

ASSOCIATION PROFESSIONNELLE
DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSEES & DES MINES

BULLETIN
DU

P.C.M.

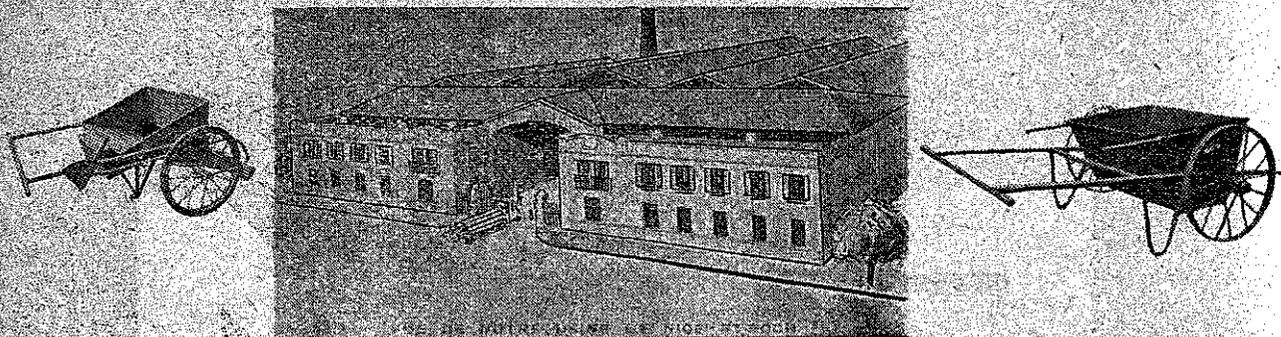
SIÈGE SOCIAL
ÉCOLE NATIONALE DES PONTS & CHAUSSEES
28, Boulevard des Saïnts-Pères, PARIS

SOMMAIRE

PROCES-VERBAUX DES REUNIONS DU COMITE DU P.C.M. :		DEMANDE D'UN DIRECTEUR POUR UNE ECOLE TECHNIQUE A CREER AUX INDES	20
Séance du 1 ^{er} juin 1948	1	LES SYNDICATS D'INGENIEURS DES PONTS ET CHAUSSEES ET DES MINES :	
PROCES-VERBAUX DES REUNIONS DU SOUS- COMITE DE LA SECTION PONTS ET CHAUSSEES DU P.C.M.		Syndicat Général des Ingénieurs des Ponts et Chaussées	21
Séance du 10 juin 1948	3	Syndicat Chrétien des Ingénieurs des Ponts et Chaussées	21
LA TOURNEE DU P.C.M. DANS LA SARRE, LE PA- LATINAT, LA RUHR ET LE LUXEMBOURG.....	4	VARIETES :	
COMPOSITION DES EQUIPES D'ETUDES DU P.C.M.	14	Propriétés des centres des carrés construits sur les côtés du triangle rectangle	22
A PROPOS DU FORMAT DES ANNALES ADMINIS- TRATIVES	15	NECROLOGIE :	
LA REVUE ADMINISTRATIVE	15	M André MARTINET, Ingénieur des Ponts et Chaussées	23
NOTES TECHNIQUES :		NAISSANCES, VIANÇAILLES, MARIAGES, DECES..	23
Pont de Bellegarde sur la R. N. 508 : Réflexions sur l'utilisation rationnelle d'un cintre . . .	16	BIBLIOGRAPHIE :	
La reconstruction des phares détruits dans les Côtes-du-Nord	19	Grands Mineurs Français	24



TOUT POUR LA ROUTE



Vue de notre usine de Nice St-Roch

É^{TS} SUREAU & C^{ie}

S. A. CAPITAL UN MILLION 537.500 francs

PALAIS DE L'INDUSTRIE -- NICE

FONDÉS EN 1910

FOURNISSEURS DES PONTS & CHAUSSÉES

CONCOURS PROTOTYPES TRAVAUX PUBLICS 1946 — MÉDAILLES D'OR ET D'ARGENT

*FABRIQUE DE BROUETTES, TOMBEREAUX
ÉCHELLES ET TOUT MATÉRIEL ROUTIER*

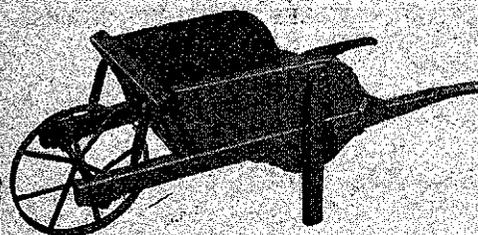
==== *PANNEAUX DE SIGNALISATION* ====

== *MATÉRIEL D'ENTRETIEN, OUTILLAGE* ==

Téléphone { DIRECTION 822-90
MAGASINS 833-90
ATELIERS 808-07

Adresse Télégr. : SUREAU PALAIS INDUSTRIE NICE

R. C. NICE 47.469 B
Compte Chèques Postaux :
MARSEILLE 203-25



ASSOCIATION PROFESSIONNELLE
DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

BULLETIN DU P. C. M.

SIÈGE SOCIAL
ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES

Téléphone : LITRÉ 93-01

28, rue des Saints-Pères — PARIS

Service Publicité : J. ARNAUD, 40, rue Louis-Blanc, Paris 10^e. — Tél. : Nord 18-35

PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS DU COMITÉ

Séance du Mardi 1^{er} Juin 1948

Le Comité du P.C.M. c'est réuni le mardi 1^{er} juin 1948, au Ministère des Travaux Publics, à Paris, sous la présidence de M. BRINGER, Président.

Étaient présents : MM. BOUZOU, BRINGER, BRUNOT, BUTEAU, CACHERA, CASSARD, CONCHE, COURBON, CURET, DAUVERGNE, DOLLET, DUBROGA, FISCHESSE, GUERBIGNY, JACQUINOT, LOUIS MARTIN, PÉLISSONNIER, RENOUX, Clément ROGUES, SAMUEL-LAJEUNESSE et VAROQUAUX.

Absents excusés : MM. CAUDRELIER-BENAC, COR, DUMARD, DURAND-DUBIEF, LEPRINCE-RINGUET, LORIFERNE et MACAREZ.

Assistait à la séance : M. MONNERET.

M. BOUZOU remplit les fonctions de Secrétaire.

La séance est ouverte à 9 heures 10.

1°) ADOPTION DU P.V. DE LA PRÉCÉDENTE SÉANCE.

Le Comité adopte le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la séance tenue le mardi 4 mai 1948.

2°) VŒUX DE RÉTABLISSEMENT A M. LEPRINCE-RINGUET.

M. DAUVERGNE fait connaître que M. LEPRINCE-RINGUET, sérieusement malade, vient de subir une grave opération chirurgicale. Le Comité adresse ses vœux de rétablissement à M. LEPRINCE-RINGUET.

3°) FÉLICITATIONS A M. DELAIGUE.

En soulignant que M. DELAIGUE est le premier Ingénieur en Chef des ponts et Chaussées du Cadre Latéral admis à l'honorariat du grade d'Inspecteur Général, M. BRINGER fait connaître

qu'il a adressé, à cette occasion, une lettre de félicitations à M. DELAIGUE. Le Comité s'associe à ces félicitations.

4°) DEUXIÈME CONGRÈS TECHNIQUE INTERNATIONAL.

Le deuxième Congrès Technique International se tiendra au Caire en mars 1949. Le Comité renvoie à M. DEUTSCH, pour propositions, la demande présentée par le Secrétariat de la Conférence Technique Mondiale en vue de l'adhésion du P.C.M. à ce Congrès.

5°) REVENDICATIONS DES INGÉNIEURS ELÈVES.

M. BUTEAU rappelle les revendications des Ingénieurs Elèves des Ponts et Chaussées, qui ont fait l'objet d'un débat lors de la dernière séance du Comité. Il indique que les Ingénieurs Elèves des Ponts et Chaussées de 3^e classe, anciens Ingénieurs des T.P.E. et les Ingénieurs Elèves des Mines présentent les mêmes revendications. Le Comité invite M. BUTEAU à s'entendre avec M. FISCHESSE en vue d'une action commune à ce sujet.

6°) RECLASSEMENT.

M. BRINGER fait connaître que les propositions du Ministère des Travaux Publics, en vue de l'intégration des différentes catégories de fonctionnaires dans la grille de reclassement ont été soumises à la Direction de la Fonction Publique, laquelle a répondu par des contre-propositions. Celles-ci donnent lieu à de nombreuses observations, concernant notamment le personnel subalterne, pour lequel on constate des anomalies inadmissibles. Le Comité demande à son Président de formuler les protestations nécessaires.

7°) STATUT DES INGÉNIEURS.

L'Equipe compétente a examiné le projet de statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées, sur lequel l'Administration Supérieure a demandé l'avis du P.C.M. Elle a comparé le projet adopté par le Conseil Général des Ponts et Chaussées, et qui est traditionnaliste, avec le contre-projet établi par le Syndicat National des Ingénieurs des Ponts et Chaussées, lequel tend à consacrer une certaine dissociation entre le grade et la fonction : le Comité procède à un large échange de vues sur ces différents textes.

