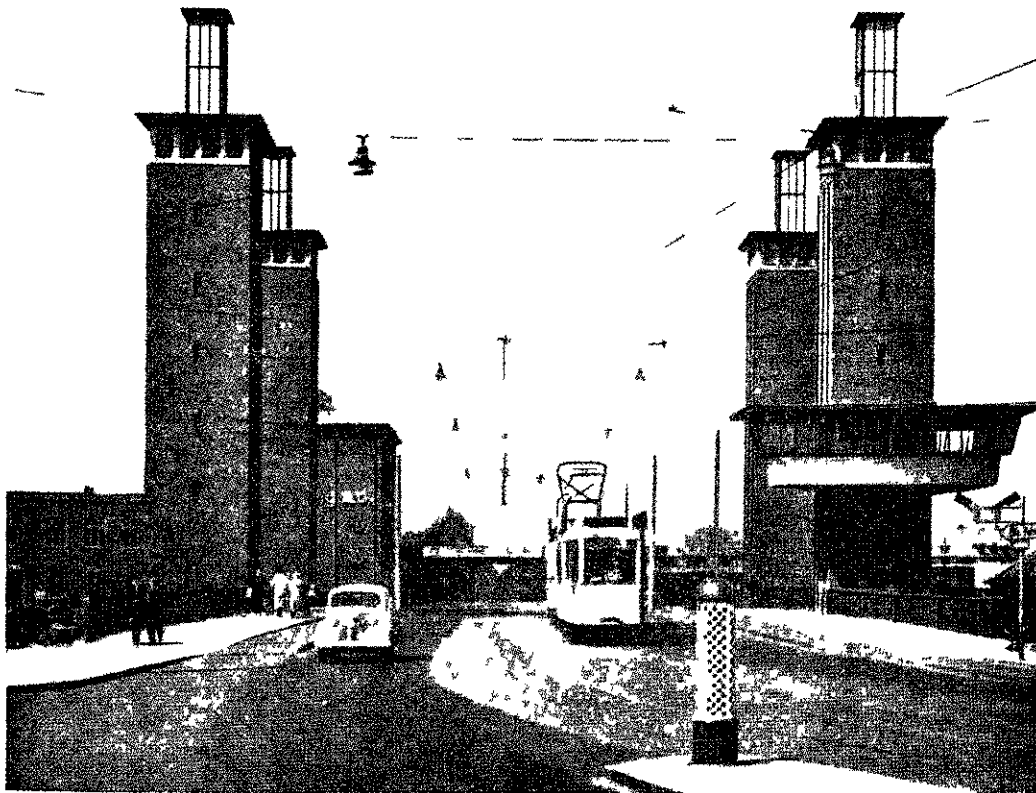


BULLETIN
DU

P.C.M.

SIÈGE SOCIAL
ÉCOLE NATIONALE DES ARTS & MÉTIERS
28, Rue des Saussaies, PARIS



Le pont levant moderne sur la Ruhr au Port de Duisbourg-Ruhrort

A propos d'une promotion dans l'Ordre de la Légion d'Honneur

Je ne résiste pas au plaisir de publier la réponse datée du 24 juillet 1955 que j'ai reçue de M. l'Inspecteur Général SURLEAU, aux félicitations que le Comité du P.C.M. lui a adressées pour son élévation à la Dignité de Grand Officier de la Légion d'Honneur.

P. MOTHE.

Mon Cher Président et Ami,

J'ai été très touché de vos amicales félicitations. J'ai fait ce que j'ai pu, dans mes différentes activités, pour servir mon pays et j'ai rencontré presque toujours des Collaborateurs, des Camarades ou des Chefs qui ont facilité ma tâche. C'est beaucoup à eux que je dois la haute distinction que le Gouvernement vient de m'attribuer, à eux et aux Membres du Gouvernement qui ont retenu mon nom parmi tant d'autres, sans doute aussi méritants.

J'ai gagné lentement mes galons dans le Corps des Ponts et Chaussées, mais j'espère avoir mé-

rité d'y atteindre le sommet de la hiérarchie. Je dois beaucoup à ce Corps, à la valeur de ses Ingénieurs, à ses traditions de travail et de désintéressement qui répondaient à l'orientation de mes aspirations personnelles.

Puisque, par votre plume, il m'a adressé les félicitations de nombre de nos Camarades, je vous prie de trouver ici, avec mes remerciements, l'expression de ma vive gratitude pour tout ce que je lui dois dans ma formation personnelle et dans ma carrière.

Cordialement à vous,

F. Surleau.

Visite du Salon de l'Automobile 1955

Notre Camarade **Cointe** qui, au cours de chacune des dernières années, nous a adressé des articles sur le Salon de l'Automobile, nous a suggéré, cette année encore, de faire profiter les Camarades du P.C.M. des avantages de la visite du Salon qu'il organise chaque année pour les Membres du Groupe X Automobile, X Aviation et du Groupe Parisien des X.

Cette visite a lieu généralement le lendemain matin à 9 heures du jour qui suit la fermeture du Salon au public. Cette dernière journée du Salon, à laquelle le public n'a pas accès, est réservée aux visites en Groupes et ne comporte pas la cohue des jours précédents, qui rend pratiquement impossible toute visite sérieuse. Une notice est remise aux Camarades présents, comportant une proposition d'itinéraire vers les principaux stands et des indications sur ce qu'il y a de plus intéressant à voir sur chacun.

En outre, le Groupe X Automobile organise le vendredi précédent une conférence sur les nouveautés du Salon ; cette conférence a généralement lieu vers 18 heures dans la salle du sous-

sol de l'immeuble, 2, rue Presbourg (8^e), Métro Etoile.

Le Salon devant avoir lieu cette année du 6 au 16 octobre, les dates les plus probables sont les suivantes :

— Conférence, le vendredi 14 octobre à 18 heures (2, rue de Presbourg) ;

— Visite, le lundi 17 octobre à 9 heures (Grand Palais, Entrée Principale, Travée de droite).

Il est demandé aux Camarades qui désireraient profiter de la visite précitée :

1°) de se faire donner confirmation téléphonique des dates ci-dessus le moment venu :

— a) soit au Secrétariat du G.P.X. Littré 52-04 l'après-midi ;

— b) soit au Camarade **Cointe**, Carnot 09-61 ou 09-72 ;

2°) de se présenter au Grand Palais le jour de la visite à 9 heures, **porteur de l'encart** inséré dans le présent N° du Bulletin du P.C.M., préalablement rempli, aux fins d'identification comme Membre du P.C.M.

La Page du Président

Je viens de lire (1) une analyse d'un Anglais, **Thomas BOTTOMORE**, de la **London School of Economies**, sur l'origine et la condition sociale des hauts fonctionnaires français. L'auteur y rappelle qu'au **XIX^e siècle** les dynasties bourgeoises, apparues sous le **Consulat**, s'étaient solidement installées dans la haute administration et qu'après la fondation de l'**Ecole Libre des Services politiques**, en **1871**, les plus hauts postes au sein des « **grands corps** » (**Conseil d'Etat**, **Inspection des Finances**, **Cour des Comptes**) et du **Ministère des Affaires Etrangères** devinrent le monopole virtuel de la grande bourgeoisie parisienne ; enfin, il analyse les modifications profondes dans l'origine sociale et la formation universitaire de hauts fonctionnaires, recrutés depuis **1945** par le concours de l'**Ecole Nationale d'Administration**.

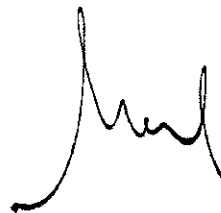
Mais cet auteur n'a pas un mot pour d'autres catégories de fonctionnaires, tels que ceux du cadre préfectoral, qui ont pourtant un rôle prépondérant dans notre système administratif, ni pour les **Corps techniques**, que nous n'aurions garde, nous, d'oublier, connaissant par expérience leur importance dans l'appareil français. Sans doute n'a-t-il eu dessein de viser dans son analyse, que des seuls équivalents du « **Civil Service** » Anglais.

Je faisais réflexion de ces graves omissions quand un autre article, de **M. André SIEGFRIED**, celui-là (2), vint les combler. J'en extrais ces lignes significatives : « En raison de l'instabilité ministérielle, qui empêche l'éducation spécialisée de ministres changeant constamment de poste, l'Administration a pris une position dirigeante et dans l'Administration, deux groupes notamment, celui des **Inspecteurs des finances** et celui des **polytechniciens**. Comme ces deux mêmes groupes

fournissent également le haut personnel de l'industrie, nationalisée ou non, le secteur public et le secteur privé sont techniquement dirigés par des hommes de même formation et issus des mêmes écoles... On peut donc les considérer comme une force essentielle de l'Etat. C'est une aristocratie de la compétence technique qui, à mesure que la nationalisation progresse, étend son autorité sur de nombreux domaines, autorité prise soit aux politiques, soit aux anciennes grandes affaires ».

Voilà de quoi cette fois nous remplir d'orgueil, pour nous **Mines et Ponts**, qui pour **M. SIEGFRIED** formons sans aucun doute une part importante de l'un des groupes. Mais peut-être ne méritons-nous « ni cet excès d'honneur, ni cette indignité ». Car, si je reviens à l'article de **M. BOTTOMORE**, dans la partie réservée à la condition sociale et à la rémunération des hauts fonctionnaires, nous y trouvons de quoi nous ramener à l'humilité. L'auteur y souligne la dégradation constante de cette rémunération, le resserrement de l'éventail des traitements, passé de **70** en **1800** à **40** en **1913**, à **10** en **1949**. Il y dit : « L'importance de l'Etat a décliné par rapport à d'autres groupements et en particulier par rapport à l'entreprise privée. Ensuite et parallèlement au développement du capitalisme industriel, une mutation s'opérait dans les valeurs sociales en ce sens que la richesse et le montant des revenus prenaient peu à peu le pas sur le rang et la fonction officielle en tant qu'éléments déterminants du statut social ». Enfin, il cite ce mot : « Jadis, le père pouvait dire à son fils : « Si tu n'étudies pas sérieusement, tu seras seulement bon à faire du commerce » ; aujourd'hui, il a tendance à lui tenir le propos inverse : « Si tu n'étudies pas sérieusement, il faudra te résigner à devenir fonctionnaire ».

Mais nous savons que ce n'est qu'un méchant mot.



(1) Revue « Promotion » n° 33, organe des Anciens Elèves de l'Ecole Nationale d'Administration, traduction de Jacques BILLY.

(2) *Le Figaro* du 11-8-55 : « Qui gouverne la France ? ».

Note d'Information sur le Déneigement ⁽¹⁾

Une information sera certainement appréciée des Camarades, notamment ceux des Départements de montagne : celle de la date et du lieu du prochain Concours de Chasse-neige, organisé, en accord avec la Direction des Routes, par le Touring-Club de France.

Comme il y a deux ans, en effet (voir n° de septembre 1953 du Bulletin), je me fais un plaisir de donner connaissance aux Ingénieurs en Chef du Règlement du Concours de 1956, avec une certaine avance sur la parution du document officiel.

Et d'abord où ce Concours aura-t-il lieu ?

C'est « Val d'Isère », la station d'hiver bien connue qui cette fois a été choisie. Ne nous en étions-nous pas rapprochés déjà au Concours de 1954, qui eut lieu comme chacun sait à Bourg-Saint-Maurice. On bénéficiait là, pour l'approche du matériel, de la voie de chemin de fer. La montée jusqu'à Val d'Isère, n'aurait pu s'effectuer que par route, puisqu'il n'y a pas d'autre communication et ceci représentait des frais non négligeables que l'on a voulu éviter aux concurrents. Enfin la période choisie (début de la deuxième quinzaine de février 1954) coïncidait avec une période de pointe pour l'hôtellerie de la station, en raison de la grande affluence des skieurs et les participants au Concours n'auraient pu être logés aussi facilement, qu'à Bourg-Saint-Maurice, où il faut bien le dire, l'organisation réalisée par le Touring-Club fut en tous points sans reproches.

De ce qui précède découle facilement l'idée qu'un pas de plus vers la haute montagne serait fait pour le nouveau Concours. La station de Val d'Isère est, en effet, à 1.800 mètres d'altitude. Elle est, en général, magnifiquement enneigée et si par hasard elle ne l'était pas, elle est entourée de telles cimes qu'il serait facile en s'élevant un peu de trouver les champs de neige à attaquer, quand ce ne serait que sur la route du Col de l'Iseran (2.769 m.).

A ce point de vue les organisateurs peuvent donc être garantis contre une mésaventure analogue à celle qui leur arriva en 1949, lorsqu'il

fallut décommander, pour le reporter à 1950, le Concours préparé à Briançon !

En cette année 1956, les dates choisies : 6-7-8 février permettront d'escompter avec des journées un peu plus longues qu'en janvier (mois qui fut retenu pour Briançon 1950 et Valloire 1952) de bonnes conditions de logement à Val d'Isère, qui n'a, en général, sa période d'affluence maximum qu'un peu plus tard.

Disons enfin pour terminer que le Comité du Touring-Club de France n'a pas éliminé sans regret une fois encore les Pyrénées comme région du Concours. Mais ce sont les risques de non-enneigement qui ont prévalu dans l'esprit des organisateurs, soucieux par surcroît d'accroître cette fois-ci le caractère international du Concours. Les constructeurs italiens, suisses, autrichiens et allemands seront spécialement invités. Il faut notamment escompter une participation italienne, car celle-ci a été envisagée par les organisateurs de la manifestation de Sestrières (1^{er} février 1955) où la Direction Française des Routes était représentée par M. l'Inspecteur Général Gex.

Notre « Concours » sera, en fait, plus une « présentation » qu'un concours à proprement parler. La difficulté de mise en compétition des divers matériels, dans des conditions d'égalité, est si grande que l'on doit y renoncer. Mais, si les appareils sont placés, du fait des circonstances, dans des conditions différentes, il n'en est pas moins vrai que le Jury a précisément pour rôle d'apprécier les difficultés particulières et estimer la valeur réelle de toute performance.

On peut espérer que les constructeurs seront nombreux à s'intéresser à cette présentation qui contribuera à faire connaître des futurs utilisateurs des matériels souvent très bien conçus et nous pensons aussi que nombreux seront les Ingénieurs qui tiendront, pour étayer leurs jugements personnels, à participer à ces journées.

A bientôt donc, sur les pentes de l'Iseran.

M. Mardon,

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.
Service Central des Routes.

(1) Des impossibilités matérielles dues à la période des vacances de 1955 nous contraignent à différer au prochain N° du Bulletin du P.C.M. les quelques photographies qui devaient illustrer cet article.

ANNEXE

Texte du Règlement du XI^e Concours International d'Appareils Chasse-Neige VAL D'ISÈRE (Savoie) — 6-7-8 Février 1956

Article I. — Organisation du Concours.

Poursuivant son œuvre en faveur du développement du tourisme hivernal, le Touring-Club de France organise à Val d'Isère son 11^e Concours d'appareils chasse-neige, dans le but de déterminer quels sont les engins de déneigement français ou étrangers qui sont les plus intéressants et d'exploitation la plus économique.

Le Concours comprend :

1^o) Une présentation publique des appareils ;

2^o) Une série d'épreuves effectuées sur des itinéraires désignés par le Jury.

