ETS VALLETTE & PAVON

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 20.304.000 FRS.

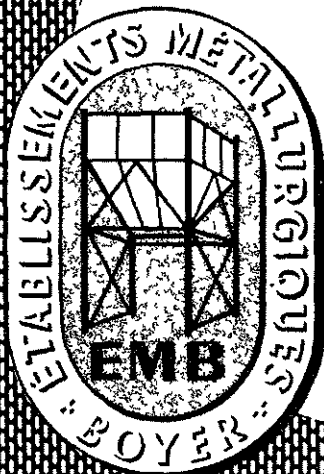
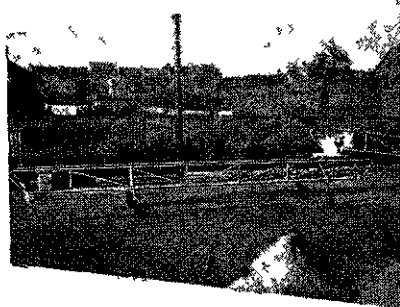
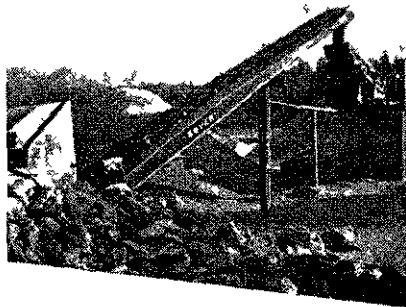
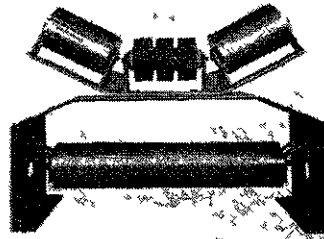
17, RUE MASSÉNA LYON (6^e) TÉLÉP. LA. 24.47. R.C. LYON B 5656

LYON

GOUDRONNEUSES - POINTS A TEMPS - PORTE FUS - APPAREILS A TARMACADAM - FONDOIRS - CHARRETTES
 METALLIQUES - TOMBEREAUX - TONNES A EAUX - BROUETTES - PELLES - PIOCHES - FOURCHES
 OUTILS DE CARRIERE - BALAIS DE ROUTE - APPAREILS DE LEVAGE - INSTRUMENTS D'ARPENTAGE

FOIRE DE LYON : du 11 au 20 Avril, visitez notre Stand, Terre-plein Travaux Publics
 FOIRE DE LILLE : du 18 Avril au 3 Mai, visitez notre Stand, Terre-plein Travaux Publics

sous le sceau
BOYER



Établissements Métallurgiques
BOYER

S. A. R. L. AU CAPITAL DE 100.000.000 DE FRANCS

SIÈGE SOCIAL, SERVICES CENTRAUX ET ATELIERS DE CONSTRUCTION

SAINT-QUENTIN

RUE LECAT (AISNE)

TÉLÉPHONE : 44-81

AGENCE A PARIS : 10, RUE DE SÈZE 9° - TEL. OPÉra 90-73

ALFA Publicité

EMB 31