M. RENOUX reprend les observations qu'il a déjà formulées à une précédente séance, visant le recrutement par la S.N.C.F. d'Ingénieurs à leur sortie de l'Ecole ; il s'élève contre cette pratique, laquelle lui paraît de nature à réduire les débouchés offerts aux Ingénieurs. Ces observations sont retenues par le Comité, qui demande que, avant de formuler une protestation, une démarche soit faite auprès de la direction du Personnel de la S.N.C.F.

M. DAUVERGNE et M. FISCHER demandent que la définition du rôle des Ingénieurs, figurant à l'article premier du statut, soit rédigée de façon à réserver l'action concomitante des Ingénieurs des deux Corps, Mines et Ponts et Chaussées, dans les questions de leur compétence commune : le Comité décide que cet article sera rédigé en conséquence.

En ce qui concerne la composition du Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées, le Comité procède à une comparaison entre les propositions du Conseil Général des Ponts et Chaussées et celles du Syndicat National des Ingénieurs des Ponts et Chaussées ; l'Equipe compétente propose une solution moyenne entre ces deux propositions.

Pour répondre aux observations faites, notamment par M. RENOUX, M. BRINGER rappelle que le recouvrement n'est pas prévu entre les grades d'Ingénieur en Chef et d'Inspecteur Général, mais seulement entre les grades d'Ingénieur Ordinaire et d'Ingénieur en Chef.

M. MARTIN insiste pour que l'on s'en tienne à l'application de l'article 51 du statut des fonctionnaires, en vue d'assurer à chaque Ingénieur une carrière normale.

M. BRINGER résume les principes auxquels l'Equipe s'est référée pour présenter les propositions du P.C.M. :

— répartition en deux classes de chacun des grades d'Ingénieur Général, d'Ingénieur en Chef et d'Ingénieur Ordinaire ;

— recouvrement du traitement maximum de chaque grade par rapport au traitement minimum du grade supérieur ;

— conditions de début des Ingénieurs provenant de l'examen professionnel ;

— conditions à remplir pour le changement de classe.

Après discussion, le Comité charge une commission restreinte, composée de MM. BRINGER, BRUNOT, BUTEAU et LOUIS MARTIN, de mettre au point les propositions du P.C.M. en tenant compte de la discussion qui vient d'avoir lieu, cette Commission se réunira le vendredi 4 juin 1948 et arrêtera le texte de l'avis à formuler par le P.C.M. cet avis devant être remis sans plus tarder à la Direction du Personnel.

8°) COMMISSIONS ADMINISTRATIVES PARITAIRES

Les Ingénieurs des Mines ont demandé que la Commission Administrative Paritaire les concernant soit présidée par le Vice-Président du Conseil Général des Mines ; il y aurait intérêt à ce que la même mesure fut prise, le cas échéant, pour les Ingénieurs des Ponts et Chaussées. Sous réserve d'un accord préalable à réaliser avec les Syndicats d'Ingénieurs des Ponts et Chaussées, le Comité est d'avis qu'il y a lieu de demander que la Commission Administrative Paritaire les concernant soit présidée par le Vice-Président du Conseil Général des Ponts et Chaussées.

La séance est levée à 12 heures 10 et reprise à 14 heures 40.

9°) SITUATION FINANCIÈRE DU P.C.M.

Par suite de sa mise à la retraite à compter du 1^{er} avril dernier, M. DELAYRE, Secrétaire Administratif du P.C.M., n'est plus en mesure de continuer à apporter son concours à l'Association dans les mêmes conditions que précédemment. La question a donc été étudiée par M. DURAND-DUBIEF, en liaison avec M. COURBON, qui expose comme suit la situation financière à fin avril 1948.

Pour les quatre premiers mois de l'année, les dépenses du Bulletin ont été de... 267.852 frs
et les recettes de publicité de . 151.700 frs

soit, en définitive, une dépense de 116.152 frs donnant une dépense moyenne de 29.038 frs par numéro, alors que les prévisions étaient de 35.000 frs.

Les quatre premiers numéros ont d'ailleurs été plus importants, en raison de l'Assemblée Générale, des tournées et de la publication de la

liste des Ingénieurs ; les six numéros à éditer avant la fin de l'Exercice seront probablement moins coûteux que les précédents, en sorte que les dépenses du Bulletin pourront être inférieures aux prévisions budgétaires.

Cette situation favorable permettra de faire face à l'augmentation des frais généraux d'administration résultant des conditions économiques actuelles.

Elle permet, en outre, d'envisager de relever l'indemnité mensuelle de M. DELAYRE, qui accepterait, dans ces conditions, de conserver ses fonctions.

Après examen, compte tenu de la situation ci-dessus, le Comité accepte la nouvelle rémunération proposée pour son Secrétaire Administratif, à qui le Président tient à renouveler les re-

merciements et les félicitations du P.C.M. pour son travail et son dévouement.

Par contre, les cotisations ne rentrent qu'avec une grande lenteur : le Comité invite le Secrétariat à prendre toutes mesures utiles pour activer la rentrée des cotisations et arriver à un résultat au moins aussi favorable que pour l'Exercice précédent, dans lequel cette rentrée a pu être obtenue dans la proportion de 87 %.

La séance est levée à 14 heures 50, étant entendu que la prochaine réunion aura lieu le mardi 6 juillet 1948 en deux séances, l'une à 9 heures précises, l'autre à 14 heures 15.

Le Secrétaire,
BOUZOUZ.

Le Président,
R. BRINGER.

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

Séance du Mardi 1^{er} Juin 1948

Le Sous-Comité de la Section Pontes et Chaussées du P.C.M. s'est réuni le mardi 1^{er} juin 1948 au Ministère des Travaux Publics à Paris, sous la Présidence de M. BRINGER, Président.

Etaient présents : MM. BOUZOUZ, BRINGER, BRUNOT, BUTEAU, CACHERA, COURBON, DOLLET, DUBROCA, RENOUX et Clément ROQUES.

Absents excusés : MM. CAUDRELIER-BENAC, CONCHE, COR, DUMARD, DURAND-DUBIET, LORIFERNE, Louis MARTIN et MACAREZ.

Assistaient à la séance : MM. LEROY et MONNERET.

M. BOUZOUZ remplit les fonctions de Secrétaire.

La séance est ouverte à 14 heures 55.

1°) ADOPTION DU P.V. DE LA PRÉCÉDENTE SÉANCE

Le Sous-Comité adopte le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la séance tenue le mardi 4 mai 1948.

2°) INSPECTIONS DE L'HYDRAULIQUE AGRICOLE.

M. BRINGER donne connaissance de la lettre qu'il a écrite pour demander l'accord du Syndicat des Ingénieurs du Génie Rural sur la solution transactionnelle consistant à confier les attributions d'Inspecteur des Services de l'Hy-

draulique Agricole à M. QUESNEL, Ingénieur en Chef des P.C., déjà chargé d'une Inspection Générale du Génie Rural. La réponse à cette lettre n'est pas encore parvenue.

3°) CONGRÈS DES HYGIÉNISTES ET TECHNICIENS MUNICIPAUX.

Le Président fait connaître que le P.C.M. est largement représenté au Congrès des Hygiénistes et Techniciens Municipaux, qui se tient actuellement à Bruxelles, par la présence de MM. BAUDET, DESVIGNES, DECELLE et DURAND-DUBIET, délégués respectivement au Congrès par le Ministre des Travaux Publics, le Ministre de l'Intérieur et les Syndicats des Eaux de la Banlieue de Paris.

4°) ANNULATION DE LA LOI DU 5 OCTOBRE 1941.

M. BRINGER rappelle que le projet portant annulation de la loi du 5 octobre 1941, sur la rémunération des travaux pour les Collectivités locales, a été déposé sur le Bureau de l'Assemblée Nationale. Ce projet de loi est actuellement soumis à la Commission des Moyens de Communication, dont le Rapporteur est favorable à l'adoption sans discussion dudit projet. Mais celui-ci doit être soumis à la Commission des Finances, où les difficultés possibles paraissent

sent pouvoir être réduites, par des interventions qui seront faites en temps utile.

5°) ACQUISITIONS DE VOITURES AUTOMOBILES.

M. Clément ROQUES attire l'attention du Sous-Comité sur une récente circulaire du Ministère des Finances stipulant notamment que les fonctionnaires bénéficiaires admis aux avances de l'Etat pour l'acquisition de voitures automobiles seront désignés par des arrêtés interministériels. Il souhaite que celui de ces arrêtés concernant le Ministère des Travaux Publics intervienne au plus tôt (1).

M. BRINGER signale qu'il a remis à l'Administration Supérieure la note par laquelle le P.C.M. formule des observations au sujet des restrictions à l'emploi des voitures automobi-

(1) Cet arrêté a été pris le 9 avril 1948.

les dans les Services des Ponts et Chaussées. Il a reçu l'assurance de M. Pierre RENAUD que la plupart de ces observations n'avaient pas échappé aux Commissions compétentes.

Le Sous-Comité prend acte de ces indications et émet l'avis que le P.C.M. devra insister au sujet des mesures à prendre particulièrement pour les Travaux Publics, en ce qui concerne l'emploi des voitures automobiles, ainsi que pour le remboursement des indemnités kilométriques et le relèvement des crédits pour frais de tournées.