Le Jury, composé comme il est dit à l'article III ci-dessous, soumettra à un certain nombre d'épreuves les appareils et attribuera des récompenses, en tenant compte des observations effectuées tant pendant les épreuves qu'au cours de la présentation publique.

CONCOURS DE 1956.

La présentation publique et les épreuves des appareils du Concours 1956 auront lieu à Val d'Isère (Savoie) du 6 au 8 février 1956.

Article II. — Définition des catégories.

Les appareils seront répartis par le Jury entre les quatre catégories ci-après :

Première catégorie. — Elle comprend tous les nouveaux appareils (qui n'ont pas été présentés aux précédents Concours de chasse-neige), quelle que soit leur destination (ouverture d'une trace, évacuation et chargement de la neige, nettoyage de la chaussée).

Il est précisé que par nouvel appareil on entend celui qui présente des dispositions nouvelles, soit pour l'attaque ou l'élimination de la neige et éventuellement de la glace, soit dans les dispositifs mécaniques nécessaires aux chasse-neige.

Il est précisé qu'un nouveau modèle d'étrave, même monté sur un nouveau châssis de camion ou de tracteur, ne rentre pas dans cette catégorie.

La largeur de la trace ne comporte pas de minimum.

Deuxième catégorie. — Elle comprend les engins déjà présentés aux Concours de chasse-neige ou déjà en service et qui ne font pas partie des troisième et quatrième catégories ci-après.

Ils seront eux-mêmes répartis en deux sous-catégories :

Sous-catégorie II a. — Elle comprend les appareils à étrave ou à lame braise, établis pour fonctionner dans une hauteur de neige fraîche de 50 cm. maximum.

La largeur de la trace doit être au minimum de 2 m. 50 de façon à permettre l'ouverture à la circulation sans travail complémentaire.

Les engins devront pouvoir franchir des courbes d'un rayon intérieur de 10 mètres ; ne pas dégrader la route et ne pas créer de bourrelets tout au moins en ligne droite, ou créer des bourrelets tels (bourrelets lissés par exemple) qu'il n'y ait pas lieu de les reprendre pour assurer le passage.

Sous-catégorie II b. — Elle comprend les appareils ne rentrant pas dans la sous-catégorie précédente.

Ils doivent en principe ouvrir une trace dans toutes les hauteurs de neige et sur des rampes pouvant aller jusqu'à 9%.

Si la largeur de trace est inférieure à 2 m. 50 il en sera tenu compte comme dit à l'article 4.

Les engins ou groupes d'engins de cette sous-catégorie ne doivent pas créer de bourrelets, ou pouvoir les éliminer en une ou plusieurs passes.

Ils ne doivent pas dégrader la route et doivent pouvoir franchir un lacet d'un rayon inférieur de 6 mètres.

Troisième catégorie. — Elle comprend les appareils qui sont spécialement construits pour permettre le déneigement des Centres Urbains.

Ils peuvent, sans que ce soit une obligation, être capables d'effectuer le travail d'une des autres catégories.

Ils sont divisés en deux sous-catégories :

— Dans la première : III a, sont rangés les appareils spécialement équipés pour pouvoir charger un camion.

— La deuxième comprend les appareils non équipés pour le chargement d'un camion et où l'étrave est aménagée de manière à permettre de franchir sans avarie et sans interrompre le travail les obstacles que l'on rencontre dans les rues (clous de signalisation, bouches d'égouts, bouches à clé, etc...).

Quatrième catégorie. — Elle comprend les appareils qui sont spécialement destinés à nettoyer la chaussée de la couche de neige comprimée ou glacée qui existe, soit après le passage d'un appareil de déneigement, soit par suite de retard dans l'exécution de ce dernier, soit enfin pour toute autre cause.

Elle comprend également les appareils spécialisés dans l'enlèvement du bourrelet.

Les engins peuvent combiner les deux opérations.

Ils ne doivent pas dégrader la chaussée et doivent être capables de franchir une courbe d'un rayon intérieur de 6 mètres.

Article III. — Composition du Jury.

Le Jury du Concours est ainsi constitué :

Un représentant du Ministère de la Guerre, deux représentants du Ministère des Travaux Publics, un représentant du Président du Touring-Club de France, un représentant du Président de l'Automobile-Club de France, un représentant de la Construction Automobile.

La présidence du Jury est exercée par le représentant du Président du Touring-Club de France. Des membres experts ayant voix consultative pourront être désignés.

Le Jury pourra déléguer tout ou partie de ses pouvoirs à un ou plusieurs de ses membres ou à une ou plusieurs sous-commissions prises dans son sein.

Article IV. — Nature des épreuves et bases du Jugement.

1^o) PRÉSENTATION PUBLIQUE.

Des démonstrations pourront être exigées lors de la présentation publique.

2°) EPREUVES.

Les épreuves sont destinées à démontrer la vitesse de l'engin, la largeur de la trace ouverte en une ou plusieurs passes, la nature du bourrelet, sa rapidité d'enlèvement, la facilité d'inscription de l'engin en courbe, sa facilité de dégager le passage à un autre véhicule, enfin sa facilité de conduite et, pour certains engins de la catégorie IV a, la facilité de chargement et la hauteur de neige laissée sur la route.

3°) BASES DU JUGEMENT.

Le jugement du Jury sera basé sur les éléments suivants :

— Rapidité du déneigement. — A ce point de vue, il sera tenu compte du volume de neige évacué à l'heure, qu'il soit obtenu en une ou plusieurs passes.

— Vitesse du travail ; elle devra atteindre en palier :

— Pour la sous-catégorie II a : 30 km/h.

— Pour la sous-catégorie II b : 15 km/h.

Aucune vitesse minima n'est imposée pour les autres catégories.

— Rayon minimum de braquage.

— Hauteur de neige laissée sur la chaussée.

— Nature du bourrelet.

— Rapidité avec laquelle il est possible de laisser le passage aux usagers en cours de travail.

Pour la deuxième catégorie, il sera, en outre, tenu compte s'il y a lieu, des résultats obtenus en service régulier.

Pour la quatrième catégorie, il sera tenu compte de la surface déblayée à l'heure et de l'état du revêtement après l'opération.

Sans limiter par ailleurs le pouvoir du Jury, il est précisé que :

— Si la vitesse est inférieure à une des limites fixées ci-dessus, les engins seront pénalisés suivant le volume de neige déblayé dans un temps donné pour une hauteur de neige de 50 cm.

Il sera tenu le plus grand compte :

— Des frais d'exploitation en considérant le prix des appareils, le nombre de conducteurs et la facilité de conduite, ainsi que la facilité d'entretien.

En ce qui concerne le prix des appareils étrangers, le Jury se basera sur le cours des changes au 1^{er} janvier 1956. En cas de difficultés spéciales tenant par exemple au régime douanier, le Jury se réserve de créer, s'il y a lieu, dans chaque catégorie, une sous-catégorie pour les appareils étrangers.

Article V. — Engagement.

Les constructeurs devront engager leurs appareils par lettre adressée au Touring-Club de France avant le 30 Novembre 1955.

On entend par « appareil » l'ensemble du tracteur (ou porte outil) et de l'outil attaquant la neige.

Il ne sera reçu qu'un engagement par appareil.

Les appareils devront être rendus à Val d'Isère qua-

rante-huit heures avant la date fixée ci-dessus pour le début du Concours.

Article VI. — Récompenses.

Le Jury attribuera éventuellement des diplômes de Médaille d'honneur, de Médaille d'argent et des mentions honorables.

Ces récompenses sont purement honorifiques et ne s'accompagnent d'aucun avantage en espèces.

Les appareils ayant rempli les conditions de leur catégorie pourront être désignés comme appareils répondant aux conditions de telle catégorie, du Concours International de Chasse-neige du Touring-Club de France.

Article VII. — Conduite des engins pendant les épreuves.

Les engins pourront être accompagnés par un agent du fabricant qui pourra exiger de rester à bord pendant toute la durée des épreuves. Toutefois, après éventuellement une mise au courant, le personnel du service effectuant les épreuves devra participer effectivement à la conduite du véhicule.

Article VIII. — Assurance et responsabilité.

Les concurrents devront s'assurer pour toute la durée des opérations :

1°) Contre les accidents de toute nature pouvant être causés à des tiers et au personnel de conduite.

2°) Contre l'incendie : des indications à ce sujet seront données ultérieurement à chaque concurrent par la Commission d'organisation du Concours.

Article IX. — Mesures générales.

Les constructeurs qui présenteront un ou plusieurs appareils seront soumis au présent règlement et aux décisions du Jury, qui statuera sans appel sur toutes les questions qui pourraient se poser au sujet des modifications à apporter éventuellement au règlement, de l'application des articles et notamment des conditions d'attribution des récompenses, de la désignation des emplacements, des itinéraires et de la fixation, pour chaque appareil, des jours d'épreuves publiques.

Le Touring-Club de France se réserve le droit de limiter le nombre des appareils d'un même type.

Par le fait de son inscription, tout concurrent reconnaît comme seule juridiction le Jury du Concours.

L'inobservation des mesures imposées aux concurrents peut entraîner l'exclusion de ces derniers.

La surveillance et la police à l'intérieur des parcs appartiennent au Jury.

Le Jury se réserve le droit de faire photographier ou cinématographier chaque appareil avant, pendant ou après les différentes épreuves. Il pourra également faire radiodiffuser les épreuves.

Article X. — Transport.

Les frais de transport, de séjour et de fonctionnement (fourniture du carburant exceptée) des appareils sont à la charge des concurrents.

Un essai d'ouvrage perméable pour la défense contre les eaux en Durance

Lors des crues de novembre 1951, la Durance avait, entre autres dégâts, emporté plusieurs hectares de terrains cultivés dans la commune de Villeneuve (Basses-Alpes, rive droite) en pénétrant d'une centaine de mètres dans la rive, sur 500 mètres de longueur environ, après avoir détruit un important épi de protection.

Le problème nous a été posé de reconstituer une protection suffisante pour arrêter l'érosion et si possible récupérer le terrain perdu. Nous avons adopté un type d'ouvrage assez nouveau en Durance, en réalisant une digue perméable, préfabriquée et presque amovible. Les ouvrages perméables pour la correction des rivières étant peu employés en France, nous croyons intéressant de donner quelques premières indications sur cet essai « in vivo ».



Rappelons tout d'abord les caractères principaux de cette Durance que Pline traitait déjà d'inconstante, sans lit, sans borne et sans retenue et qui aux siècles derniers était nommée comme l'un des trois fléaux de la Provence, avec le mistral et le Parlement (... d'Aix).

Nous nous attacherons surtout aux caractéristiques qui influent plus particulièrement sur la défense contre les eaux, dans la partie que l'on peut appeler la Moyenne Durance, entre Sisteron et le pont de Mirabeau, section qui est assez homogène.

La largeur du lit (largeur extrême occupée par les galets) varie de 100 à 200 mètres au passage des ponts à 1.600 mètres dans les parties les plus larges, avec souvent des îlots boisés qui occupent une fraction importante du lit.

La pente moyenne est de 3,1 pour 1.000 entre Sisteron et le Pont de Mirabeau, avec des maxima qui peuvent atteindre 11 pour 1.000 sur quelques centaines de mètres.

Le débit est très variable. Le module (débit moyen d'une année) est de l'ordre de 200 m³/sec. au Pont de Mirabeau. Les crues (printemps et automne) atteignent souvent 2.000 m³ au Pont de Mirabeau (ordre de grandeur de la crue décennale). La crue des 10-11 novembre 1886 aurait atteint 6.000 m³/sec. mais ce débit doit être un peu surestimé, comme beaucoup de débits de crue en Durance, jusqu'à la mise en service de station de Jaugeage moderne comme celle de F.E.D.F. au Pont de Mirabeau.

Par contre, durant la période des basses eaux, le débit peut rester pendant plusieurs dizaines de jours inférieur à 60 m³/sec.

Dans la section de Villeneuve où il y a un canal d'aménée de l'E.D.F. qui dérive les eaux, il ne reste souvent dans le lit de la rivière que les 2 m³/sec. réglementaires.

La Durance apparaît alors comme un désert de sable et de galets sur plus d'un kilomètre de largeur avec seulement quelques filets d'eau.

Un autre caractère important est l'augmentation très rapide du débit lors des crues (près de 2.000 m³/sec. de différence en 12 heures en novembre 1951).

Le débit solide est également très important et très irrégulier. En ne tenant compte que des matières en suspension dans l'eau, la moyenne des apports solides est de l'ordre de 10 millions de mètres cubes par an, soit une proportion de l'ordre de 2 kg. 500 de matière en suspension par mètre cube en moyenne sur une année.

Le débit solide instantané a atteint 50 kg par mètre cube au Pont de Mirabeau pendant les crues de novembre 1951, par contre il peut être nul pendant plusieurs mois de l'année.

Le cheminement des galets est aussi très important, quoique plus difficilement mesurable. Notons simplement au sujet de la **granulométrie** des matériaux constituant le lit que l'on pourrait trouver toutes les granulométries imaginables entre la vase et le galet de 50 cm. de plus grande dimension.

Tous ces caractères ainsi que la **vitesse** du courant (des vitesses locales supérieures à 10 mètres/sec. sont certainement atteintes en forte crue) montrent la puissance d'érosion considérable de cette rivière et font préjuger de la mobilité extrême d'un lit qui écoule entre 2 et 6.000 m³/sec.

La largeur du lit est en effet démesurée pour les débits moyens (une largeur de 300 m. serait suffisante pour évacuer les plus fortes crues si l'on endiguait la rivière).

Les eaux peuvent donc divaguer librement, elles se divisent en plusieurs bras qui ont chacun leurs caractères hydrauliques propres.

Aussi, au point de vue de la défense contre la rivière, on se préoccupe surtout des courants principaux qui provoquent les plus gros dégâts lorsqu'ils attaquent les berges, en canalisant la fraction la plus importante du débit pendant les

crues. Le tracé de ces courants principaux est très capricieux, il n'est pas rare de voir un de ces bras établi perpendiculairement à l'axe du lit sur plusieurs centaines de mètres.

Le tracé et l'évolution de ces courants semblent n'obéir à aucune loi précise.

Il est bien connu qu'il s'agit là d'un phénomène d'instabilité : si pour une raison quelconque le lit commence à se creuser en un point la hauteur d'eau augmente, d'où le débit et la puissance d'érosion, d'où tendance vers de grandes profondeurs qui attirent le courant : et inversement lors du colmatage.

**

Lorsque nous avons eu à étudier la défense des berges dans la commune de Villeneuve, nous avons cherché à introduire au contraire un élément de stabilité vers un état favorable.

Car les systèmes de défense établis contre la Durance consistent surtout en des épis (en maçonnerie, en gabions ou en enrochement) prévus pour dévier le courant des points attaqués. (Sans parler des digues pleines insubmersibles qui sont des ouvrages beaucoup plus considérables et qui demandent d'ailleurs en Durance à être elles-mêmes protégées par un autre dispositif de défense).

Or, un épi et en général tout obstacle massif et isolé, n'est en aucune façon un élément de stabilité favorable au point de vue de la défense contre les eaux, au contraire c'est un élément de stabilité vers de grands fonds à la tête de l'épi, grands fonds qui attirent ou maintiennent le courant à cet endroit et provoquent l'affouillement de l'épi et souvent sa destruction à bref délai. Ce phénomène est bien connu et particulièrement remarquable en Moyenne Durance.