La séance est levée à 15 heures 20, étant entendu que la prochaine réunion aura lieu le mardi 6 juillet 1948, à l'issue de la réunion prévue ce jour-là pour le Comité du P.C.M.

Le Secrétaire,
BOUZOUZ.

Le Président,
R. BRINGER.

La Tournée du P. C. M. en Juin 1948 en Sarre, Palatinat, Ruhr, Luxembourg

Reprenant après-guerre les vieilles traditions du P.C.M., 63 participants de l'Association y compris 15 dames et jeunes filles, ont parcouru du 7 au 13 juin près de 1.700 km. en autocar dans les pays Rhénans, et visité les chantiers et usines les plus caractéristiques de ces régions.

La tournée, dont la mise au point s'avérait fort délicate par suite du grand nombre d'organismes et de Services intéressés aux divers autorisations à donner, des difficultés de logement, fut en tous points réussie.

Un beau temps, dont on pouvait douter la veille encore du départ, la résolution in extremis de quelques problèmes matériels, permirent à tous d'oublier les déclarations encore pessimistes que certains faisaient sur les quais de la gare de l'Est, le dimanche 6 juin à 18 heures.

Le train, dont la marche plutôt lente permit à ceux qui étaient partis de Paris de faire connaissance ou de rappeler d'anciens souvenirs communs, arrivait à Metz vers minuit, sans histoire.

Le confort de l'hôtel, la nouvelle d'un lever une heure plus tard qu'il n'était fixé primitivement, nous laissaient pleins d'optimisme pour la suite des événements.

Première journée : Lundi 7 Juin.

Rejoints par les membres de la tournée voisins de Metz, nous partons à neuf heures dans deux autocars.

La prise de contact avec les nouveaux venus, les discussions au sujet de cette ville où tous ont voulu aller voir la cathédrale, hélas trop éloignée de l'hôtel, la vue de la forêt, les premières usines, les forêts de la ligne MAGINOT, les camps militaires, les cités ouvrières reconstruites par les houillères, diversement appréciés d'ailleurs, font paraître assez court le voyage-jusqu'à la frontière atteinte à 10 h. 50.

Le contrôle est rapidement fait, il consiste pour le participant moyen à descendre du car et à y remonter. L'arrivée à Sarrebrück à 11 h. 20 nous montre les premiers quartiers en ruines, paysage qui devait se renouveler souvent au cours de la tournée.

Nous sommes très cordialement reçus au Mess du Gouvernement Militaire par M. PLASSARD. M. DONTOT s'est chargé de l'organisation de cette journée, consacrée à la Sarre.

Au cours d'un rapide exposé très documenté, M. DE FRONDEVILLE nous montre les points caractéristiques de l'économie sarroise actuelle,

orientée par le récent rattachement économique à la France :

— l'état de la Sarre en 1945, les premières remises en route des cokeries (octobre) des Hauts-Fourneaux (décembre), production mensuelle de charbon fin 1945 : 15.000 t. par jour, soit 10 % de la production de 1938 ;

— la remise en ordre de l'économie sarroise, dont la production atteint, en fin de 1947, 65 % de celle de 1938 ;

— l'intégration de l'économie sarroise dans le circuit économique français ;

— l'état actuel de l'économie sarroise :

Mines : la production atteint 43.000 t. par jour, soit 90 % de la production en 1938 (la Ruhr ne faisant que 55 % de sa production de 1936).

Sidérurgie : production mensuelle :

fonte	80.000 t.
acier	90.000 t.
laminés	70.000 t., soit le 1/3 de 1936 (1).

Industries de transformation, industries mécaniques et électriques :

tubes laminés sans soudure ;

industries de transformation pour satisfaire les besoins des installations minières, anciennement pourvues par la Ruhr ou la zone russe.

Industries chimiques :

la distillation du charbon donne par mois :

goudron : 10.000 t. — benzol : 3.000 t. — sulfate d'ammoniaque : 1.500 t. ;

fabrication d'explosifs (Saarwellingen) pour les mines :

par mois : 150 t. ;

verres à vitres (Vopelius) : 300.000 m² par mois.

Industrie de la céramique :

par mois :

faïencerie	120 t.
carreaux de revêtement ..	150 t.
carreaux de carrelage	450 t.
etc...	

matériaux de construction :

par mois :

ciment	10.000 t.
chaux	10.000 t.
plâtre	2.000 t.
briques	4.000.000
tuiles	2.000.000

(1) Cette proportion plus faible que la proportion correspondante de la houille s'explique par les destructions sévères qui avaient frappé en 1945 les aciéries.

Services publics :

Electricité :

production en 1947 :	550 millions de kwh.
consommation :	300 — —
exportation :	200 — —

en France et en zone française.

Gaz : provient des cokeries qui enfournent 10.000 t. par jour ;

— la place de l'économie Sarroise dans l'économie française actuelle :

charbon ..	1/4 de la production française		
coke	1/3	—	—
fonte	1/3	—	—
acier	1/5	—	—
produits			
céramiques	1/6	—	—

pour un territoire de 2.700 km², soit 0,50 % du territoire métropolitain et 2 % environ de la population.

M. PLASSARD expose ensuite les caractéristiques de l'industrie minière sarroise : il montre comment, partant en 1751 de gisements au voisinage du sol ou en affleurement, l'exploitation, qui a suivi les fluctuations des événements politiques et économiques mondiaux, a atteint en 1938 14 millions de tonnes, à partir de 18 puits d'extraction.

M. LANGLET montre rapidement la situation de l'industrie sidérurgique, qui comporte 4 aciéries, une fonderie, et dont la capacité de production annuelle était de 2.500.000 t. Elle utilise du minerai lorrain et du coke sarrois ; 11 hauts-fourneaux sur 30 sont actuellement en activité.

A la suite de ces exposés techniques, la tournée se répartit en quatre sous-groupes.

Les groupes A et B sont très aimablement reçus par M. PLASSARD à la Maison de l'Administration des Mines.

A quinze heures, le groupe A se rend avec M. PLASSARD à Reden, où il visite les installations de surface d'une mine.

Le groupe B est conduit par M. DONTOT à Velsen, par une route en forêt de Klaventhal, parsemée d'affaissements miniers. Le siège de Velsen, à quelques kilomètres au sud de Völklingen, est voisin de la frontière française.

M. ROUGET, directeur du groupe de Velsen, nous explique qu'il s'agit d'un siège récent (1905) dont deux étages sont en exploitation (à 628 et 808 m.). Contrairement à la technique habituelle, le « slot » est exploité, avec remblai pneumatique.

Le siège comporte deux puits d'une capacité

journalière totale de 3.600 t. ; 5 veines sur 13 sont en exploitation, le charbon produit contient 38 à 40 % de matières volatiles. La mine comprend 7 chantiers exploités par havage et marteau piqueur. L'abatage est facilité par injection d'eau (trous de 1 m. 50 à 2 m., pression d'eau 5 K°, consommation par trou : 200 litres).

Le grisou est utilisé : chaque jour 10.000 m³ de gaz, contenant 60 % de méthane sont comprimés à 200 K° et utilisés pour la marche de véhicules ou autres usage industriels.

Les installations de surface sont rapidement visitées : machines, chaufferie, centrale à air comprimé (2 groupes turbo-compresseurs, 3 groupes à pistons à 5 étages, dont la recherche du fonctionnement laisse longtemps perplexes les spécialistes de notre groupe) atelier de petites réparations, étage.

A la suite de cette visite, M. BESSIEL nous fait un bref exposé sur la semi-distillation des cokes :

Cette opération qui est une distillation incomplète (on l'arrête entre 5 et 700°) laisse au coke 12 à 15 % de matières volatiles et donne plus de goudron que la distillation ordinaire (80 à 85 kg. par tonne distillée). Elle facilite la solution de deux problèmes :

1. — *Amélioration de la fabrication du coke métallurgique :*

le coke ordinaire obtenu par distillation des charbons sarrois est trop friable, ceux-ci contenant beaucoup de matières volatiles.

2. — *Fabrication de combustibles domestiques de qualité :*

on obtient par la semi-distillation des cokes présentant comme charbon domestique des qualités voisines des meilleurs anthracites.

Après cet exposé, nous visitons l'usine de semi-distillation d'essai qui produit actuellement 180 t. par jour. La vue de l'enfournement, du défournement et l'extinction du coke termine la partie technique de la journée.

Le retour à Sarrebrück se fait, non sans quelques tâtonnements sur le chemin à prendre, par la vallée de la Rosselle, Volklingen et la forêt de Pütlingen. Par endroits la route est dans un état lamentable. Nous rejoignons à l'heure fixée, à travers une belle futaie, la route de Trèves à Sarrebrück.

Les groupes D et E, après avoir visité les aciéries « Rochling » à Volklingen ou celles de Dillingen, nous rejoignent à la fin du repas.

Voici les principales choses vues par le groupe D, le plus important :

13 h. — RÉCEPTION ET DÉJEUNER.

Arrivée à Volklingen du groupe (une quinzaine de personnes) conduit par M. LANGLET, Ingénieur Civil de l'École Nationale des Ponts et Chaussées, chef du contrôle de la Sidérurgie Sarroise.

Accueil par M. THEDREL, Administrateur séquestre, Directeur Général des aciéries Röchling, et par son adjoint, M. AUNERVIER, à la maison de réception de la Société, en ville.