Les épis fortement plongeant atténueraient évidemment un peu cet effet, ils ont été peu employés en Moyenne Durance, sans doute en raison des difficultés d'exécution.

De plus un épi ne diminue pas d'une façon appréciable l'énergie du courant.

Nous nous sommes donc orientés vers un système de défense constitué par des éléments nombreux et de petites dimensions, tel que l'eau qui traverse cette ligne de défense subisse une grande perte d'énergie du fait des multiples chocs et tourbillons, c'est là le principe des **ouvrages perméables**.

Ce type d'ouvrage a été surtout employé en Allemagne par **Wolf** et **Fabert** au siècle dernier, des expériences ont été également entreprises récemment sur l'Isar et l'Aller, mais ces ouvrages étaient surtout mis en œuvre pour des corrections en vue de l'amélioration de la navigabilité, ils étaient constitués principalement par des épis en grillage sur charpente légère en bois et pilotis,

par des radeaux flottants maintenus par des pieux et par des panneaux amovibles de retenue.

Ces types d'ouvrages sont beaucoup trop fragiles pour être employés en Durance, ils seraient certainement emportés à la première crue moyenne.

*

Le projet que nous avons réalisé à Villeneuve comprend un ouvrage constituant une digue longitudinale perméable de 500 mètres de longueur.

Cette digue est formée par des éléments préfabriqués espacés de 4 à 5 mètres disposés suivant une seule file. Chaque élément est constitué par six bouts de vieux rails de 4 mètres de longueur environ, assemblés en forme de tétraèdre régulier avec extrémités des rails dépassant de 40 cm. des sommets. Un tétraèdre pèse donc environ 800 kg. A chaque sommet, les assemblages se font sur deux rails seulement pour simplifier la mise en œuvre.

Chaque assemblage est réalisé à l'aide d'un étrier en fer rond de 16 mm. fileté aux deux extrémités, qui enserre les deux rails en passant à travers des trous percés au chalumeau dans les âmes. Les deux écrous sont serrés sur les âmes, puis le filetage maté.

Ces éléments tétraédriques sont fabriqués sur la berge et transportés par camion à leur emplacement, lors des très basses eaux d'été ou d'hiver où un camion peut accéder presque partout dans le lit de la Durance. Ils sont simplement posés sur les galets. Une fois en place, ces éléments peuvent être reliés entre eux par des fers ronds à béton que l'on fait passer dans des trous percés dans les rails et que l'on arrête avec quelques torsades.

On peut tendre sur ces éléments un rideau plus ou moins épais à l'aide de troncs d'arbres et brauchages.

Passons maintenant aux diverses phases de l'exécution et aux résultats obtenus.

**

Après les crues de novembre 1951 et lorsque M. le Maire de Villeneuve demanda le concours de notre Service pour reconstituer la défense de la berge, la situation était sérieuse (fig. 1).

Comme notre étude de ligue perméable n'était pas encore au point et pour parer au plus pressé, il fut construit au début de 1952 un épi en gabion de 50 mètres de longueur à peu près perpendiculaire à la berge, à l'emplacement de l'ancien épi emporté par les crues, de façon à couper le courant principal (a) qui était à ce moment là le plus menaçant.

L'effet produit par cet épi fut classique (les

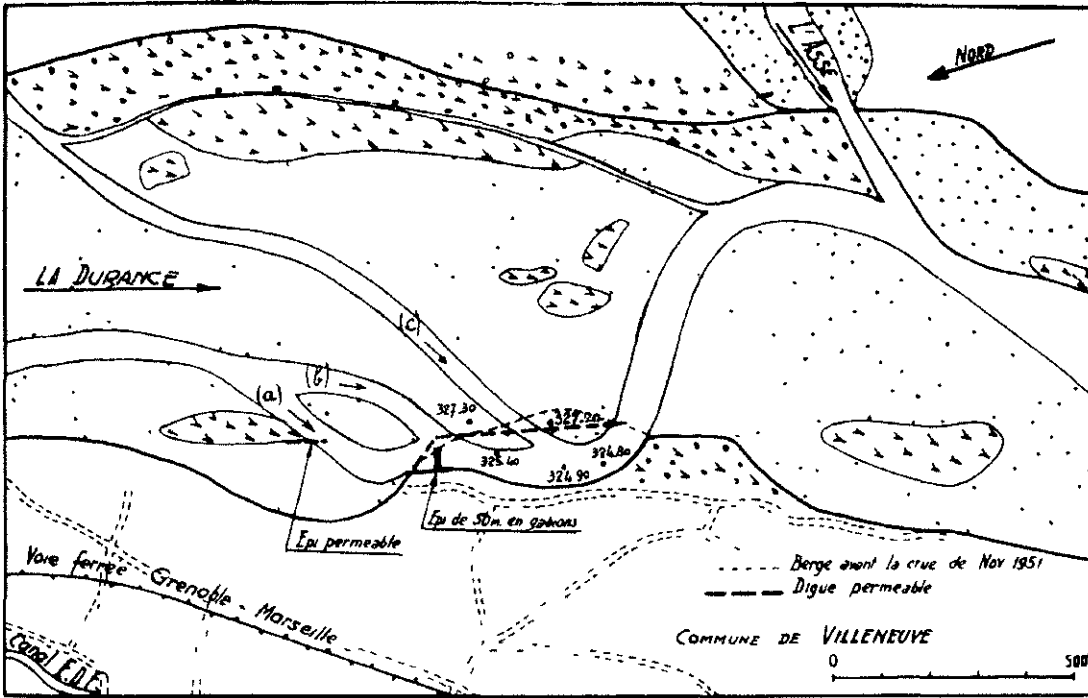


Fig 1 -
Situation des lieux
au début de la
construction de
la digue
(Octobre 1952)
(Le tracé des bras
correspond au débit
minimum de $2\text{m}^3/\text{sec}$)



Fig 2 - Extrémité amont de la digue
immédiatement après la pose (6 11 1952)
Débit dans la rivière $2\text{m}^3/\text{sec}$



Fig 3 - Même vue que la fig 2 (4 1 1953)
Débit $2\text{m}^3/\text{sec}$



Fig 4 - Vue aérienne (27 8 1953)
Débit $2\text{m}^3/\text{sec}$

crues du printemps 1952 furent assez faibles) :

Le courant (a) que barrait l'épi fut détourné de la berge, mais un affouillement très important se produisit à la tête de l'épi. En même temps, phénomène classique également, la présence de l'épi accentua l'érosion en amont produite par ce courant et un épi ancien situé immédiatement en amont fut affouillé et commença à basculer. L'épi qui venait d'être construit menaçait d'être tourné par l'arrière.

La pose de la digue perméable commença en octobre 1952.

Le but cherché par l'implantation de cette digue était d'une part de protéger l'épi qui n'aurait pas résisté longtemps s'il avait été exposé seul au courant principal, d'autre part de freiner les courants se dirigeant vers la berge et d'obtenir que ces courants parviennent peu à peu à longer la digue vers l'extérieur. La digue perméable devait en effet offrir de plus en plus de résistance au courant en raison de l'apport naturel des branchages et du colmatage qui était espéré, comme conséquence de la perte d'énergie de l'eau.

A titre d'essai, les tétraèdres ne furent pas reliés les uns aux autres, il ne fut pas également posé de rideau de branchages.

La mise en place de la digue était terminée au début de novembre 1952. Il est à noter qu'en raison de la surélévation des galets au milieu du lit de la rivière et vers l'autre berge, la digue perméable était alors traversée par la **totalité** du débit de la rivière lors des basses eaux et même des eaux moyennes, jusqu'à un débit de 500 mètres cubes/sec. environ (1).

Pendant la fin de l'automne, il n'y eut pas de crues très importantes (débit maximum 450 mètres cubes/sec. environ), donc assez peu de débits solides et de charriage de galets.

Néanmoins, les effets suivants furent observés (fig. 2, 3, 8 : comparer les photos 2 et 3 prises à deux mois d'intervalle).

Les branchages charriés par les eaux étaient captés par la digue, particulièrement dans la partie amont, exposée au courant principal. Il y eut un relèvement général du lit de l'ordre de 0 m. 40 à l'amont du retour amont de la digue le bras (a) disparut presque complètement, le bras (b) s'en renforça d'autant ; il traversait la digue devant le nez de l'épi sur une dizaine de mètres de largeur seulement, dans la zone où la présence

de l'épi avait provoqué des profondeurs importantes.

A cet endroit, quelques tétraèdres basculèrent et reculèrent de quelques mètres. Malgré cela, le trou qui existait devant l'épi avait tendance à se combler.

D'autre part, à la traversée de la partie centrale de la digue par le bras (c) de nombreux branchages s'étaient déposés sur la digue et même des troncs d'arbres, il n'y eût pas de colmatage appréciable mais la traversée tendait à se produire de plus en plus en aval.

En mars 1953, avant les crues de printemps, nous fîmes renforcer la partie devant l'épi, huit tétraèdres prélevés vers l'aval de la digue furent ajoutés là. En même temps ceux-ci et les tétraèdres de la partie centrale furent reliés les uns aux autres à l'aide de fers ronds de béton de 12 mm. Pour accélérer le freinage devant le bras (b) des troncs d'arbres et des branchages furent placés sur les tétraèdres à cet endroit.

Les crues de printemps 1953 furent encore assez faibles (maximum 300 m³/sec. environ). Les effets déjà constatés furent accentués. De plus, le courant (b) considérablement freiné à la traversée de la digue attaqua le bord de son chenal vers la rivière et l'élargit, il érodait peu à peu la barre de galets situés vers l'aval et qui l'obligeait jusqu'alors à s'infléchir vers la berge. Un nouveau chenal se formait et la percée de la barre de galets était complètement réalisée le 10 juin. A ce moment le courant du bras (b) longeait la digue perméable vers la rivière et rejoignait le bras (c). Ce dernier concentrait alors à la traversée de la digue la presque totalité du débit de la rivière, il exerçait un effort considérable sur les éléments de la digue qui le barrait. La ligne s'infléchit et recula de quelques mètres mais ne fut pas rompue.

Pendant l'été, aucun travail ne fut effectué sur la digue.

Les crues de l'automne furent plus fortes (maximum 1.500 m³/sec. environ). Le niveau de l'eau atteignit le sommet de la plupart des tétraèdres. La rivière recouvrait presque tout son lit, mais il y avait au plus 0 m. 50 d'eau au-dessus du banc de galets de la partie centrale du lit. Le choc le plus violent se produisait à la traversée de la digue par le bras (c) qui devait concentrer une très grande partie du débit.

Après la crue, nous constatâmes que dans cette zone, les fers reliant les tétraèdres entre eux s'étaient rompus en plusieurs endroits. De ce fait, il y avait trois groupes de tétraèdres qui s'étaient trouvés isolés du reste de la digue et qui avaient reculé de 10 à 20 mètres sous l'effort du courant. Les tétraèdres restés attachés ensemble s'étaient naturellement groupés, ce qui avait

(1) Pour tous les débits indiqués dans le texte et sur les figures, il s'agit du débit restant effectivement dans le lit de la Durance à Villeneuve, après la dérivation E.D.F. (qui prélève 115 m³/sec. au maximum).

Le débit est mesuré d'une façon approximative à la prise d'eau de La Brillanne, à 4 km. en amont de Villeneuve.

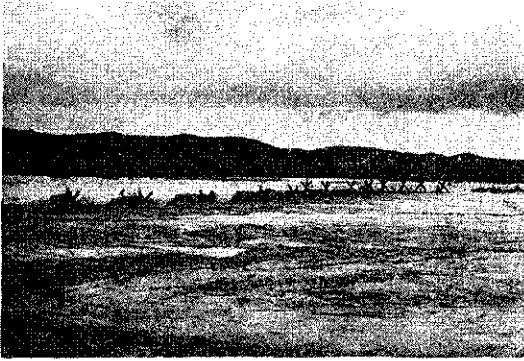


Fig. 5.- Partie centrale de la digue
Cruée du 28.9.53. Débit 1.000 m³/sec

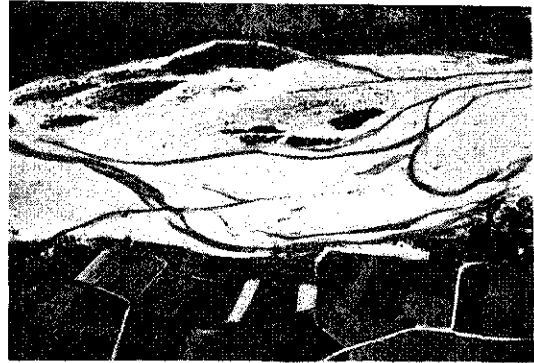


Fig 6. Vue arrière (16-7-1954)
Débit 2 m³/sec
Remarquer le bras qui s'est créé au milieu du lit et
l'absence de tout courant vers l'amont de la digue

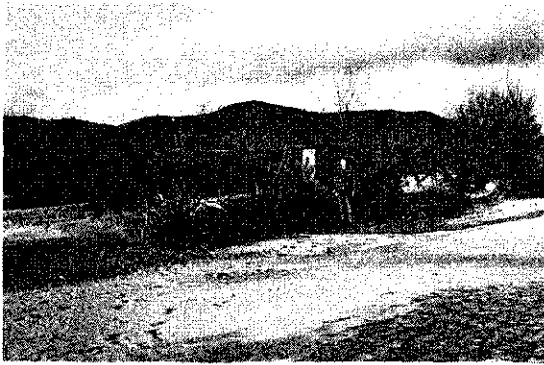


Fig. 7.- L'épi perméable en cours de formation



Fig 8 - Aspect caractéristique des premiers dépôts
à l'intérieur des tétraèdres (25-1-1953)
(Partie amont de la digue)

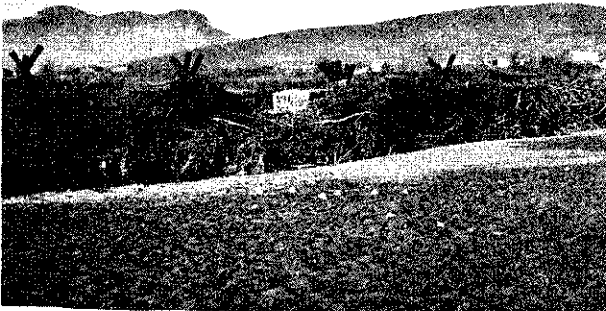


Fig. 9.- Digue très nourrie et dépôts de vase
à l'emplacement des anciens bras (a) et (b)
(1.9.1954)



Fig 10.- Autre aspect caractéristique de dépôts
de galets en mamelons derrière la
digue (15.6.1953)
(Partie centrale de la digue - traversée du bras (c))

constitué trois sortes de « hérisson » qui avaient fixé une quantité considérable de branchages et qui avaient provoqué des dépôts en forme de mamelons, ce qui avait fragmenté et disloqué le courant.

Dans toute la moitié amont de la digue, les tétraèdres n'avaient pas bougé. Le relèvement des galets déjà constaté était tel qu'après la crue aucun courant ne passait plus à l'emplacement des anciens bras (a) et (b).

Lors de la construction de la digue, nous avons fait ajouter neuf tétraèdres détachés vers l'amont de la digue qui devaient jouer le rôle d'épi perméable pour freiner et dévier le bras (a). Ce dispositif fonctionna parfaitement ; en raison des dépôts considérables de galets, de sable et de vase, à l'intérieur et autour des tétraèdres, il se forma un véritable épi submersible qui a dû certainement contribuer à la rectification du courant.