Déjeuner amical arrosé de très bons vins de Moselle.

14 h. 30. — VISITE DE L'USINE.

A. — *Renseignements donnés par M. AUNERVIER avant et pendant la visite.*

Les aciéries Rochling à Volklingen s'étendent entre la Sarre et la route de Sarrebrück à Sarrelouis ; elles sont traversées par la voie ferrée Trèves-Sarrebrück, qui sépare l'usine de grosse métallurgie de l'usine d'acier fin.

I. — *Usine de grosse métallurgie :* Comprend les éléments suivants :

Fours à coke.

Installation : 6 batteries de fours — capacité : 1.600 t. par jour.

En service : 4 batteries de fours — production : 1.300 t. par jour.

Charbon sarrois — gaz de hauts fourneaux. 2 batteries mécanisées (pilonnage du charbon et enfournement).

Durée de cuisson : 18 à 19 heures.

Coke obtenu très friable.

Hauts-Fourneaux.

Installation . 6 H. F. — capacité : 2.000 t. de fonte par jour.

En service . 3 H. F. — production . 1.300 t. de fonte par jour.

Coke employé : coke friable ci-dessus.

Minerai de fer employé : « minette » de Lorraine concassée et criblée à 10 cm. environ, les produits < 15 mm. étant agglomérés.

Après un excellent déjeuner aimablement offert par la Direction de l'usine, la dizaine de personnes constituant le groupe E, a visité l'usine métallurgique de Dilling qui compte parmi les plus anciennes du bassin de la Sarre : son origine remonte en effet à l'année 1685, date des lettres patentes par lesquelles le Roi Louis XIV a donné au Marquis de Léoncourt-Blainville l'autorisation d'installer à Dilling un établissement qui, au début, fut consacré à la production d'objets en fon-

te et de poêles. Ces lettres patentes sont conservées dans les archives de la Société.

Créée au moyen de capitaux entièrement français, l'usine de Dilling a, par la suite, toujours conservé une importante participation française grâce à laquelle, malgré les vicissitudes de la politique, l'influence française a réussi à rester prédominante au cours des siècles et à maintenir dans le pays le souvenir et le prestige français.

La situation de marche est la suivante :

— 3 batteries de fours à coke produisent journalièrement 1.100 t. de coke dont 150 sont expédiées en France.

— Sur 4 Hauts-Fourneaux, 3 sont à feu.

— L'Acierie Martin, qui comporte 6 fours, travaille à 4 fours.

— Les ateliers de laminage sont, à l'exception d'un seul, tous en service. Les installations comprennent :

Un Blooming,

Un gros Train à 3 cages,

Un Train Universel à larges plats,

Un laminoir à tôles fortes de 3 m. 50 de largeur de table,

Un laminoir à tôles fortes et moyennes de 2 m. 50 de largeur de table,

Un laminoir à tôles moyennes de 1 m. 80 de largeur de table,

4 Ateliers de fabrication de tôles fines avec 21 cages pour le laminage et 17 cages pour le dressage et le polissage ; des importantes installations de finissage (décapage, recuit, planage) et un grand atelier d'étamage pour la fabrication de fer blanc complètent les trains de laminoirs à tôles fines.

L'usine dispose encore d'un atelier important pour la fabrication de tuyaux soudés à gros diamètre et d'emboutis de grandes et moyennes dimensions.

L'usine occupe à nouveau 5.500 ouvriers.

Après la visite de l'usine, les groupes D et E réunis sont emmenés en autocar pour contempler à Orcholtz, la boucle de la Sarre, rappelant les méandres de la Meuse Ardennaise.

Le retour un peu tardif à Sarrebrück amène quelque perturbation dans le programme de la réception prévue avant le dîner.

Le soir, une sorte de loterie conduit chacun à une chambre de Sarrebrück ou aux environs, et tous de penser que la journée fut bien remplie, de remercier les camarades Sarrois qui nous ont si cordialement reçus, et de songer que le sommeil sera bref.

Deuxième journée : Mardi 8 Juin.

Moins riche en technique certes, mais peut-être plus agréable devait être cette deuxième journée caractérisée par l'intérêt touristique, le retard constamment croissant sur l'horaire, et les premiers contacts avec les vins du Rhin.

Tôt levés, nous nous retrouvons au mess du G. M. pour prendre le car à 7 h. 30. Longue suite d'agglomérations, immeubles inclinés par suite d'affaissements miniers, forêts traversées de conduites de gaz constituent le paysage jusqu'à Neunkirchen. Court arrêt à St-Wendel avant de passer la frontière et entrer en Allemagne, zone d'occupation française à 11 h. 10.

Le soleil, la lenteur du voyage endorment quelque peu malgré la beauté de la vallée de la Nahe, les voyageurs mal reposés. Nous arrivons à 13 h. 20 à Kreuznach.

Le chaleureux accueil du Colonel délégué du Cercle, qui nous souhaite rapidement la bienvenue au nom du Gouvernement Militaire, efface l'assoupissement du voyage. Apprendre que la voie que nous avons suivie est riche d'histoire, évoquer la légende de Faust dans la maison où il signa son pacte avec le diable, et goûter les vins du Rhin changent complètement le moral du groupe, qui remonte avec entrain dans les cars. Traversant rapidement le paysage des collines de vignobles, des premiers burgs nous arrivons à Bingen à 14 h. 15.

A bord de la vedette qui nous fait descendre le Rhin, M. MALCOR explique les conditions de navigation sur le fleuve, le rôle important et efficace que l'administration française a joué depuis 1945 tant pour rétablir la navigabilité du fleuve que pour récupérer une flottille fluviale utile à notre pays et rétablir les ponts détruits.

Les souvenirs historiques, les légendes, les monuments caractéristiques, les particularités du fleuve, sont nombreux dans cette région : Binger-Loch et ses 2 chevaux, passage de Blücher, Rocher de la Lorelei, Echelle de Kaub, etc...

M. GERMAIN, délégué du cercle de St Goar nous accueille à la descente du bateau. La montée à pied jusqu'au Reinfeldsberg achève de mettre tout le monde en appétit et c'est à 17 h. que nous commençons un agréable et copieux déjeuner dans l'antique burg.

Les cars nous reprennent ensuite pour descendre le Rhin jusqu'à Coblenze, caractérisée par l'importance des destructions d'immeubles, tous en ruines. Nous embarquons de nouveau sur la vedette.

M. MALCOR nous explique les caractéristiques des ouvrages rencontrés :

— le pont provisoire de Pfaffendorf : a été terminé le 14 juin 1946 après plusieurs tours de

force. Long de 360 m. il comporte 8 travées dont 2 au-dessus de passes navigables de 63 m. (1 travée de 60 m. a été amenée par 4 péniches). Les piles en charpente métallique sont fondées sur pieux métalliques dont la base est une couronne en acier dur à 90 k° (des pieux ordinaires n'auraient pu pénétrer dans le sol de schistes constituant le lit du fleuve).

— le port de Coblenze situé à l'embouchure de la Moselle est de faible importance (trafic annuel d'avant-guerre 30.000 t.).

— le barrage sur la Moselle, travail entrepris avant la guerre, en exécution d'un plan d'aménagement de la Moselle allemande en rivière navigable. Cet aménagement est possible en courant libre sauf au voisinage du confluent où existent des seuils rocheux. Le barrage noiera ces seuils. L'usine accolée fournira 50 millions de kwh par an. Les travaux n'ont pas été repris depuis la guerre.

— le pont d'Urwitz est un pont de chemin de fer que le gouvernement militaire veut rétablir à une voie pour faciliter les transports de charbon de la Ruhr, actuellement effectués par le pont de Coblenze, bientôt insuffisant par suite de l'accroissement de la production.

Projeté en acier 52, il sera construit partie en acier 37, partie en acier 52, et comportera deux passes navigables de 108 et 72 m. L'achèvement est prévu pour novembre 1948.

Remarqué au passage un bouclier de protection de scaphandrier composé de deux tôles verticales soudées en V et percées de trous, qui offre une protection supérieure au bouclier plein classique.

Le voyage en bateau se termine à Andernach au coucher du soleil. Suivant le Rhin jusqu'à Remagen, nous remontons ensuite la Vallée de l'Ahr jusqu'à Mayschoss, traversant une suite caractéristique de petits villages où l'exploitation de sources thermales avait créé une industrie hôtelière importante.

Le dîner est servi à 22 h. 15 à la maison de repos du G. M.

A l'issue du repas, M. MALCOR nous explique le rôle de l'Administration française en zone d'occupation : rétablir les communications militaires et économiques, renouer la solidarité économique des deux pays voisins, faire une propagande utile à notre pays.

Le potentiel économique de l'Allemagne est intact. Il est constitué par la région de la Ruhr et les voies navigables. Seule la disparition des trusts qui, plus que l'administration officielle, orchestraient la marche de l'industrie allemande, a anéanti ce potentiel.

De plus, actuellement se pose un grave pro-

blème ; renouveler la main-d'œuvre que les allemands utilisaient pendant la guerre (10 millions d'étrangers), problème que l'absence des prisonniers, des disparus, le mauvais rendement des ouvriers sous-alimentés rendent plus difficile à résoudre.

M. MALCOR voit dans l'utilisation de ce potentiel à la reconstruction et à l'équipement de la France un moyen à la fois de réparer les préjudices causés par la guerre et de diminuer le marasme de l'économie allemande. Ce marasme coïncide pour les Allemands avec la présence de l'occupant et cela attise la haine qu'ils nous portent.

M. BRINGER remercie les camarades qui nous ont reçus, malgré leur tâche écrasante et les difficultés matérielles. Il souligne le sentiment de réconfort de chacun à la vue de ce que les représentants de nos corps d'Ingénieurs ont accompli depuis 3 ans en zone occupée.

Troisième journée : Mercredi 9 Juin.

Sous la conduite de M. WETZEL, qui devait nous piloter pendant tout notre séjour en zone anglaise, les ponts de Cologne, les murs de la ville, la cathédrale, la visite d'une importante mine de lignite occupent cette journée.

Deux heures d'autocar nous conduisent de Mayschoss à Cologne ; la frontière d'entrée en zone anglaise est franchie sans aucune difficulté. Nous découvrons le premier autostrade de Bonn à Cologne.

Visite du pont route de Cologne.

(Explications données par les Ingénieurs de l'entreprise allemande).

L'ancien pont détruit en 1945 était un pont suspendu avec deux piles en rivière. Son déblaiement actuellement presque terminé fut effectué à l'aide d'un portique de 600 t.

Le nouveau pont qui utilise les anciennes piles sera à poutres continues de hauteur variable, ceci pour éviter que des superstructures importantes ne gâchent le panorama de la ville. Ses caractéristiques sont les suivantes :

Portées : 132 — 184 — 122 m.

Largeur 1^{er} stade : 20 m. 600 (chaussée 11 m. 500 — trottoir cyclable 2 x 1, 55 — trottoirs 2 x 3 m).

2^e stade : 27 m. 600 (chaussée 18 m. 500).

Largeur entre poutres extrêmes : 11 m. 50 (1^{er} stade).

Largeur des encorbellements : 4 m. 550.

Poutres caissons de hauteur variable de 3 m. 60 à 7 m. 80.

Epaisseur maxima des semelles : 45 mm.

Distance entre cadres d'entretoisement : 30 m.

Poids total de l'ouvrage : 5.800 t.

Gabarit libéré au-dessus des P.H.E.N. : 9 m. 10 x 94 m.

Nature du métal : poutres principales et pièces participant à leur résistance : acier 52 mm. ; chrome nickel, taux de travail : 21 K°/mm². ; autres pièces : acier 37 — taux de travail : 14 K°/mm².

Prix total de la charpente métallique mise en place : 4.200.000 marks.

Système de surcharges prévu pour le calcul : une file de tanks de 70 t. espacés de 20 m., exerçant une pression de 2 t. 5/m² sur la chaussée, plus une surcharge uniforme de 420 K°/m² sur le reste de la chaussée et des trottoirs.

La construction est faite de la manière suivante :

I. — *travées de rives* : a) construction sur rives d'éléments de 15 m. à 25 m. de longueur mis en place sur des palées provisoires par le partique de 600.

b) construction à partir de la pile, et encorbellement d'éléments de 15 mètres de longueur.

c) jonction des deux parties ainsi mises en place par un élément apporté par le portique.

II. — *travée centrale* : a) construction en encorbellement à partir des piles.

b) mise en place de la partie centrale apportée par chalands.

Actuellement les opérations I. a et b sont terminées ; l'ouvrage doit être achevé en octobre. 300 ouvriers sont en permanence sur le chantier, qui travaille jour et nuit. Les Ingénieurs allemands regrettent que le manque d'acier oblige à limiter provisoirement la largeur de l'ouvrage à 20 m. 60.

Le groupe du P.C.M. visite ensuite la cathédrale, seule construction restant peu endommagée au milieu des ruines. Puis il se rend au pont du chemin de fer, flanqué de têtes monumentales en maçonnerie.

Le repas a lieu au Mess de passage de l'armée belge où nous sommes reçus par M. CHALMOR. Puis, nous reprenons les cars pour aller en banlieue de Cologne.

Visite d'une mine de lignite.

La production de l'ensemble du bassin, qui comporte 4 sociétés exploitant 30 mines sur une surface de 2.500 km² est de 165.000 t. par jour, dont 34.000 sont transformées en briquettes à usage industriel et le reste alimente des centrales électriques. La mine que nous visitons est associée à une centrale à basse pression puissante de 550.000 hw, la plus puissante installée en Europe et qui consomme 20.000 t. de lignite par jour.

Elle comporte, avançant en rayonnant autour de la centrale, un front d'attaque à ciel ouvert de 3 km. de long, suivant lequel sont faites successivement les opérations suivantes :

a) enlèvement du mort terrain, d'une épaisseur moyenne de dix mètres, au moyen d'une benne supportée par un vaste portique roulant, de poids 750 t. Il comprend un mat central de 45 m. de haut environ supportant deux bras opposés, l'un de 150 m. de long, l'autre de 100 m. ; la benne, de capacité 7 m³, chemine au-dessous de deux bras auxquels elle est suspendue par un câble. Le mort terrain, chargé de l'extrémité du bras de 150 m. est déversé à l'extrémité du bras de 100 m. en remblai en arrière du front d'attaque.

b) exploitation du gisement sur une hauteur de 25 m. par des excavateurs travaillant en butée, les engins, au nombre de 4, débitant 400 t. à l'heure, pèsent 250 t. et absorbent une puissance de 200 kw.

c) exploitation du gisement sur une hauteur de 25 m. par des excavateurs à godets.

Le transport du lignite à l'usine centrale s'effectue par rames de 4 wagons de capacité 21 t., tirés par locomotives électriques et circulant de manière continue au départ de la centrale, le long des excavateurs travaillant en butée.

d) remblai partiel par report en arrière du front d'attaque du mort terrain enlevé à l'avant.

Au fur et à mesure de l'avancement, l'ensemble des voies sur lesquelles circulent les excavateurs et les rames de wagons bennes est ripé à la machine.

La production actuelle est de 24.000 t. par jour (capacité maxima 35.000 t.), le nombre d'ouvriers employés 350, dont 75 seulement à l'enlèvement du lignite, le reste au mort terrain. Le lignite non utilisé à la centrale est transformé en briquettes :

3 t. 3 de lignite brut, contenant 62 % d'eau, servent à fabriquer par compression et séchage 1 t. de briquettes, contenant 14 % d'eau et de pouvoir calorifique 2.800 cal./kg. Sur ces 3 t. 3, 1 t. 1 sert à fournir l'énergie nécessaire à la transformation de 2 t. 2.

Nous parcourons en train électrique le front d'attaque. La dimension des appareils, l'étendue du chantier, les installations de défense contre l'incendie intéressent vivement tous les participants.

La tournée rejoint alors Cologne, passe par le pont Patton et par l'autoroute de Francfort arrive à Pétersberg à 19 heures. Le confort et le site magnifique de l'hôtel dominant la vallée du Rhin font oublier à tous la fatigue d'une journée pleine d'enseignements.

Quatrième journée : Jeudi 10 Juin.

Journée caractérisée par les longs parcours sur autoroute, l'impression de puissance des industries de la Ruhr, la visite d'un port fluvial à l'échelle de certains ports maritimes.

Nous atteignons Duisbourg à 9 h. 40 pour embarquer sur un remorqueur au voisinage du bac remplaçant le pont route. La traversée du Rhin vers les aciéries de Rheinhausen nous montre le pont de chemin de fer en construction, impressionnant par ses dimensions : longueur totale 580 m., portée maxima 189 m., — poids 9.000 t. — Hauteur des poutres principales : 20 m.

Les usines de Rheinhausen sont rapidement visitées après séparation de la tournée en deux groupes. L'un visite l'atelier de construction métallique, l'autre l'aciérie.

Celle-ci comprend :

- 4 hauts-fourneaux de 1.000 t.
- 2 fours Martin de capacité 160 t./jour.
- 3 — — fixes de capacité 80 t./jour.
- 6 convertisseurs de 23 tonnes.
- 2 mélangeurs de 500 t.
- 11 trains de laminoirs dont 3 blooming de 5 t.

La production normale était de 100.000 t. par mois, dont 60 % d'acier Thomas et 40 % d'acier Martin. Elle est actuellement de 30.000 t. par suite du manque de charbon et des difficultés de main-d'œuvre (manque de spécialistes).

L'après-midi, nous visitons à bord de deux vedettes le port de Ruhrort dont le trafic annuel est de 30 millions de tonnes contre 42 avant guerre. Remarqué particulièrement un appareil servant au transbordement du charbon des wagons en péniche : capacité 8.000 t./jour — personnel : 7 hommes.

Nous rentrons par Dusseldorf et l'autostrade de Francfort. A Pétersberg, M. Cor, principal organisateur de la tournée rejoint le groupe.

Cinquième journée : Vendredi 11 Juin

La tournée, ne pouvant au complet visiter les mines de la Ruhr, se sépare en deux groupes dont l'un réserve son activité à des fins strictement touristiques. L'autre, parti de bon matin par l'autostrade traverse la Ruhr, arrive vers onze heures à Heinrichenbourg où est visité l'ascenseur à bateaux.