De plus, en raison du relèvement des fonds dans les anciens bras, un nouveau courant s'était formé vers le milieu du lit de la rivière, courant qui canalisait de plus en plus d'eau. Les eaux avaient commencé également à creuser un chenal devant la digue pour traverser la barre de galets de la partie centrale.

Pendant l'hiver 1953-1954, nous avons fait remettre en place les tétraèdres déplacés par le courant, ce qui constitue une opération de très peu d'importance : après débroussaillage et coupe des fers de liaison, les tétraèdres sont dégagés des galets à l'aide d'un tracteur, puis transportés sur une benne de camion à leur emplacement primitif.

La liaison entre les tétraèdres a été renforcée en remplaçant les fers de 12 millimètres par des fers de 20 mm. que l'on peut encore torsader à la main autour des rails.

Pendant l'année 1954, il n'y a pas eu de crues importantes, cependant les améliorations constatées ont encore été accentuées.

Actuellement (1^{er} décembre 1954) le bras qui s'est creusé au milieu du lit et qui n'existait pas avant les travaux, évacue la presque totalité du débit. Les anciens bras a, b, c, ont presque entièrement disparu. De plus, un chenal s'est formé tout le long de la digue, côté rivière et en eaux moyennes ce chenal évacue la presque totalité du débit des anciens bras, la digue perméable n'étant plus maintenant traversée que par une très faible proportion du débit de la rivière.

La correction du lit dans cette zone a donc été presque complètement obtenue en deux ans.

*
**

Indiquons maintenant quelques observations que nous avons pu faire sur le fonctionnement de

ce type d'ouvrage (en sus de la digue de Villeneuve, nous avons réalisé par la suite trois autres ouvrages de ce genre, mais moins importants : deux sur la Durance en aval de Villeneuve dans les communes de Valensole et de Sainte-Tulle et un sur l'Asse) :

— Une telle digue capte très facilement les troncs d'arbres, broussailles et objets de toute sorte charriés par la rivière pendant les crues. En fait, la digue « se nourrit » même trop vite car les branchages accumulés sur la face avant des tétraèdres peuvent opposer trop de résistance au courant et provoquer le basculement des tétraèdres. Il y a intérêt en général à ne pas disposer des branchages à la construction, il vaut mieux attendre que les premiers dépôts se fassent progressivement, recouvrent la base des tétraèdres et renforcent leur stabilité.

— Quoiqu'il en soit, le basculement des tétraèdres placés dans un fort courant est à peu près inévitable. Pour améliorer la liaison entre les tétraèdres et pour contenir le déplacement d'ensemble de la digue, il y a intérêt à disposer deux et même trois files d'attache (une à chaque sommet) en fers de 20 mm. L'on peut aussi ancrer la digue de distance en distance sur des bloes en béton ne dépassant pas le niveau des galets (à Sainte-Tulle il y a cinq bloes d'arrêt cubiques de 1 m. 50 d'arête pour une longueur de digue de 210 mètres).

— Le déplacement d'une telle digue de quelques mètres sous l'effet du courant et même sa rupture en plusieurs endroits n'est malgré tout qu'un incident de minime importance. La remise en place des éléments est très simple et très peu coûteuse. A Villeneuve la remise en place de 15 tétraèdres et leur liaison a duré quatre jours et a coûté 150.000 francs, les seuls engins employés ont été un tracteur agricole et un camion benne basculante ordinaire.

— Cette possibilité de déplacement facile de ce genre d'ouvrage nous paraît en fait très importante : en sus des réparations elle permet de rectifier des erreurs d'implantation et de récupérer des éléments à des emplacements où ils sont devenus inutiles. L'on pourrait peut être pour des corrections plus complexes, comme celles effectuées par l'E.D.F. à ses prises d'eau, se dispenser d'essais sur modèle réduit, toujours très onéreux, et effectuer en quelque sorte les essais directement dans la rivière à l'aide d'ouvrages de ce genre.

— Les dépôts commencent à se faire à l'intérieur même des tétraèdres. L'effet des trois rails qui forment la base du tétraèdre reposant sur les galets doit être prépondérant ; ce sont ces rails qui arrêtent puis emprisonnent les premiers galets captés.

— Lorsqu'une portion de digue perméable barre un courant qui peut assez facilement aller passer ailleurs (cas des bras (a) et (b) à Villeneuve), l'effet du relèvement des fonds et du colmatage est beaucoup plus marqué devant la digue. Il se produit en raison de la résistance de plus en plus grande à la traversée de la digue une diminution progressive du débit qui provoque des dépôts.

— Si le courant qui barre la digue ne peut passer ailleurs en raison de la présence d'une barre importante de galets (cas du bras (c) à Villeneuve), on constate que les dépôts se font plutôt derrière la digue, dans la partie amont, en petits monticules en ligne derrière chaque tétraèdre. Comme le courant érode le bord aval de son chenal (rive concave), l'effet général est une poussée du courant vers l'aval, devant la digue. Cet effet est nettement visible sur la figure n° 10. On peut voir vers la gauche les dépôts de galets qui ont obstrué l'emplacement primitif du passage du courant.

— Une objection peut être soulevée ; les tétraèdres ne parviendront-ils pas à s'enfoncer dans le lit, comme le feraient des blocs d'enrochement et donc à disparaître complètement ? Nous ne le pensons pas. Car s'il peut se produire au pied d'un tétraèdre un affouillement qui le fasse basculer, dès ce moment le trou dans lequel il est tombé aura tendance à se colmater en raison de la présence du tétraèdre, alors que dans le cas d'un bloc d'enrochement l'affouillement peut continuer. (Dans la digue de Villeneuve un tétraèdre avait été posé dans un trou d'eau de 3 m. 50 de profondeur. Le trou a été comblé à la première crue, les galets arrivant au sommet du tétraèdre).

— Ce genre d'ouvrage nous paraît pouvoir être utilisé en Durance et dans les rivières qui présentent un caractère analogue sous forme d'épi avec des ancrages en tête et sous forme de digue longitudinale de correction et de protection (comme à Villeneuve et à Sainte-Tulle) ou pour constituer une berge artificielle lorsque la berge naturelle est presque inexistante (cas de l'ouvrage sur l'Asse).

— Dans ces cas, la digue perméable pourrait constituer la première phase d'un endiguement complet ; elle servirait à obtenir la correction préalable, indispensable en général et un premier colmatage. Ensuite une digue pleine insubmersible pourrait être construite immédiatement en arrière, sur les premiers dépôts obtenus. La digue perméable servant alors de protection de pied de la digue pleine, protection qui est indispensable en Durance.

— Dans ces applications, ce type d'ouvrage se révèle plus économique que les ouvrages pleins. En effet, un tétraèdre avec des rails de 4 mètres de longueur est revenu à 40.000 francs (soit 25.000 francs pour les fournitures et 15.000 francs pour la fabrication et la mise en place). Avec une file de ces éléments et un espacement de 4 m. 50 entre éléments on arrive à 8.900 francs le mètre courant de digue perméable, ce qui correspondrait à une section de moins de 3 m² d'enrochements ou de gabions, bien insuffisante pour obtenir le même résultat.

**

Ces différents ouvrages perméables ont été exécutés sous la haute direction de M. **Lamoureux**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

**

Cet article était terminé lorsque survint la crue du 10 décembre 1954 qui atteint à Sisteron une cote supérieure à celle de novembre 1951 (6 m. 20 contre 5 m. 30). Il devait passer à Villeneuve plus de 2.000 m³/sec.

Immédiatement à l'aval de l'épi, huit tétraèdres ont été détachés (des fers de 20 mm. ont été rompus, ainsi qu'un rail Vignole !), c'est d'ailleurs très vraisemblablement la présence de l'épi qui en concentrant l'eau à son extrémité a provoqué l'attaque de la digue.

La face amont et le nez de l'épi ont été très affouillés, alors que la partie de la digue perméable qui couvrait l'épi à l'amont et qui recevait donc le premier choc s'est au contraire considérablement nourrie et renforcée.

Tous les autres éléments de la digue n'ont pas bougé et ont provoqué un colmatage important ; après la crue la digue n'est plus traversée par aucun courant.

Enfin, cette crue n'a produit sur les berges en terre meuble derrière la digue qu'une érosion très faible (moins de 0 m. 50). Cette érosion aurait été certainement nulle si la commune de Villeneuve avait pu faire mettre en place le barrage transversal léger que nous avons projeté, pour empêcher l'eau de reprendre une vitesse appréciable après la traversée de la digue perméable.

R. Tenaud,

Ingénieur des Ponts et Chaussées
à Forcalquier.

Le Port de Duisbourg-Ruhrort

I — HISTORIQUE.

Ruhrort — qui doit son nom à la rivière « Ruhr », est un port connu depuis le 13^e siècle.

Situé sur la rive gauche du Rhin, il fut déplacé sur la rive droite à la suite d'un changement du lit du fleuve.

Lorsqu'on commença à extraire du charbon dans la région qui devait plus tard devenir le « bassin de la Ruhr », ce charbon fut d'abord transporté par voie d'eau, c'est-à-dire par la Ruhr et Ruhrort devint ainsi et grâce à sa situation géographique au confluent de la Ruhr et du Rhin, le port où arrivaient les charbons venant par la Ruhr et repartant par le Rhin.

En 1715, l'augmentation du trafic des charbons rendit nécessaire la création d'un petit bassin, autour duquel fut construit par étapes successives le port actuel :

Bassins Nord et Sud en 1860

Bassin de l'Empereur en 1870

et 3 grandes darses A, B et C depuis 1904.

Par la suite, on creusa le canal du Rhin à Herne (Rhein-Herne-Kanal) qui traverse le bassin charbonnier d'Ouest en Est et sur lequel les grandes Sociétés minières ont leurs ports particuliers.

Le canal, achevé en 1914, contribua grandement au développement de Ruhrort.

Il est prolongé à partir de Herne par le « Dortmund-Ems-Kanal » qui rejoint la Mer du Nord à Emden, de telle sorte que la liaison est assurée par voie fluviale entre le Rhin et la Mer du Nord.

De plus, grâce au Mittellandkanal, relié lui-même au Dortmund-Ems-Kanal, la Ruhr est également reliée par voie d'eau aux mines de fer de Salzgitter, à Berlin et l'Est de l'Allemagne.

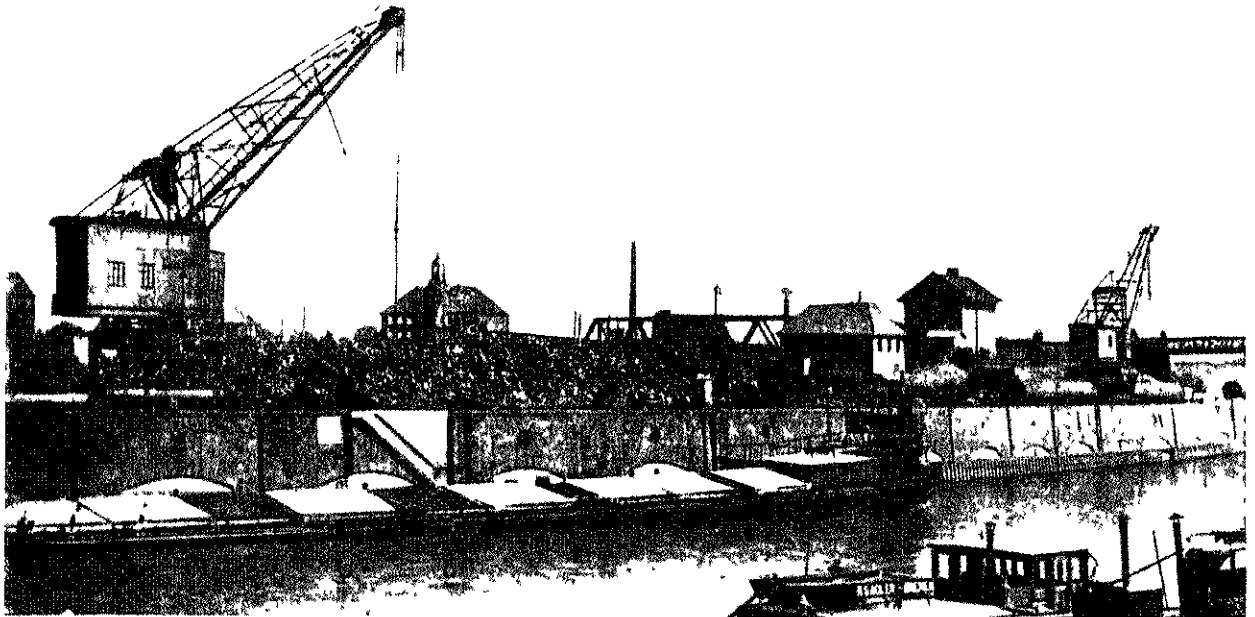
Duisbourg, ville franque dont l'origine remonte au 3^e siècle, était située au bord même du Rhin et entretenait un trafic de coton, de tabac et d'épices au sein de la Ligue Hanséatique.

Le déplacement du Rhin à la fin du 13^e siècle éloigne Duisbourg du fleuve jusqu'en 1840, date à laquelle la Municipalité fait commencer les travaux de raccordement au Rhin.

En 1906, une Société par actions, dont 66,6% vont à l'Etat prussien et 33,3% à la Ville de Duisbourg, consacre la réunion de tous les bassins des deux villes sous une même Direction.

Dans son état actuel, le complexe des ports de Duisbourg-Ruhrort constitue le port fluvial le plus important du continent.

Il convient d'y ajouter des ports privés, mais



Quai en palplanches (Neuerhafenkanal)

très importants qui par leur voisinage se rattachent au système général des ports de Duisbourg-Ruhrort

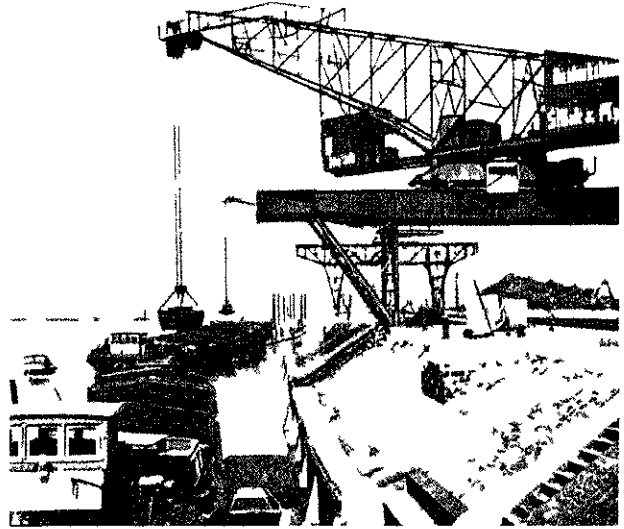
Ce sont les ports de

Huckingen	Mannesmann
Rheinhausen	Krupp
Homberg	Rheinpreussen
Schwelgern	Thyssen
Walsum	Gute Hoffnungshütte
Orsoy	Friedrich-Hemrich
et Mulheim	

II — DISPOSITIONS GÉNÉRALES DU PORT.

Le port de Duisbourg étend ses bassins sur 2 600 km d'Est en Ouest au Nord de la rivière Ruhr. Sa situation est exceptionnelle par le fait que son entrée est placée immédiatement en amont du confluent du Rhin et de la Ruhr. Le port de Duisbourg-Ruhrort constitue de plus le débouché du Rhin-Herne-Kanal qui draine maintenant tout le charbon de la Ruhr depuis Dortmund. Le port est placé au milieu d'une immense agglomération industrielle où se mêlent les agglomérations urbaines proprement dites. Duisbourg-Ruhrort, Duisbourg-Meiderich, Duisbourg (Stadtmitte) noyaux séparés par les voies d'eau et les bassins, d'immenses terrains industriels portant des installations comme la grande aciérie « Phoenix » ainsi que les réseaux de triage liés au port (Hafenbahnhof).

Le port lui-même est constitué par des darses parallèles branchées sur le « Hafen Mund » pour

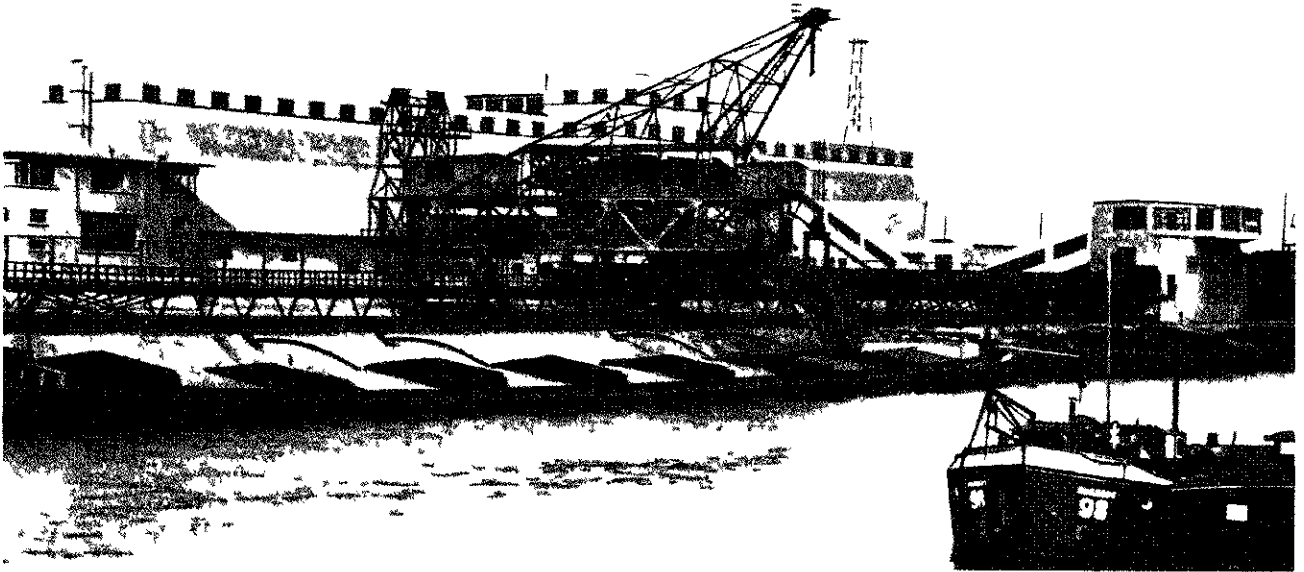


Soutènement en béton armé (Hafenkanal)

les bassins les plus anciens (Nordhafen, Sudhafen, Kaiserhafen) et sur le Hafenkanal pour les grands bassins plus modernes numérotés A, B, C.

Etendue des Ports.

1022 hectares de superficie totale de sol
230 Ha de voie navigables
552 Ha d'entrepôts et magasins
240 Ha de voie ferrée et 4 gares de triage
247 Km de rails
25 Km de routes
44 Km de quais



Le silo à charbon (au premier plan un des stockers en tôle)

Alors que les bassins anciens Nordhafen et Sudhafen ont 60 m. de largeur sur 450 m. de longueur, les bassins A, B et C ont 90 m. de largeur sur 800 m. de longueur.

Un trait caractéristique du port est le grand nombre de ponts mobiles (4 passes successives) sur la route de Duisbourg à Duisbourg-Ruhrort. Le port est actuellement dans une période de régression de trafic. Toutes les installations d'infrastructure sont anciennes et aucun chantier n'est en cours ni projeté.

III. — SON EQUIPEMENT.

Infrastructure.

Tous les canaux et bassins sont bordés soit de perrés maçonnés très anciens soit de quais en palplanches.

Les palplanches sont alors arasées au niveau de l'eau et surmontées d'une superstructure en maçonnerie comme le montre la photo ci-dessus.

En dehors de ces véritables quais, on trouve souvent superposés au perré empierré des appontements en béton armé sur pieux, ou parfois sur piles en maçonnerie (extrémité du Nordhafen).

Le but essentiel de ces appontements est de porter le rail bord à quai des portiques.

Quelquefois enfin, l'emprise du perré sous le niveau de l'eau est diminuée par une sorte de mur de soutènement composé de dalles de béton soutenues par des arcs-boutant.

On voit un exemple de ce type de construction assez répandu à Duisbourg sur la photo ci-contre.

Outillage.

170 grues

4 kippers (basculateurs de wagons)
débit total : 14.000 t. par journée de 16 heures.

1 silo de charbons (Kohlen-Mischalange)
débit : 10.000 t. par journée de 16 heures.
soit : 500 wagons de 20 t.

Réservoirs à hydrocarbures — possibilité de stockage : 160 millions de litres.

Silo à céréales : capacité 112.000 t.

Entrepôts de marchandises diverses : capacité 55.000 t.

Nombreux chantiers de construction et de réparation de bateaux et ateliers.

Les grues sont très nombreuses ; elles sont de modèles très divers jusqu'à la grue à fléchette de 6 t. Le port de Duisbourg étant essentiellement un port de pondéreux, ces grues travaillent presque uniquement avec des bennes preneuses qui

présent, à elles seules, 2 t. 5. Elles se déplacent souvent sur des portiques charbonniers.

Les installations intéressantes sont les outillages spécialisés pour le charbon :

Les kippers.

Ce sont des installations fixes de chargement de charbon comportant un poste de basculement de wagons sur une pile en rivière et une passerelle pour VF entre la terre et la pile.

Les wagons, à trappe ouvrante d'extrémité, sont basculés par soulèvement de l'autre extrémité et versent leur chargement dans la goulotte. Les wagons vont au kipper par gravité et sont renvoyés du kipper par gravité également sur une autre voie débit de l'appareil : 3.500 t. par journée de 16 heures. Inconvénient : la goulotte de chargement est fixée, il faut déplacer le chaland par rapport à elle.

Le silo à charbon du port B est équipé avec deux appareils chargeurs à stocker capables à eux deux de charger 10.000 t. dans une journée de 16 heures.

Chacun de ces stocks est monté sur un portique roulant.

Il prend son charbon sur une bande parallèle au quai. Cette bande reçoit de trémies des qualités de charbon différentes que l'installation permet de mélanger dans une même cargaison. On peut ainsi livrer au client un charbon cokéfiabie de qualité constante (même teneur en eau, en produits volatils, etc...) quels que soient les approvisionnements.

Ce sont essentiellement ces installations qui font l'originalité du port de Duisbourg-Ruhrort.

Les autres installations spécialisées (céréales par exemple) ne présentent pas ici de particularités exceptionnelles. Les silos de Duisbourg n'emmagasinent que les quantités nécessaires à la population de la région.

IV. — TRAFIC.

	1936 = 100%	1953
	t.	t.
Charbon	12.225.596	3.754.063 = 31%
Minerais	1.250.406	2.394.570 = 192%
Fer	363.079	607.733 = 167%
Ferraille	367.356	584.662 = 159%
Céréales	294.844	275.893 = 93%
Bois	223.229	85.106 = 38%
Gravier et sable	1.529.455	1.754.564 = 115%
Huiles minérales	208.617	769.144 = 368%
Engrais	193.841	543.614 = 280%
Divers	709.308	755.702 = 107%
Total	17.366.231	11.525.051 = 66%

La capacité des ports est d'environ 25 millions de tonnes par an.

Ces chiffres ne comprennent pas le trafic d'entrée et de sortie du « Rhein-Herne-Kanal » et des ports privés mentionnés plus haut.

En 1953, le trafic rhénan à l'entrée du « Rhein-Herne-Kanal » a été de :

4.221.000 tonnes environ,

et à la sortie du canal de :

10.702.000 tonnes environ.

Notons que le trafic de Duisbourg-Ruhrort est en forte régression sur l'avant guerre par suite d'un déplacement du trafic d'exportation de charbon vers le Rhein-Herne-Kanal. Cette modification est si importante qu'elle a amené la création d'une flotte spéciale de canal pour ces transports.

Le trafic de la C.N.F.R. à Duisbourg-Ruhrort.

L'Agence de la C.N.F.R. à Duisbourg-Ruhrort, dans le courant d'une seule année (1949), a été en mesure de charger en **charbons** et en **briquettes** sur les divers courants une quantité totale de :

6.500.000 tonnes

soit une moyenne de :

22.000 tonnes par jour.

A. — Charbons.

Ruhr		
Rotterdam		1.774.941,4
Anvers/Gand/Sluiskil		450.838,2
Strasbourg		1.598.560,
Givet/Sedan		480.128,4
Droitures		220.705,7
Zone Française		910.882,4
Exportation/D.K.V.		188.114,3
		<hr/>
		5.624.170,4

B. — Briquettes.

Wesseling		
Strasbourg		221.511,5
Givet/Conflans		4.210,
Zone Française		643.749,3
		<hr/>
		869.470,8
		+ 5.624.170,4
		<hr/>
Total :		6.493.641,2

V. — SYSTEME D'EXPLOITATION.

Avant 1900 il y avait dans Duisbourg un port appartenant à la ville et un port de l'Etat.

En 1906 fut créée une Société par actions (Duisbourg-Ruhrort-Hafen — A.G.) groupant les ports des deux villes : 66,6% des actions revinrent à l'Etat Prussien et 33,3% à la ville de Duisbourg. Cette situation fut à peu près maintenue jusqu'à la deuxième guerre mondiale. Depuis la fondation de la Bundès Republik, la société du port a été modifiée comme suit :

- 1/3 à la République Fédérale,
- 1/3 à l'Etat de Westphalie,
- 1/3 à la Ville.

Cette société a la responsabilité des plans d'eau, des voies de communication : routes, V.F. et ponts.

Elle loue les terrains industriels avec les quais perreyés et les piles des kippers par bails amphytéotiques de 50 ou 99 ans. Les industriels y placent leurs installations.

Ces terrains ne sont pas occupés seulement par des parcs ou entrepôts mais également par de grandes usines (aciéries Phoenix par exemple).

Les ressources du port sont de deux sortes :

- 1°) les loyers des terrains
- 2°) les droits de péage des bateaux.

Les fonds pour travaux neufs sont fournis par les trois actionnaires en proportion de leurs parts.

La Chambre de Commerce (Handelskammer) existe mais n'intervient pas dans l'administration du port. Elle représente commerçants et industriels pour exposer leurs doléances.

Notons, enfin, qu'il n'existe pas plus de rapport avec les Services d'Etat de la Navigation qui ont la charge du Rhin et des canaux, qu'en France entre Shell-Berre propriétaire du port de la Pointe et l'Administration des Ponts et Chaussées.

P. Godin,

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

Les Camarades qui ont des textes à insérer dans le Bulletin du P.C.M. sont priés de bien vouloir nous adresser en double exemplaire

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

Séance du Lundi 25 Juillet 1955

Le Comité du P.C.M. s'est réuni, le lundi 25 juillet 1955, au Ministère des Travaux Publics, à Paris.

Étaient présents : MM. **Mothe**, Président du P.C.M., **Couteaud** et **Lambert**, Vice-Présidents, **Wennagel**, Trésorier, **Armengaud**, **Baquerre**, **Brunot**, **Cachera**, **Fertin**, **Frybourg**, **Giraud**, **Moret**, **Parisot**, **Rostand** et **Ventura**, Membres.

Absents excusés : MM. **Fischesser**, Vice-Président, **Laure**, Secrétaire, **Agard**, **Baudet**, **Filippi**, **Prot**, **Renoux**, **Rossi**, **Vaillaud** et **Wahl**, Membres.

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

La séance est ouverte à 14 heures 30. M. **Giraud** remplit les fonctions de Secrétaire de séance.

1°) **Félicitations.**

Le Comité adresse ses très vives félicitations à M. Frédéric **Surleau**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite, pour sa récente élévation à la Dignité de Grand Officier de la Légion d'Honneur : la magnifique carrière de notre éminent Camarade, dans les Ponts et Chaussées d'abord, puis dans les Chemins de fer, comme Préfet et au Conseil d'Etat, est un sujet de fierté pour le Corps tout entier.

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

Le Comité adopte sans observation le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la réunion tenue le lundi 13 juin 1955.

3°) **Tournées du P.C.M.**

Le Président rappelle les différentes destinations envisagées le 13 juin dernier pour la tournée du P.C.M. en 1956. M. **Parisot** signale avoir reçu d'Ingénieurs Yougoslaves des propositions pour une tournée dans leur Pays et il souligne l'intérêt qu'elle présenterait. Le Comité se rallie à cette suggestion et décide la poursuite de l'étude pour une tournée en Yougoslavie en 1956 ; M. **Parisot** est d'accord pour entreprendre cette étude avec l'aide d'un Camarade bien au courant des tournées du P.C.M., que le Président recherchera.

M. **Mothe** signale, d'une part, que le projet d'une tournée en U.R.S.S. est toujours en l'état, faute de réponse du Gouvernement Russe et que, d'autre part, le Groupe de Paris a remporté un vé-

ritable succès avec la promenade-dîner qu'il a organisée récemment sur la Seine ; ce Groupe se propose d'organiser d'autres manifestations, qui feront l'objet de demande de renseignements aux intéressés dans le prochain N° du Bulletin du P.C.M.

Enfin, il est procédé à un échange de vues pour le rétablissement des déjeuners mensuels du P.C.M.

4°) **Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.**

M. **Mothe** fait connaître que le Conseil d'Etat vient d'émettre un avis favorable au projet de Décret supprimant les classes d'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, que la promulgation de ce décret est maintenant imminente ; celle de l'arrêté d'application devrait intervenir ensuite très rapidement.

Il est, d'autre part, intervenu pour que soit repris, par la Direction du Personnel, l'examen du projet de statut, qui était resté en attente du décret sus-visé.

5°) **Modification aux règles du cumul.**

Le Président signale l'importance du décret du 11 juillet 1955, portant aménagement de la réglementation des cumuls de retraites, de rémunérations et de fonctions, qui a été publié au Journal Officiel du 20 juillet ; il fait un exposé de la question, à la suite duquel il est procédé à un échange de vues, auquel prennent part notamment MM. **Giraud**, **Wennagel** et **Fontaine** ; ce décret peut modifier sensiblement la situation des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines vis-à-vis des autres Fonctionnaires. Le Ministre des Travaux Publics n'a pas été préalablement saisi de ce décret. Le Président est chargé d'exposer par lettre au Ministre les répercussions du décret et de lui demander les garanties que le Comité estime indispensables.

6°) **Attributions Générales des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.**

M. **Mothe** fait connaître qu'une loi vient d'être votée pour étendre aux Fonctionnaires du Génie Rural le bénéfice de la loi du 29 septembre 1948 réglementant l'intervention des fonctionnaires des Ponts et Chaussées dans les affaires intéres-

sant les Collectivités locales et divers organismes (1).