Il s'agit d'un ouvrage construit en 1898, destiné à faire rattraper aux péniches une différence de niveau de 14 m. entre l'extrémité du Dortmund-Ems Kanal et le Rheine-Hern Kanal. Il se compose d'un vaste bac de 3.000 m² de capacité, pouvant contenir des péniches de 1.000 t. et susceptible de se mouvoir verticalement entre les entrées des deux canaux.

Les 5.600 t. de la partie mobile sont équilibrées par l'immersion dans 5 puits verticaux de 5 flotteurs cylindriques liés à cette partie mobile (diamètre des flotteurs 7 m., hauteur 8 m.). La manœuvre de montée ou de descente se fait par introduction ou suppression dans le bac de lest liquide supplémentaire. Des colliers filetés situés aux quatre angles du bac, mobiles le long de quatre tiges filetées verticales à mouvements synchronisés, assurent le maintien de l'horizontalité et l'absence de torsion du bac.

Des verrous de sécurité à commande électromagnétique assujettissent l'appareil dans l'une ou l'autre des positions extrêmes pendant les manœuvres d'entrée et sortie des bateaux.

L'étanchéité aux extrémités est assurée par des joints biaux en caoutchouc.

Nous assistons à une manœuvre complète de l'appareil, manœuvre qui comprend :

- 1) entrée de la péniche au niveau inférieur,
- 2) fermeture des portes de l'extrémité du canal et de l'extrémité du bac,
- 3) pompage d'eau à l'intérieur du bac (pour rétablir dans celui-ci le niveau trop bas du fait de l'abaissement du niveau de l'eau dans le canal d'aval et rétablir ainsi l'équilibre voulu entre la force ascensionnelle des flotteurs et le poids de la partie mobile),
- 4) montée de l'appareil,
- 5) verrouillage de celui-ci dans la position supérieure,
- 6) remplissage par eau du vide situé entre la porte du bac et celle du canal amont,
- 7) solidarisation de 2 portes enlevées en même temps verticalement,
- 8) sortie de la péniche.

Le cycle complet des opérations dure 20 minutes, la seule montée s'effectue en 2 minutes. Le débit actuel est de 12 à 14.000 t. par jour, soit 50 % de celui d'avant guerre.

La perte d'eau est de 3 m³ par manœuvre (volume compris entre la porte du bac et celle du canal à l'amont) ; 4 personnes suffisent à la manœuvre. A noter qu'il existe 4 ascenseurs analogues en Allemagne, dont l'un de 220 m. de longueur rattrape une dénivellation de 36 m.

Après un repas pris rapidement au voisinage de l'ascenseur à bateau, nous traversons en car Bochum, Gelsenkirchen où nous retrouvons M. GALMGT qui nous conduit à la mine Zollverein.

Le siège de cette mine, qui peut produire 12.000 t. par jour sert à l'extraction du groupe d'exploitations que la « Gelsenberg » possède à Gelsenkirchen. Ce groupe encadre la ville, la concession s'étend sur 30 millions de mètres carrés ; 120 millions de tonnes ont été extraits depuis 100

ans au moyen de 4 puits. Les réserves sont évaluées à 200 millions de tonnes.

A la suite de la guerre de 1914 l'exploitation a été totalement réorganisée, un puits unique, celui de Zollverein mis en service en 1932 a remplacé les quatre puits anciens qui ne servent plus qu'au passage des ouvriers et à l'entrée de l'air.

Le puit de Zollverein, utilisé seulement pour l'extraction, a un diamètre de 7 m. 50. Nous visitons rapidement les installations centrales, distribuées suivant une architecture imposante et qui comprennent :

- la salle des compresseurs : vu en particulier un groupe de compresseurs basse pression débitant 60.000 m³/heure,
- la chaufferie,
- le criblage,
- le lavage,
- la recette — la réception se fait à deux étages à la fois, les cages d'ascenseurs ayant 4 étages,
- la machine,
- le poste de transformation électrique,
- la salle des appareils de sauvetage.

La production actuelle du puits Zollverein est de 6.000 t. par jour, contre une production normale de 10.000 t. et un maximum possible de 12.000. Le directeur de la mine nous explique que cela est dû au faible rendement de la main-d'œuvre actuelle consécutif aux difficultés de logement, à l'insuffisance de la nourriture, à l'introduction depuis la fin des hostilités du personnel étranger à la mine.

La mine emploie 6.500 ouvriers, dont 4.000 au fond. Un millier d'entre eux sont logés en baraquements.

Le soir, après la traversée d'Essen, long retour par Cologne et les collines de la rive gauche du Rhin ; nous retrouvons à Mayschoss le groupe des touristes.

Ceux-ci, partis le matin de Pétersberg en autocar pilotés par M. PORCHEROT, ont gagné Montabaur en faisant une petite incursion dans la zone d'occupation américaine. A travers une contrée pittoresque, ils se sont dirigés sur Diez, où les attendait un confortable déjeuner au Mess des officiers. Sous l'aimable conduite de ceux-ci, ils ont visité le château historique d'Oranienstein, servant actuellement de caserne pour un bataillon d'Infanterie française.

Par la curieuse vallée de l'Ems et après un arrêt à Bad-Ems, le groupe vient traverser le Rhin à Coblenz, puis gagne le lac volcanique de Maria-Laach, aux abords duquel se dresse une importante Abbaye flanquée d'une cathédrale historique. Il se fait tard, mais l'horaire est respecté et les deux cars de la tournée arrivent ensemble à Mayschoss.

Sixième et septième journées : Samedi et Dimanche 13 Juin.

Il semble que la tournée cesse alors d'être un voyage d'études pour devenir peu à peu, au retour, pleine d'attraits touristiques, et nous nous attardons dans de beaux paysages.

Ainsi, nous voyons successivement, sous la conduite de M. JACQUESSON :

— Le Neuerburging, circuit de courses automobiles, construit de 1925 à 1927 au milieu des montagnes boisées de l'Eifel,

— le bourg de Cochem,

— la vallée de la Moselle et les collines plantées de vigne.

Au cercle de Cochem du G. M. de l'Etat Rhéno-Palatin, M. le Délégué adjoint, nous souhaite la bienvenue au nom de M. CAMBOURNAC, Délégué du cercle. Après un repas digne du cadre somptueux de l'auberge, nous franchissons la Moselle par bac.

Le long du parcours, commenté par M. CHENAL, Ingénieur T.P.E. quelques brèves haltes pour :

— le pont de Bullay, pont métallique dont la reconstruction est terminée et comporte une poutre métallique supportant deux tabliers : à la partie basse la route, à la partie haute, une voie ferrée reliant la Ruhr au bassin de Briey.

— la visite de Berncastel, connue par la légende simpliste du Doctor Wein,

— le pont de Trittenheim, qui intéresse vivement l'ensemble de la tournée, et après la visite duquel, la municipalité locale nous offre une dégustation, fort appréciée, des meilleurs crus de l'endroit.

Cet ouvrage comporte 3 arcs en béton à trois articulations, de 43 mètres de portée.

Au moment des crues de décembre, les deux cintres soutenant l'arche centrale et l'arche rive gauche coulées depuis vingt huit jours, ont été emportées, les arcs restant intacts. La première pile de rive droite est une épaisse pile culée, destinée à contrebuter l'arche rive droite, dont la culée de rive se déplaçait, entraînée par un lent mouvement de la colline vers la rivière. Un joint particulier à la clef de cette arche permettra de la raccourcir au fur et à mesure de l'avancement de la culée.

— un pont sur la Moselle construit avec des arcs en béton armé préfabriqués (3 portées de 40 m.).

Nous arrivons à Trèves où nous reçoit M. l'Administrateur DE VASSOIGNE au nom de M. DE BOISLAMBERT, Gouverneur de l'Etat rhéno-palatin.

A l'issue du repas, M. l'Administrateur DE VASSOIGNE exprime sa joie de nous accueillir et nous explique l'œuvre poursuivie par les Français, en zone occupée :

— œuvre de redressement, grâce en particulier à l'aide de l'Administration des Travaux Publics, où notre camarade MALCOR joue un rôle de premier plan ;

— œuvre d'épuration, pour faire disparaître les éléments nazis ;

— implantation d'une influence française, chose qui n'a jamais été faite, malgré les occasions qui se sont souvent offertes à notre pays.

Une telle œuvre ne peut être menée à bien que par une élite de représentants de notre pays, en petit nombre.

M. BRINGER remercie M. l'Administrateur DE VASSOIGNE d'avoir bien voulu présider à notre dernier repas en zone occupée et d'avoir facilité notre voyage ; il le charge de transmettre à M. DE BOISLAMBERT l'expression de la reconnaissance et de l'hommage déférent de notre groupe.

En quittant le territoire allemand, choisi comme but de la première tournée pour rendre justice aux efforts qu'y déploient les Camarades de nos Corps, nous emportons le souvenir d'un accueil particulièrement agréable et des enseignements profitables.

La dernière journée débute par une rapide visite de Trèves : Porta Nigra, exposition historique, basilique, palais électoral, palais de Constantin et cathédrale défilent trop vite dans le programme. Nous reprenons les cars pour entrer en Luxembourg à Wasserbilig.