Le Président rappelle que les récentes journées d'études routières ont abordé la question des attributions des Ingénieurs des Ponts et Chaussées des Services Ordinaires. M. **Laure** lui a proposé de continuer cette étude avec un petit groupe de Camarades. Le Comité en est d'accord.

Le Président a proposé la désignation de MM. **Brunot** et **Filippi** pour représenter le P.C.M. au Conseil de Perfectionnement de l'Ecole des Ponts et Chaussées, en remplacement de MM. **Cot** et **Bonnet**, dont le mandat de Membre est venu à expiration : le Comité approuve cette désignation.

Il est donné lecture d'une note préparée par des Ingénieurs Elèves au sujet des méthodes d'enseignement à l'Ecole des Ponts et Chaussées et qui révèle un certain malaise à ce sujet. Le Comité estime indispensable de s'en préoccuper. Il charge M. **Giraud**, également délégué du P.C.M. au Conseil de Perfectionnement, de faire, avec l'aide de Camarades et en y intéressant les Ingénieurs Elèves et les jeunes Ingénieurs, une étude aussi complète que possible de cette importante question de l'enseignement à l'Ecole des Ponts et Chaussées.

M. **Couteaud** rend compte de son action auprès de personnalités marseillaises, comme suite à ses précédentes propositions relatives aux attribu-

tions de nos Corps ; ces contacts ont été très utiles pour les enseignements à en retenir et le Comité émet l'avis qu'ils soient continués.

7°) Situation financière.

M. **Wennagel** rend compte de la situation financière du P.C.M.

Conformément aux décisions du Comité M. **Wennagel** a poursuivi les opérations nécessaires pour rétablir la situation du portefeuille à la suite du remboursement de titres par amortissement ; ces opérations ont été réalisées dans des conditions favorables. Il indique le montant des coupons encaissés.

Il indique, que malgré les dispositions prises, il restait, au 15 juillet 1955, plus de 500.000 fr. de cotisations à encaisser en 1955. Il se propose d'adresser fin septembre prochain une lettre invitant chaque Sociétaire débiteur du P.C.M. à régler son dû, majoré de 10% pour frais de retard et de rappel conformément à la décision prise antérieurement par le Comité.

Celui-ci approuve les dispositions prises par son Trésorier ; il adresse, en même temps, un appel très pressant aux Camarades pour qu'ils évitent ces retards de paiement qui entraînent une très lourde charge pour le Trésorier.

La séance est levée à 17 heures, étant entendu que la prochaine réunion du Comité du P.C.M. aura lieu le lundi 5 septembre 1955 à 14 heures 15.

Le Secrétaire,
R. **Giraud**.

Le Président,
P. **Mothe**.

(1) Cette loi, datée du 26 juillet 1955 a été promulguée au Journal Officiel du 27 juillet sous le N° 55-935.

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

Séance du Lundi 25 Juillet 1955

Le Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées du P.C.M. s'est réuni, le lundi 25 juillet 1955, au Ministère des Travaux Publics, à Paris.

Etaient présents : MM. **Mothe**, Président du P.C.M., **Couteaud** et **Lambert**, Vice-Présidents, **Armengaud**, **Baquerre**, **Brunot**, **Cachera**, **Fertin**, **Frybourg**, **Giraud**, **Moret**, **Rostand** et **Wennagel**, Membres.

Absents excusés : MM. **Laure**, Secrétaire, **Agard**, **Baudet**, **Filippi**, **Prot**, **Renoux**, **Rossi** et **Wahl**, Membres.

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

La séance est ouverte à 17 heures. M. **Giraud** remplit les fonctions de Secrétaire de séance.

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

Sous réserve de la réparation d'un oubli matériel, le Sous-Comité adopte le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la séance tenue le lundi 13 juin 1955.

2°) Ingénieurs retraités.

M. **Moret** expose la situation de la question : le Sous-Comité du P.C.M. avait décidé d'appuyer

les actions en Conseil d'Etat qui pourraient être lancées pour obtenir classement à la hors-classe des Ingénieurs des Ponts et Chaussées mis à la retraite à la 1^{re} Classe. Mais, sur la demande qui en est formulée par un Camarade retraité, le Sous-Comité accepte que le P.C.M. prenne l'initiative du pourvoi nécessaire et demande au Président d'introduire ce pourvoi.

3°) Situation du Service Hydraulique en Algérie.

M. Mothe fait connaître que la situation de cette

question n'a pas évolué depuis la dernière réunion du Sous-Comité, mais elle fait toujours l'objet de toute son attention et de celle du P.C.M.

La séance est levée à 18 heures 15, étant entendu que la prochaine réunion du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées du P.C.M. aura lieu le lundi 5 septembre 1955, à l'issue de la réunion prévue pour ce jour-là pour le Comité du P.C.M.

Le Secrétaire,

R. Giraud.

Le Président,

P. Mothe.

BIBLIOGRAPHIE

Cours de Résistance des matériaux, par J. Courbon, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. Préface de L. GRELOR, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Directeur de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. Introduction de A. CAQUOT, Président de l'Académie des Sciences.

XXVI-784 pages 16×25, avec 438 figures. 1955. Relié toile : 7.400 fr. ; franco : 7.660 fr.

Librairie Dunod, 92, rue Bonaparte, Paris.

Cet ouvrage s'adresse plus particulièrement, tant dans sa forme que par son fond, à des Ingénieurs ayant une culture mathématique assez poussée et conduit le lecteur des problèmes de la Mécanique classique à ceux de la Mécanique appliquée à l'art de l'Ingénieur constructeur du Génie civil.

Ce domaine s'est d'ailleurs considérablement étendu depuis quelques dizaines d'années. Alors qu'on s'attachait surtout autrefois à traiter les questions posées par la construction métallique, le développement des constructions en béton armé a, peu à peu, fait apparaître des types d'ouvrages nouveaux, entièrement différents de ceux que l'on peut réaliser en métal et pour lesquels des méthodes de calcul nouvelles ont dû être imaginées. Plus récemment, l'apparition du béton précontraint a posé des problèmes différents de ceux qui avaient été abordés jusque-là et a conduit à étudier, en vue de la réalisation, la distribution des contraintes d'une manière plus approfondie que par le passé.

Aussi une place importante a-t-elle été réservée aux notions fondamentales (contraintes, déformations, bases expérimentales) et à la théorie de l'élasticité, en particulier de l'élasticité plane. Les hypothèses simplificatrices de la théorie des poutres ont pu être ainsi justifiées et dans certains cas complétées.

La théorie des « structures » (poutres et arcs isostatiques ou hyperstatiques, poutres triangulées, etc...), fondamentale pour l'Ingénieur dont le rôle est de concevoir et de construire, constitue la majeure partie de l'ouvrage. Les problèmes traités sont abordés par des méthodes variées (travail virtuel, équations de Navier-Bresse, énergie de déformation) et toujours poussés assez loin pour

permettre l'utilisation pratique immédiate. A cet égard, un chapitre est consacré aux méthodes d'approximation récentes dont la plus connue est celle qui est due à Hardy Cross.

On trouvera également des développements importants concernant les problèmes de stabilité élastique auquel tout constructeur se doit d'avoir longuement réfléchi et une étude des ponts suspendus, des voiles minces et des plaques.

Ce *cours* qui est le développement de celui enseigné par l'auteur à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées et dont les deux caractères essentiels sont la rigueur scientifique et le souci de l'utilisation pratique, se recommande aussi bien à l'étudiant des facultés qui s'intéresse à la mécanique qu'au futur Ingénieur, élève de nos Grandes Ecoles techniques. D'autre part, de nombreux Ingénieurs voudront le lire pour se tenir au courant de l'évolution de la résistance des matériaux depuis leurs années d'école et le garderont sur leur bureau comme un précieux outil de travail.

EXTRAIT DE LA TABLE DES MATIERES

Définition et étude des contraintes. Transformation infiniment petite d'un milieu continu. Les bases expérimentales de la résistance des matériaux. Etude des propriétés mécaniques des matériaux. Théorie de l'élasticité. Théorie du potentiel interne. Elasticité plane en coordonnées cartésiennes, en coordonnées polaires. Généralités sur les poutres. Contraintes et déformations produites par l'effet normal et le moment fléchissant, produites par l'effort tranchant, produites par le moment de torsion. Déformation des poutres. Lignes d'influence. Calcul numérique en résistance des matériaux. Poutres droites isostatiques. Systèmes indéformables. Arcs à trois articulations. Poutres droites hyperstatiques. Poutres continues. Arcs hyperstatiques. Poutres à béquilles. Arcs et poutres solidarisées par des suspentes verticales. Systèmes réticulés isostatiques. Systèmes réticulés hyperstatiques. Méthodes d'approximation pour le calcul des systèmes de poutres. Stabilité de l'équilibre élastique. Ponts suspendus à poutres de rigidité. Voiles minces sans flexion. Plaques minces. Compléments sur la théorie de l'élasticité.

Méthodes pratiques de **Dimensionnement des Ouvrages en béton armé**, par B. LOSEN, Professeur Honoraire à la Technique Hochschule de Dresde. traduit par P. CHARON, Ingénieur des Arts et Manufactures, édité par les Editions :

- Eyrolles, 61, boulevard Saint-Germain à Paris-5^e ;
- Gauthier-Villars, 55, quai des Grands Augustins, Paris-6^e.

Les Editeurs présentent comme suit ce volume 16/24, 420 pages, 296 figures, 110 tableaux, 3.900 francs (4.063 francs Port et taxe inclus).

L'étude des constructions en béton armé exige des calculs ou des tâtonnements qui sont parfois assez laborieux.

Simplifier ces calculs et éviter ces tâtonnements, sans sacrifier à la rigueur et à l'exactitude — c'est-à-dire faciliter la tâche quotidienne du calculateur de béton armé —, tels ont été les buts poursuivis par l'auteur en rédigeant le présent ouvrage entièrement tourné vers les besoins de la pratique.

Le succès remporté par les éditions en langue allemande et par les diverses traductions étrangères (plus de 70.000 exemplaires parus à ce jour) montre que les buts recherchés ont été pleinement atteints et qu'en conséquence il était utile de mettre à la disposition de tous les praticiens français du béton armé des méthodes aussi confirmées.

L'ouvrage constitue non seulement un traité de béton armé, mais il contient également les données numériques nécessaires pour passer de la théorie aux applications.

La Direction du Gaz et de l'Electricité du Ministère de l'Industrie et du Commerce vient de faire paraître deux intéressantes brochures :

1°) **Production et distribution de l'énergie électrique en France**. Statistique pour l'année 1953.

Ouvrage (21×27 de 54 pages) donnant la décomposition de la production et de la consommation par département ainsi que la ventilation des consommations H.T. et B.T. suivant les usages.

2°) **Centrales hydrauliques, réservoirs et Centrales thermiques en France**. Statistique au 1^{er} juillet 1954.

Dans une première partie, consacrée à la résistance des matériaux, l'auteur, après avoir exposé les formules à utiliser par la suite, a établi des tableaux numériques destinés à faciliter l'application de ces formules, en outre il a développé des méthodes inédites conduisant à une simplification des calculs hyperstatiques.

Dans la partie relative au béton armé, chaque exposé théorique est suivi de nombreux tableaux numériques permettant de résoudre presque instantanément et au moyen de calculs très simples toutes les applications pouvant se présenter. Ces tableaux, complétés par le traducteur, sont établis pour les taux de travail et les coefficients d'équivalence ($m = 10$, $m = 15$) utilisés en France.

En dehors des questions relatives à la compression, à la flexion simple ou composée et à l'effort tranchant qui sont traitées en détail, le problème de la flexion déviée a également été particulièrement développé et l'auteur expose pour ce cas des méthodes faciles à appliquer en pratique.

Enfin de nombreux exemples numériques, judicieusement choisis, permettent aux débutants de se familiariser rapidement avec les calculs de béton armé.

La traduction que présente M. CHARON, outre le fait qu'elle a été complétée par rapport à l'ouvrage original pour tenir compte des taux de travail admis par les règlements français en vigueur, offre la particularité d'avoir été établie avec les notations habituellement adoptées en France, de sorte que l'ouvrage peut être facilement lu et utilisé par tous les calculateurs de béton armé.

Ouvrage (21×27 de 121 pages avec 37 cartes en trois couleurs) donnant les caractéristiques ainsi que la situation géographique dans les différents bassins, des usines hydrauliques et des réservoirs et celle des usines thermiques, pour les ouvrages en service, en construction, en projet ou paraissant possibles (la précédente édition de cet ouvrage date de 1950).

Ces deux brochures sont en vente à :

ELECTRICITE DE FRANCE,

Service des Affaires Générales,

68, Faubourg Saint-Honoré, Paris 8^e. Tél. ANJ. 54-00.

Journées Nationales d'Études sur le perfectionnement post-scolaire des Ingénieurs

Trois journées d'Études auront lieu à Grenoble du 23 au 25 septembre 1955 ; elles ont pour objet le perfectionnement post-scolaire des Ingénieurs et sont organisées par les trois Groupements suivants :

- Fédération des Associations et Sociétés françaises d'Ingénieurs ;
- Société des Ingénieurs Civils de France ;

-- Union des Ingénieurs Dauphiné-Savoie.

Nous avons été avisés de ces réunions trop tardivement pour pouvoir leur donner utilement la publicité désirable.

Pour tous renseignements s'adresser à M. René Frappat, Union des Ingénieurs Dauphiné-Savoie, 34, avenue Félix Viallet à Grenoble.

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

MUTATIONS

M. Pierre **Guillaumat**, Ingénieur en Chef des Mines, Administrateur Délégué du Gouvernement au Commissariat à l'Énergie Atomique, a été nommé Administrateur d'Électricité de France en qualité de représentant de l'État, en remplacement de M. Ambroise **Roux**, démissionnaire (Décret du 22 juillet 1955, J.O. du 27 juillet 1955).

M. Jean **Gobert**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Toulouse, a été affecté, à compter du 1^{er} octobre 1955, dans le département des Alpes-Maritimes, à la résidence de Grasse, à l'Arrondissement Sud-Ouest du Service des Ponts et Chaussées, en remplacement de M. **Reynard**, muté (Arrêté du 15 juillet 1955, J.O. du 28 juillet 1955).

M. Henri **Monnier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Corbeil, a été chargé, à la résidence de Quimper, des fonctions d'Adjoint à l'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées du Finistère, en remplacement de M. **Pouliquen**, muté (Arrêté du 21 juillet 1955, J.O. du 28 juillet 1955).

M. Jacques **Théry**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Metz, a été chargé, à compter du 22 juillet 1955, à la résidence de Metz de l'Arrondissement spécial d'études et de travaux nouvellement créé au Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du département de la Moselle (Arrêté du 21 juillet 1955, J.O. du 28 juillet 1955).

M. Claude **Lerebour**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, précédemment à Conakry, a été affecté, pour compter du 9 octobre 1955, dans le département du Finistère, à l'Arrondissement Nord-Ouest, à Brest, en remplacement de M. **Teysseudier de la Serve**, muté (Arrêté du 28 juillet 1955, J.O. du 10 août 1955).

M. Bernard **Teysseudier de la Serve**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Brest, a été chargé, à la résidence de Vannes, pour compter du 23 août 1955, des Services des Ponts et Chaussées du département du Finistère, en remplacement de M. **De Brun**, retraité. Il remplira les fonctions d'Ingénieur en Chef (Arrêté du 28 juillet 1955, J.O. du 10 août 1955).

M. Gaston **Bétier**, Ingénieur Général des Mines à Alger, a été maintenu, pour une nouvelle période de cinq années, à compter du 1^{er} juillet 1955, en Service détaché auprès du Gouvernement Général de l'Algérie (Arrêté du 6 août 1955, J.O. du 17 août 1955).

M. Maurice **Heckenroth**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Chaumont, a été chargé, à compter du 1^{er} septembre 1955, à la résidence d'Aix-en-Provence, de l'Arrondissement d'Aix du Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du département des Bouches-du-Rhône, en remplacement de M. **Féraud**, retraité (Arrêté du 5 août 1955, J.O. du 18 août 1955).

M. Georges **Rcverdy**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Angers, a été chargé, à la résidence de Corbeil, pour compter du 1^{er} septembre 1955, de l'Arrondissement Sud-Est du Service des Ponts et Chaussées du département de Seine-et-Oise, en remplacement de M. **Monnier**, muté (Arrêté du 8 août 1955, J.O. du 18 août 1955).

M. Paul **Gadilhe**, Ingénieur en Chef des Mines, a été désigné comme Administrateur du Bureau Minier de la France d'Outre-Mer, en remplacement de M. Edmond **Friedel**, Ingénieur Général des Mines devenu Président du Comité des Mines de la France d'Outre-Mer (Arrêté du 16 août 1955, J.O. du 23 août 1955).

M. Paul **Moch**, Ingénieur en Chef des Mines à Paris, a été maintenu, pour une nouvelle période de cinq ans, à compter du 1^{er} juillet 1955, en Service détaché auprès de la Régie Autonome des Pétroles en qualité de Président (Arrêté du 18 août 1955, J.O. du 24 août 1955).

RETRAITES

M. Albert **Féraud**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Aix-en-Provence, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à compter du 28 août 1955, date de cessation de ses fonctions (Décret du 26 juillet 1955, J.O. du 30 juillet 1955).

NOMINATIONS, PROMOTIONS

Ont été nommés Conseillers de la Délégation Française auprès du Comité institué par la Conférence des Ministres des Affaires Étrangères de Messine (Arrêté du 8 juillet 1955, Ministère des Affaires Étrangères, J.O. du 29 juillet 1955) :

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

— M. **Jacquelin**, Ingénieur des Mines ;

— M. **Lemaire**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Secrétaire Général à l'Aviation Civile.

— M. **Peltier**, Inspecteur Général des Ponts et

Chaussées, Directeur des Ports Maritimes et des Voies Navigables, au Ministère des Travaux Publics.

M. Henri **Kemler**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Oran, a été promu au grade d'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, pour prendre rang du 1^{er} août 1955 (Décret du 6 août 1955. J.O. du 13 août 1955).

M. Jean **Leclerc du Sablon**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en congé hors cadres à la S.N.C.F., a été rayé du Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et admis à l'Honorariat du Grade d'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées (Décret du 6 août 1955. J.O. du 13 août 1955).

LEGION D'HONNEUR

Ont été promus ou nommés dans l'Ordre de la Légion d'Honneur, au titre du Ministère des Travaux Publics (Décrets du 6 août 1955. J.O. du 13 août 1955) :

Au grade d'Officier :

- M. Henri **Babinet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris ;
- M. Roger **Coquand**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris ;
- M. Paul **Dumas**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Clermont-Ferrand ;
- M. François **Guillebot de Nerville**, Ingénieur

en Chef Honoraire des Ponts et Chaussées à la S.N.C.F., à Paris ;

— M. André **Lesbre**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris ;

— M. Pierre **Thiébaud**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Troyes ;

— M. François **Théveniau**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris ;

M. Pierre **Couture**, Ingénieur en Chef des Mines, Directeur Général de la Régie des Mines de la Sarre, a été promu au grade d'Officier dans l'Ordre National de la Légion d'Honneur, au titre du Ministère des Affaires Etrangères (Décret du 6 août 1955. J.O. du 18 août 1955).

Au grade de Chevalier :

— M. Henri **Boissin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris ;

— M. Albert **Clerembault**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à La Rochelle ;

— M. Marcel **Davin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris ;

— M. Henri **Kemler**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Oran ;

— M. Marc **Pinchon**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Guéret ;

— M. Georges **Vrain**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris ;

— M. Pierre **Noël**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris.

NAISSANCES.

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

Notre Camarade François **Kirchner**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en disponibilité, fait part, le 15 août 1955, de la naissance, à Ridgefield (Connecticut, U.S.A.), le 17 juin 1955, de sa Fille **Isabelle**.

Notre Camarade Hubert **Péllissonnier**, Ingénieur des Mines à Paris, fait part de la naissance à

Paris, le 1^{er} juillet 1955, de sa fille **Marie-Benedicte**.

Dominique et Philippe **Avril** font part de la naissance, à Limoges, le 28 juillet 1955, de leur petite sœur **Chantal**, troisième enfant de notre Camarade Pierre **Avril**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Limoges.

Nicolas **Pervychine** fait part de la naissance à Tananarive, le 15 août 1955, de sa petite sœur **Marina**, second enfant de notre Camarade Rostilas **Pervychine**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Tananarive.

Toutes nos félicitations aux heureux parents.

MARIAGES.

Notre Camarade Jean-Georges **Baudelaire**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur du Port d'Alger, fait part du mariage de M. François **Baudelaire**, son Fils, Ingénieur I.E.G. avec Mademoiselle Christiane **Massart**, célébré le 3 août 1955.

Notre Camarade Raymond **Lévy**, Ingénieur au Corps des Mines à Toulouse, fait part de son mariage avec Mademoiselle Jacqueline **Schwartz**, Docteur en Médecine. Le mariage civil a eu lieu le 12 août 1955, à la Mairie du 6^e Arrondissement à Paris.

Notre Camarade André **Duminy**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Chaumont, fait part du mariage de Mademoiselle Jacqueline **Duminy**, sa Fille, avec M. Jean **Lesueur**. La bénédiction nuptiale doit être donnée le 6 septembre 1955, en l'Eglise Saint-Jacques d'Abbeville (Somme).

Tous nos vœux de bonheur aux nouveaux époux.

DÉCÈS.

Notre Camarade Emile **Pavaux**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Laval, fait part de la mort de Madame Etienne **Pavaux**, sa Mère, décédée le

15 juillet 1955 à Dieulefit (Drôme), où ont eu lieu les obsèques, le 18 juillet 1955.

Notre Camarade Alfred **Fliinois**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Marseille, fait part de la mort de M. Maurice **Fliinois**, son Père décédé à Marseille le 21 juillet 1955.

Nous avons été informés le 6 août 1955 de la mort de notre Camarade Jean **Vergnieaud**, Inspecteur Général Honoraire des Ponts et Chaussées à Oran, où il est décédé le 7 juillet dernier.

Notre Camarade Jean **Dutilleul**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Laon, fait part de la mort de Madame Lucien **Dutilleul**, sa Mère, décédée subitement à Dinan (Côtes-du-Nord), où ont eu lieu les obsèques, le 12 août 1955.

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

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

AUTOMOBILE-CLUB DES FONCTIONNAIRES

**L'AUTOMOBILE-CLUB DES FONCTIONNAIRES, 103, Boulevard Haussmann
à PARIS (8^e Arr) - Téléphone ANJou 84.20)
est à votre disposition pour vos assurances automobiles**

DEMANDEZ-LUI SES TARIFS

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

Association Française des Ponts et Charpentes

Rapport du Conseil d'Administration de l'A.F.P.C. sur l'Exercice 1954 présenté par M. GRELOT, Président de l'Association

Annexe au Bulletin A.F.P.C. n° 53 d'Avril 1955

Mes chers Collègues,

Votre Conseil d'Administration a eu le plaisir d'accueillir cette année encore de nouveaux adhérents et a la satisfaction, bien rare, de n'avoir à signaler pour l'exercice 1954, ni disparition, ni défection.

Nous nous trouvions au 31 décembre 1954 : 133 membres individuels, dont deux membres correspondants et 97 membres collectifs, soit 230 au total, alors que, une année auparavant, nous n'étions que 118 membres individuels et que le nombre de membres collectifs était de 85, de sorte que notre effectif total était de 203 unités. Ces nombres restent certainement modestes ; la naissance ou le développement d'Associations spécialisées dans des domaines voisins du nôtre sont certainement l'une des causes principales de cet état de choses. Nous devons cependant souligner que, relativement, l'accroissement qui est obtenu est loin d'être négligeable, puisque s'il est un peu inférieur à 13 pour cent pour les membres individuels, il dépasse 14 pour cent pour les membres collectifs.

Nous pouvons également retenir un léger accroissement du nombre des adhérents français à l'Association internationale des Ponts et Charpentes, où nous trouvons maintenant 55 membres individuels et 63 membres collectifs.

Votre Conseil d'Administration remercie les nouveaux associés et les félicite de joindre leurs efforts à ceux de leurs collègues plus anciens.

Sa préoccupation la plus sérieuse a été la préparation du V^e Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes, qui doit se tenir à Lisbonne au mois de juin 1956. Nous vous avons indiqué l'année dernière que nous nous étions inquiétés au sein de son Bureau et de son Comité permanent, du choix des thèmes qui y seront traités, en fonction, notamment, des indications qui nous avaient été fournies par nos collègues poursuivant des études théoriques ou des essais.

Ce choix a été définitivement arrêté à la réunion du Comité permanent qui a eu lieu à Madrid au mois de septembre dernier. Nous avons pu depuis faire parvenir au Secrétariat de Zurich un nombre important de communications, qui se monte, pour les 6 thèmes, au total de 29, se décomposant ainsi :

- 8 pour les questions générales, concernant les sollicitations des ponts et des charpentes,
- 5 pour les questions générales relatives aux voiles minces, dalles et parois minces,
- 4 pour les constructions métalliques soudées,
- 1 pour les constructions en acier et alliages légers,
- 9 pour les questions spéciales relatives au béton et au béton précontraint,
- 2 pour la pratique du béton et du béton précontraint.

Cette simple énumération témoigne de la part des membres de l'Association d'un effort considérable que votre Conseil d'Administration est heureux de saluer, en en remerciant les auteurs ; un seul sujet n'a tenté personne, celui qui se rapporte aux différents procédés de sondage utilisés dans la réalisation des assemblages.

Le Congrès ne comportant que six séances apparaîtrait sous une forme assez redoutable si chacun des pays appartenant à l'A.I.P.C. apportait un nombre de contributions aussi important. Il faut donc s'attendre que si quelques-unes d'entre elles se trouvent légèrement en dehors des limites dans lesquelles on a tenté de circonscrire chacun des thèmes, elles ne puissent être retenues, en définitive, au cours de la prochaine réunion du Comité permanent qui doit avoir lieu à Copenhague au mois de mai prochain.

Mais les efforts de nos Collègues n'auront cependant pas été vains, car il est de tradition que les communications non retenues pour un Congrès soient publiées sous forme de mémoires, dans les volumes que publie annuellement l'A.I.P.C. Il faut penser que le nombre de communications reçues par le Secrétariat de Zurich est considérable, puisqu'un échange de correspondance nous a permis d'apprendre que celles qui ne pourront pas faire l'objet d'une discussion au Congrès seront publiées, soit dans le 15^e Volume de Mémoires qui doit paraître cette année même, soit dans le 16^e qui paraîtra avant la date d'ouverture du Congrès.

Ajoutons que deux mémoires français ont été présentés, indépendamment des communications dont il vient d'être question, en vue de leur publication dans le 15^e Volume.

Enfin, vous savez que l'A.I.P.C. publie annuellement un Bulletin, dans lequel figurent, notamment, des monographies concernant des ouvrages récemment construits ; notre Secrétariat a pu en proposer, avec des photographies, 17, dont 13 concernant des ponts, pour le 14^e Bulletin qui sera publié cette année.

Notre Bulletin annuel 1954 a été mis en distribution au début de janvier et, comme les années précédentes, nous allons le faire parvenir prochainement aux Sociétés de construction, aux Industries et aux Ingénieurs non encore membres de notre groupement, qui paraissent susceptibles de s'intéresser à notre activité, en souhaitant qu'ils nous en donnent le premier témoignage, celui de s'associer à nos efforts en s'inscrivant comme membres, soit collectifs, soit individuels. Il est bien évident que des moyens plus puissants mis à notre disposition nous permettraient de mieux faire et d'aider au rapprochement intellectuel des activités dispersées, sans lequel il devient de plus en plus difficile de progresser, que ce soit dans le domaine scientifique, ou dans le domaine technique.

Vous trouverez notamment dans ce Bulletin, la liste des publications des membres de l'Association, qui ont été proposées par notre Comité technique pour figurer dans un Bulletin périodique de documentation internationale en matière de ponts et de charpentes, avec un certain nombre d'autres études, choisies parmi 126 fiches documentaires qu'il avait retenues. C'est une question dont il a déjà été fait état dans nos deux précédents rapports annuels. Elle en est actuellement au point suivant :

Le Secrétariat de l'A.I.P.C. a remis à la réunion du Comité permanent de Madrid un cahier n° 1 de documentation établi en prenant uniquement en considération les études publiées dans le premier volume de mémoires ; il comporte, d'une part, des fiches et d'autre part, un fascicule dans lequel sont analysées les études correspondantes.

Il n'a pas paru possible de discuter séance tenante le mode d'application qui avait été fait du système proposé et d'en apprécier la valeur, de sorte que ce document n'a encore qu'un caractère provisoire. Sa forme définitive ne pourra être arrêtée que lorsque les différents groupements nationaux auront pu l'utiliser pour procéder à des essais de classification, laquelle doit rester d'autant plus simple qu'il s'agit de répertorier chaque année 120 à 150 études pour l'ensemble des pays participants. Notre Comité technique s'y est employé depuis quelques mois et nous pensons pouvoir utiliser le résultat de ses travaux pour intervenir utilement lors des échanges de vues à la prochaine réunion du Comité permanent à Copenhague.

Il s'est d'ailleurs préoccupé de bien d'autres questions, dont les principales ont été publiées dans le Bulletin bimestriel. Leur simple énoncé suffit à en montrer la variété et la portée :

— Essais en vue de déterminer le rôle des armatures comprimées dans une pièce fléchie en béton armé ;

— Ruptures fragiles dans les constructions soudées et tests de qualité de l'acier non fragile ;

— Travaux du Comité européen de béton armé et notamment questions concernant la sécurité ;

— Essais comparatifs de fissuration de poutres fléchies de dimensions importantes, armées d'acier doux ou d'acier TOR ;

— Essais comparatifs sur des tôles percées de trous forés, ou poinçonnés, ou alésés, ou encore poinçonnés puis alésés ;

— Usinage de l'Acier 55 M ;

— Calcul des contraintes des cordons de soudure ;

— Critère de rupture des matériaux de M. BRICE.