M SIMON, Directeur des Travaux Publics du Luxembourg, nous y accueille avec cordialité. Nous visitons sous sa conduite la ville fortifiée et le pont Adolphe, œuvre de Séjourné. Une série de brochures touristiques est remise à chaque participants par les soins de l'office du tourisme du Luxembourg, tandis que M. Victor PROST, Président de l'Automobile Club de Luxembourg nous réunit pour une dégustation.

Nous rentrons en France à 13 h. 30, le dernier repas a lieu à Thionville.

A son issue, M. BRINGER exprime combien nous sommes tous heureux d'avoir à nos côtés M. SIMON, dont beaucoup ont apprécié dans les congrès et réunions de techniciens la compétence et l'attachement à notre pays et à nos deux Corps. M. BRINGER remercie également M. VIRION, Ingénieur de l'Arrondissement Sud du Luxembourg et M. BOUR, représentant l'Office du Tourisme, qui ont contribué à organiser la réception de notre groupe.

Puis, évoquant la séparation prochaine, il se réjouit des liens de solidarité qui se sont créés au cours de la tournée, de la bonne humeur avec laquelle tous ont facilité la solution des difficultés de dernière heure, et il remercie plus particulièrement M. l'Ingénieur en Chef COR, Chef de l'équipe tournée du P.C.M., principal organisateur et M. DELAYRE, Secrétaire administratif, dont la tâche fut bien souvent ingrate.

Cette tournée, a, dit-il, beaucoup fait pour augmenter la cohésion des Corps des Mines et des Ponts et Chaussées, et il faut souhaiter que la prochaine, à laquelle tous pensent maintenant, permette de continuer la tradition retrouvée.

Avec quelques mots élogieux pour le P.C.M. M. SIMON exprime alors le sentiment d'amitié que portent à notre pays et à ses Ingénieurs les techniciens du Luxembourg.

Ce sont ensuite les premières séparations, les ultimes photos ; le gros de la tournée remonte dans les cars ; Metz et sa cathédrale sont rapidement visités. Et voici bouclé le circuit, la troupe se disperse, chacun emportant un souvenir extrêmement sympathique de ce voyage et se promettant bien de faire l'impossible pour participer à celui de l'an prochain.

LISTE ALPHABÉTIQUE DES PERSONNES AYANT PARTICIPÉ A LA TOURNÉE

M. ARTIGUE Joseph, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 201, allée de Gagny, à Clichy-sous-Bois (Seine-et-Oise) ;

Madame et M. AUBRIOT Jacques, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 12, rue de Soulac, à Caudéran (Gironde) ;

Madame et M. BASTL, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 5, rue de la Cloche, à La Rochelle (Charente-Maritime) ;

M. BLAISE Pierre, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 15, rue de la Motte, Le Mans (Sarthe) ;

M. BOIS Aimé, Ingénieur des Ponts et Chaussées

en retraite, 12, rue de Belgrade, à Grenoble (Isère) ;

M. BOLLARD André, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 28, rue de la Banque, à Montauban (Tarn-et-Garonne) ;

Madame et M. BRINGER Raymond, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 6, rue de Ponthierry, à Melun (Seine-et-Marne) ;

M. CACHERA Alphonse, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 3, rue Bourdaloue, à Bourges (Cher) ;

M. COINTE Nicolas, Ingénieur des Ponts et Chaussées

- sées en congé hors cadres, 19, rue Diderot, à St-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise) ;
- M. COR Jean, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 152, avenue Victor-Hugo, à Paris-XVI° ;
- M. COURBON Jean, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 8, place du Commerce, à Paris-XV° ;
- M. DAMIAN Jean, Ingénieur en Chef des Mines, 22, rue de l'Hôpital à Rouen (Seine-Inférieure) ;
- Madame et M. DELAYRE Valentin, Secrétaire du P.C.M., 28, rue Madame, à Paris-VI° ;
- M. DILLIES Hubert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 77, boulevard de Gergovia, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) ;
- Madame et M. ETIENNE Marcel, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 4, rue de Bruxelles, à Lille (Nord) ;
- M. FABRE Jean, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, 9, rue Saint-Jacques, à Marseille (Bouches-du-Rhône) ;
- M. FLAJOLIET Bernard, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 19, avenue Maunoury, à Blois (Loir-et-Cher) ;
- Madame et M. DE FORESTA Pierre, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 229, boulevard St-Germain, à Paris-VII° ;
- M. GENTHIAL André, Ingénieur des Ponts et Chaussées en congé hors cadres, 76, avenue Paul-Doumer, à Paris-XVI° ;
- M. GODIN André, Ingénieur en Chef Honoraire des Ponts et Chaussées, 10, rue de La Motte Picquet, à Paris-XV° ;
- M. GUILHAMON Jean, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 15, rue Carnot, à Morlaix (Finistère) ;
- M. JARLIER Jean Inspecteur Général des Mines, 14, avenue Pierre-I° de Serbie, à Paris-XVI° ;
- M. JOUVENT Albert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 130, avenue du Colonel-Picot, à Toulon (Var) ;
- M. LAFOND Marcel, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 28, avenue Maurice Faure, à Valence (Drôme) ;
- M. LAGABRIELLE Jean, Ingénieur des Mines, 33, rue Michelet, à Béthune (Pas-de-Calais) ;
- Madame et M. LAMOUREUX François, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 5, boulevard de la Liberté, à Lille (Nord) ;
- Madame et M. LANGUEREAU Gaston, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite, à Esmorots, par Villaines-en-Duesmois (Côte-d'Or) ;
- Madame et M. LEGENDRE André, Ingénieur des Mines, 4, rue de la Haye, à Metz (Moselle) ;
- M. MOINEAU Louis, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 76, rue de Talleyrand, à Reims (Marne) ;
- M. MONNERET Yves, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 4, avenue du Général Balfourier, à Paris-XVI° ;
- Mademoiselle et M. MORET Georges, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 7, avenue du 1^{er}-Septembre, à Compiègne (Oise) ;
- M. PETIT Daniel, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 27, avenue Jean-Jaurès, à Poitiers (Vienne) ;
- M. PEZET Gabriel, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 41, rue de la Préfecture, à Dijon (Côte-d'Or) ;
- M. PFEIFFER Jacques, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 18, rue Carnot, à Briey (Meurthe-et-Moselle) ;
- Madame et M. PROR Marcel, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 21, boulevard LeFebvre, à Paris-XV° ;
- Madame et M. RICHARD Maurice, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 34, rue Pierre-Curie, à Caudéran (Gironde) ;
- M. RICHIN Jean, Ingénieur des Ponts et Chaussées en retraite, 1, rue Kléber, à Montauban (Tarn-et-Garonne) ;
- Mademoiselle et M. RIDET, Ingénieur des Ponts et Chaussées en congé hors cadres, 5, rue Danton, à Paris-V° ;
- M. ROSIER Pierre, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 41, avenue Cochery, à Montargis (Loiret) ;
- M. THIRION Edouard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, 6, rue de la Bourie-Rouge, à Orléans (Loiret) ;
- Madame et M. THOUARD Roger, Ingénieur des Ponts et Chaussées en congé hors cadres, 66, boulevard St-Michel, à Paris-VI° ;
- M. VALENTIN Henri, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 24, avenue Boffrand, à Nancy (Meurthe-et-Moselle) ;
- M. VAUTHIER Pierre, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 40, boulevard Anatole-France, à Châlons-sur-Marne (Marne) ;
- Madame et M. VIELLIARD Jean, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Château de Versailles, à Versailles (Seine-et-Oise) ;
- M. VINCOTTE Jean, Ingénieur en Chef des Mines, 26, cours Xavier-Arnoz, à Bordeaux (Gironde) ;
- M. WAHL Paul, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, 7, rue du Tour-de-l'Etang, Le Plessis-Robinson (Seine) ;

COMPOSITION DES ÉQUIPES D'ÉTUDES DU P. C. M.

Nous donnons ci-dessous la composition des Equipes d'Études du P.C.M., telle qu'elle vient d'être arrêtée définitivement par le Comité du P.C.M. Cette liste annule et remplace celle publiée dans le dernier N° du Bulletin du P.C.M.