La multiplicité des tâches qui incombent aux différents Laboratoires ou Organismes ne leur a pas permis de mettre en œuvre, avec l'ampleur envisagée par notre Comité technique, le programme des recherches qu'il avait élaboré ; il était très vaste et très général et l'on sait que les essais qu'il convient de poursuivre en vue d'un objet déterminé sont longs et coûteux. Néanmoins, l'énumération qui précède montre que le côté expérimental reste dans le domaine de nos préoccupations ; bien d'autres essais, auxquels participent des membres de l'Association, sont en cours. Nous pensons aussi que quelques laboratoires, intéressés par la théorie qu'a publiée M. BRICE sur le franchissement du domaine élastique des matériaux, commenceront très prochainement des essais permettant de confronter les résultats qu'il

a obtenus avec la réalité et de mesurer ainsi la validité de l'hypothèse qui est à sa base.

Toutefois, nous croyons nécessaire d'attirer l'attention des membres de l'Association sur le point suivant : les travaux du Comité technique ne devraient pas se limiter au travail en commun de ses participants ; comme ils sont publiés dans le Bulletin bimestriel, il serait bien désirable que les autres membres de l'Association entrent en relations avec lui, soit pour compléter ses informations, soit pour les discuter, soit pour lui suggérer des sujets de travail sur des questions qui peuvent les préoccuper. Plus on avance et plus l'on se rend compte que les problèmes à étudier sont nombreux et touchent des branches plus diverses de la science. Les progrès réalisés depuis un quart de siècle ont rendu notre raison plus exigeante et bien des choses que nous considérions autrefois à peu près comme des notions premières font aujourd'hui l'objet de recherches nombreuses, passionnées, et passionnantes : on ne s'est jamais autant préoccupé, par exemple, avec des moyens d'investigation de plus en plus précis ou plus puissants, de l'étude physique de la plasticité des métaux, ou du fonctionnement réel des éléments de construction en béton armé. Ces recherches sont de nature à amener de profondes modifications dans nos conceptions sur l'utilisation des matériaux que l'industrie met à notre disposition.

L'activité de l'Association s'est également manifestée dans d'autres directions.

Le voyage annuel a été accompli les 1^{er} et 2 juin en Lorraine ; il a comporté la visite de ponts au voisinage de Nancy, dans les vallées de la Meurthe et de la Moselle, ainsi que de réalisations et de chantiers de construction d'établissements industriels, centrales thermiques, usines sidérurgiques, dont la SOLLAC. Des entrepreneurs et des Ingénieurs belges s'étaient joints, comme d'ordinaire, aux participants français. Les nombreuses manifestations techniques qui ont eu lieu au cours de l'été dernier ont été cause d'une réduction du nombre des visiteurs, peut-être aussi la position un peu excentrique de la région visitée. Nous ne pouvons plus, comme les années précédentes, trouver avec la même facilité des ensembles de ponts reconstruits récemment, ou en cours de reconstruction, qui puissent faire l'objet d'un déplacement aisé. Et ce fait va nous obliger, en 1955, à réduire un peu la durée qui lui était consacrée. Mais il est fort possible que, dans l'avenir, les circonstances nous permettent de mieux faire et nous saisirons toutes les occasions possibles.

Enfin, comme les années précédentes, nous avons participé, avec d'autres groupements, à des conférences techniques, sur les sujets suivants :

— L'évolution des règles d'utilisation de l'acier par M. DUTHEIL ;

— Les possibilités techniques de traversée de la Garonne à Bordeaux, par M. DELCAMP ;

— Le nouveau palais des expositions de l'aéronautique au Bourget, par M. LORIN ;

— Les problèmes actuels de l'emploi du soudage électrique dans la construction métallique, par M. DUNOYER ;

— Le pont Canada à Treguier, par MM. BIDAUT et LACOMBE.

A l'occasion du Cinquantenaire de la Chambre Syndicale des Constructeurs en ciment armé, nos collègues ont donné les conférences qui suivent :

- Naissance du béton précontraint et vues d'avenir, par M. FREYSSINET ;
- Etude des conditions de formation des fissures de glissement et de décohesion dans les solides, par M. BRICE ;
- Que savons-nous sur la rupture du béton ? par M. L'HERMITE ;
- Du Centenaire du béton armé au Cinquantenaire de la Chambre Syndicale (1949-1954) par M. SQUILLAN ;
- Etude d'une méthode simple de calcul à la rupture, par M. SAILLARD ;
- L'emploi du contreplaqué-coffrage, par MM. SAILLARD, BESSET et BRODEAU.

Chacune de ces conférences a été publiée dans l'une des revues qui nous prêtent gracieusement leur concours pour tenir leurs lecteurs au courant de nos activités : les Annales du Bâtiment et des Travaux Publics, Travaux, la Technique moderne-construction, le Bulletin des Ingénieurs civils, le Bulletin du P.C.M.

Le Conseil d'Administration leur adresse ses remerciements, ainsi qu'à la S.N.C.F. qui facilite toujours son travail par l'intermédiaire de notre dévoué Secrétaire M. Cassé et à notre Comité technique, qui assume avec compétence une tâche, certes fort intéressante, mais difficile et parfois un peu ingrate, sous la direction de son Président M. PROT.

BULLETIN N° 54 -- JUILLET 1955

I. — INFORMATIONS GENERALES

Réunion 1955 du Comité Permanent de l'A.I.P.C.

Le Comité Permanent de l'A.I.P.C. s'est réuni à Copenhague le 24 mai 1955.

A la demande de la délégation britannique, les dates primitivement prévues pour le Congrès A.I.P.C. de 1956 ont été reculées d'une semaine.

Le Congrès se tiendra ainsi à Lisbonne du 25 au 30 juin 1956.

En dehors de l'examen de diverses questions administratives, le Comité a notamment décidé de poursuivre l'essai de publication d'un bulletin de documentation internationale, en améliorant et simplifiant la présentation suivant les suggestions de l'A.F.P.C.

Voyage A.F.P.C. 1955.

Le voyage A.F.P.C. du 17 juin 1955 avait réuni autour des participants français douze représentants des groupements allemand, belge et hollandais de l'A.I.P.C. Sept dames par ailleurs avaient bien voulu se joindre aux participants : nous leur savons gré de cette preuve d'intérêt pour l'A.F.P.C. et de la note aimable ainsi apportée au voyage.

La tournée, conduite par M. GRELOT, Président de l'A.F.P.C. et M. CAMBOURNAC, Vice-Président de l'A.I.P.C. a fait, sous la conduite de M. LIZÉE, une visite rapide des installations de la base aérienne d'Evreux montrant des pistes d'envol et d'atterrissage, aires de stationnement, hangars et bâtiments : la conception des hangars métalliques légers de 49 ou 79 mètres de portée libre est à noter particulièrement.

MM. LIZÉE et FOUGEA, Président des Constructions Coignet, firent ensuite visiter les très importantes réalisations de l'entreprise qui a su appliquer en grand les procédés de préfabrication de gros éléments à la construction de nombreux bâtiments à usage public ou d'habitation. Les plans des logements économiques et familiaux d'Evreux ont été établis par M. BAILLEAU, Architecte en Chef du Gouvernement, en collaboration avec l'entreprise, de manière à respecter les meilleures règles de confort et d'esthétique sans dépasser les prix limites prévus par la législation actuelle. Les grands éléments correspondent à l'un des murs ou au plafond d'une pièce et sont fabriqués à l'aide de machines à mouler où le

béton, chauffé à la vapeur, est démoulé et transporté au bout de 3 heures. Les éléments pesant jusqu'à 5 tonnes, comprenant tous systèmes de fixation et trous nécessaires à l'équipement, sont manipulés et mis en place au moyen d'un portique spécial enjambant le bâtiment à construire. La pose se fait avec la précision du millimètre et aucun travail de finition n'est à exécuter. Les logements sont terminés en des délais extrêmement réduits : le gros œuvre d'un bâtiment de 40 logements — 5 niveaux de 550 m² — est terminé en 40 jours. Un bâtiment d'un seul logement de 4 pièces a pu être, à titre de démonstration, complètement exécuté et meublé 18 jours de calendrier après le premier coup de pioche pour le terrassement.

A l'issue du déjeuner servi à Pont de l'Arche, en vue du bel ouvrage qui franchit la Seine et l'Eure, M. GRELOT indiqua comment l'A.F.P.C. avait été conduite à choisir pour son voyage 1955 le circuit Paris-Evreux-Pont de l'Arche-Porcheville-Paris et se félicita de la présence de nombreux collègues étrangers.

M. ROBINSON, Chef du Service Central d'Etudes Techniques rappela brièvement comme le projet de l'ouvrage (5 travées de 55 — 85 — 88 — 85 — 55 mètres, en acier 54 rivé) avait pu être transposé en acier 42 soudé sans augmentation du tonnage ou de prix et M. SCHMID comment, en collaboration avec les Entreprises Métropolitaines et Coloniales, avaient été menés la construction et le montage.

Au pont de Vernon, sur la Seine (3 travées de 57 — 88 — 57 mètres sur poutres de hauteur variable), M. LIZÉE donna des détails sur l'exécution des fondations et M. ROBINSON sur la partie métallique exécutée en acier 55 M rivé.

La dernière visite était celle de la centrale de Porcheville en construction sur les bords de la Seine à l'Est de Mantes. MM. BOUVATTIER et MARTIN-LAVALLÉE, Directeur et Directeur-Adjoint de la première Région d'Equipement Thermique de l'E.D.F. indiquèrent les idées appliquées pour cette centrale où la couverture du bâtiment d'usine, simple protection des installations, ne précède pas l'établissement de celles-ci : il en résulte des économies et une réduction des délais. Dans une visite rapide on put apprécier les dimensions et le développement des tubes de chaudières et l'importance des massifs de fondation des cheminées de 122 mètres de hauteur.

(à suivre).

LA PAGE DU TRÉSORIER

Malgré les avis envoyés par lettre indiquant à chacun son dû, un tiers des Membres du P.C.M. ont négligé de régler le montant de leur cotisation annuelle.

Les Camarades qui sont dans ce cas vont recevoir prochainement, conformément aux décisions du Comité, une lettre individuelle de rappel les invitant à verser le montant des sommes dûes avec MAJORATION DE DIX POUR CENT.

Les Camarades qui négligeraient encore de satisfaire à cette invitation s'exposeront à un recouvrement postal, avec MAJORATION DE VINGT POUR CENT sur les sommes dues.

Les taux des cotisations de l'Exercice 1955 sont les mêmes que pour les Exercices précédents, savoir :

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

Les taux de cotisation indiqués ci-dessus concernent exclusivement le P.C.M. La cotisation de 100 fr. par an pour le Syndicat Général des Ponts et Chaussées, peut, à la demande de ce syndicat, être jointe à la cotisation du P.C.M.


Les chèques bancaires ou postaux sont à rédiger avec l'adresse suivante :

" Association du P.C.M., 28, rue des Saints-Pères — PARIS-7 "

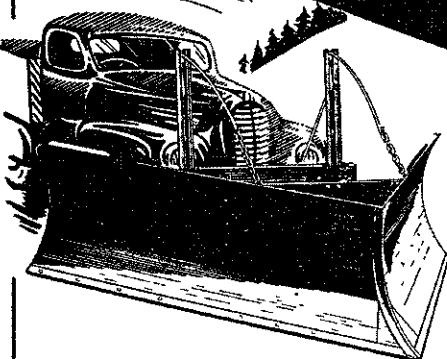
Le N° du Compte de Chèques Postaux du P.C.M. est PARIS 508.39

TERRASSEMENTS TRAVAUX ROUTIERS VOIRIE URBAINE

ENTREPRISE
ROGER MARTIN
6 RUE EUGENE GUILLAUME
DIJON. Tél D.2-12-62



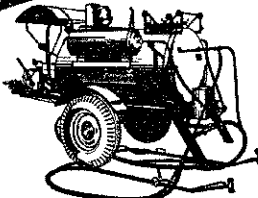
Outils de la route moderne



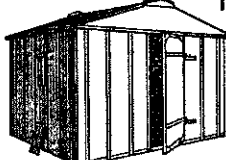
Chasse neige
" LE MERVEILLEUX "
breveté S.G.D.G.
Montage et démontage en une dizaine de minutes sur tous camions ou camionnettes.

GROUDRONEUSES - POINTS A TEMPS - PORTE-FUTS - APPAREILS A TERMA-CADAM - FONDOIRS - CHARRETTES METALLIQUES - TOMBEREAUX - TONNES A EAUX - BROUETTES - PELLES - PIOCHES - FOURCHES - OUTILS DE CARRIERE - BALAIS DE ROUTE - APPAREILS DE LEVAGE - INSTRUMENTS D'ARPENTAGE

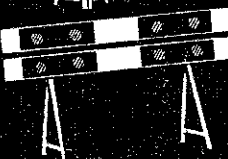


SIGNALISATION ELECTRO-AUTOMATIQUE LANTERNES DE CHANTIER SIGNAUX OFFICIELS HOMOLOGUES N° 21 PAR LE MINISTERE DES T.P. SIGNALISATEURS DE CHANTIERS PAVAL REGLEMENTAIRES SIGNAUX OFFICIELS Recouverts du Produit Reflecteur " SCOTCHLITE " (Marque déposée) APPLICATEURS AGREES



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



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

ET VALLETTE & PAVON

SOCIÉTÉ ANONYME, AU CAPITAL DE 60.912.000 FRANCS

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

FOIRE DE MARSEILLE : du 17-9 au 3-10 1955 - Stand n° 10.109. Travaux Publics

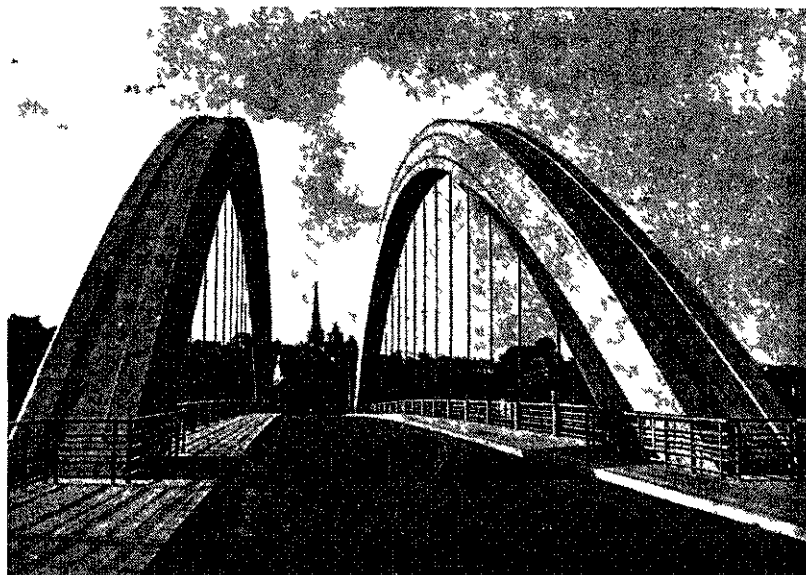
PONTS ET CHAUSSÉES
DES COTES-DU-NORD

PONT CANADA

A

TREGUIER

MIS EN SERVICE
LE 25 JUILLET 1954



CONSTRUCTIONS
EDMOND COIGNET

9 à 13, avenue Myron T. Herrick - PARIS-VIII^e - ELY. 98.63 à 66
ELY. 67.41 à 44



CARACTERISTIQUES
DE L'OUVRAGE

DEUX ARCS
DE 153^m DE PORTÉE
SANS ENTRETOISEMENT
TRANSVERSAL