<i>Equipes</i>	<i>Chefs d'Equipe</i>	<i>Membres</i>
Statut, Personnel Recrutement..	M. PÉLISSONNIER.	MM. ARRIBEAUTE, BRUNOT, COQUAND, DAUVERGNE, DURAND-DUBIEF, FONTAINE, ISSARTE, JEAN, LESIEUX, MACAREZ, LOUIS MARTIN, SAINT-REQUIER, SINDZINGRE, THIRION, THORLI, VALENTIN et VIEILLIARD.
Méthodes.	M. GENET.	MM. ALLAIS, BAUDET, René DURAND, SIMON et TRINCHÉ.
Culture des Ingénieurs, Enseignement.	M. COYNE.	MM. BOUZOU, CACHERA, DECELLE, FISCHES-SER, MICHEL, STAHL et SUDER.
Air.	M. LESIEUX.	MM. ALBERT, FILIPPI, MAZEN, VIEILLIARD
Reconstruction.	M. BAUDET.	MM. CARPENTIER, COQUAND, FÉRON, FON-TAINE, GARNIER et LIZÉE.
Sports.	M. MACAREZ.	MM. JOUVENT, LAMBERT et VANDANGE.
Agriculture, Distribu-tions d'eau.	M. DESVIGNES.	MM. CHASTE, DECELLE, PELISSONNIER et VANDANGE.
Documentation admi-nistrative et technique.	M. SIEGFRIED.	MM. ALLAIS, ARRIBEAUTE, DECELLE, DU-GAS, Robert LÉVI, PAOLI et REUFFLET.
Questions sociales.	M. LESIEUX.	MM. COURBON, COYNE, DETGEU, LE GORGEU et VIEILLIARD.
Electricité.	M. MACAREZ.	MM. CHAUVEZ, DUPOUY, LA ROCHE, LAMO-UROUX, LONG-DEPAQUIT, THOMAS-COLLIGNON et VAUTHIER.
Logement.	M. LIZÉE.	MM. DOLLET et OLIVIER.
Tournées.	M. COR.	MM. DEUTSCH, JEAN, Robert LÉVI, MORISSON et PAOLI.
Intérieur.	M. GUERBIGNY.	MM. CACHERA, DECELLE, DELAIGUE, René DURAND, ISSARTE, JOUVENT et LORIFERNE.

A propos du format des Annales administratives

Un certain nombre de Camarades ont été surpris du format $13\ 1/2 \times 21$ adopté pour les nouvelles Annales Administratives du Ministère des Travaux Publics et se sont demandé s'il n'aurait pas été préférable d'utiliser, pour ces Annales, le format commercial 21×27 .

La question a été soumise à M. Pierre RENAUD, Inspecteur Général, Chef du Service des Activités Communes du Ministère. Nous croyons que sa réponse est susceptible d'intéresser de nombreux Camarades et la résumons ci-après :

Le format $13\ 1/2 \times 21$ a été choisi après une étude approfondie, compte tenu notamment du volume de la plupart des textes à y insérer. Si le nombre de pages de certaines circulaires est important, il n'en demeure pas moins que la plupart des circulaires courantes sont très courtes. L'adoption du format 21×27 correspondrait, pour ces circulaires, à un gaspillage de papier qui n'eut pas manqué d'être très remarqué et de donner lieu à des difficultés budgétaires.

Au contraire, avec le format $13\ 1/2 \times 21$, il a été possible, sans consommation excessive de papier, de commencer chaque texte en haut d'une page de droite, ce qui facilite notablement la consultation des Annales.

Le format $13\ 1/2 \times 21$ donne des volumes plus faciles à consulter et à feuilleter. Le format 21×27 , qui est assez inconfortable en raison de sa largeur pour le classement dans les bibliothèques, n'a été adopté pour les Annales Techniques

qu'après de très longues discussions, eu égard à la nécessité d'un format assez grand pour la reproduction des dessins et des planches.

Au surplus, et c'est la raison qui a emporté la décision et qui ne saurait permettre de la modifier, la presque totalité des Bulletins Officiels existants est imprimée à l'heure actuelle sur format $13\ 1/2 \times 21$ (B. O. des Ministères Militaires, R.T.O. du Ministère du Travail, Bulletin de l'Education Nationale, etc...). Or, il est envisagé de généraliser le système des Annales Administratives (type Travaux Publics) de manière à permettre de ne composer qu'une fois tous les textes, lois, décrets, arrêtés et circulaires intéressant plusieurs Ministères. Cette formule est de nature à entraîner des économies très importantes puisque la page de composition $13\ 1/2 \times 21$ revenait en décembre 1947 à 900 frs, alors que le tirage à 1 000 exemplaires ne coûtait que 70 frs. Ce souci d'homogénéité, compte tenu des errements généralement suivis, a paru déterminant.

Enfin, il convient de noter que les circulaires doivent prendre place normalement dans un dossier spécial en tête de chaque carton d'archives, ainsi qu'il est indiqué au 8^e alinéa de la page 2 de la circulaire T.P. série A n° 25 du 29 juillet 1947. Par conséquent, à partir de maintenant, la chemise de liasse contenant les circulaires ne contiendra plus, sauf cas tout à fait exceptionnel, que des textes $13\ 1/2 \times 21$.

On peut d'ailleurs trouver dans le commerce des classeurs 135×210 .

LA REVUE ADMINISTRATIVE

Un groupe de personnalités comprenant une forte majorité de fonctionnaires a, depuis le 1^{er} janvier 1948, entrepris la publication d'une nouvelle revue, qui a pour titre « *La Revue Administrative* ».

Cette revue, bimestrielle pour le moment, doit, dans l'esprit de ses animateurs :

— donner une image réelle et vivante de l'Administration française ;

— réaliser un lien intellectuel entre tous ses rouages ;

— constituer une source d'information et un instrument de travail pour les fonctionnaires et pour les administrés.

Au moment où les problèmes de méthodes et de technique administrative préoccupent à juste titre, tous les fonctionnaires, il a semblé opportun de signaler l'existence de cette nouvelle revue, à tous les Camarades Membres du P.C.M., qui pourront s'abonner à ladite revue et lui apporter une collaboration que leur expérience et leur sens des réalités rendra particulièrement utile.

L'abonnement est de 750 frs par an et peut être souscrit à *La Revue Administrative*, 16, rue de Monceau à Paris-8^e Arrond. (Téléphone CAR-not 04-08 de 15 h. à 18 h.).

NOTES TECHNIQUES

PONT DE BELLEGARDE sur la R. N. 508

Réflexions sur l'utilisation rationnelle d'un cintre

Le pont routé de Bellegarde, sur la Route Nationale 508, est en voie d'achèvement. Il franchit les gorges du Rhône à 3 km. environ en amont du barrage de Génissiat, dans une région où le plan d'eau s'est relevé de plus de 40 m. depuis la mise en charge de ce barrage.

Bien que ce pont se trouve en partie sur le territoire du Département de l'Ain, il a été conçu par les Ingénieurs de la Haute-Savoie et sa réalisation est actuellement effectuée sous le contrôle de ces derniers.

Il comporte :

1°) une grande arche de 76 m. 50 d'ouverture et de 27 m. de flèche composée de deux arcs jumeaux en béton, écartés de 8 m. d'axe en axe, surmontés chacun de piles et vouutelettes sur reins, avec murs-tympan supérieurs, pour supporter le tablier en béton armé qui les réunit ;

2°) une petite arche en plein cintre de 24 m. de portée sur la berge rive droite ;

3°) entre les deux ouvrages ci-dessus, sur la rive droite, une grosse pile de 8 m. de largeur en élévation.

Le tablier comportera une chaussée de 7 m. de largeur (pouvant être portée ultérieurement à 9 m.) et deux trottoirs de 2 m. 50 chacun.

A part les arcs en béton et le tablier en béton armé, l'ensemble est en béton avec parements vus en maçonnerie : les parements extérieurs des arcs sont revêtus de plaquettes pré-fabriquées en béton travaillé en surface.

Les arcs ont une section rectangulaire pleine, à largeur et épaisseur variable : la largeur varie de 4 m. 30 aux naissances à 3 m. à la clé et l'épaisseur de 2 m. 70 aux naissances à 1 m. 40 à la clé. Ces variations de section correspondent sensiblement à celles des efforts normaux.

Le béton est au dosage de 350 kgs de ciment.

Chacun des arcs comprend, en réalité, une partie centrale constituant l'arc proprement dit, de 72 m. de portée et de 21 m. de flèche théoriques, encastrés au sommet de deux retombées de 7 m. de hauteur environ prolongeant, en porte-à-faux, le profil de l'arc et s'appuyant sur deux massifs de culée fondés sur le rocher compact : ces retombées sont fortement renforcées en arrière par des tympan pleins sur la longueur comprise entre les culées et la première pile sur

reins : des armatures assurent la rigidité de cet ensemble afin de constituer une base parfaite d'encastrement pour l'arc proprement dit.

CARACTÉRISTIQUE DU CINTRE.

Pour la construction de l'ouvrage, l'Entreprise a réalisé un cintre présentant quelques caractéristiques méritant d'être signalées.

En raison de la profondeur de la gorge du Rhône, le système du cintre retroussé franchissant cette gorge d'une seule portée a été retenu.

Ce cintre a été calculé pour supporter un anneau d'arc dans toute son épaisseur, sans conduire du reste à des dimensions excessives, mais, bien entendu, le rouleau unique a été coulé par voussoirs, de façon à répartir symétriquement les charges dans un ordre déterminé pour réduire les flexions au minimum et à annuler une grande partie du retrait.

Construit en sapin du commerce, cet ouvrage provisoire a une largeur constante de 3 m. 65, une portée théorique de 74 m. 60 et une flèche de 24 m. 64, compte tenu d'une contre flèche de 0 m. 10 pour parer au tassement sous la charge du béton : il supporte donc, non seulement la partie principale de l'anneau encastré (72 m. de portée et 21 m. de flèche), mais aussi ses deux retombées. Il est formé de 7 fermes en arc de hauteur variable (3 m. 40 à la clé), articulées aux naissances et espacées de 0 m. 57 d'axe en axe. Les membrures sont constituées par des madriers de 0,22 × 0,08 cintrés et cloués à plat, en nombre variable ; les joints décalés sont bourrés de ciment et des boulons assurent le serrage. Les treillis verticaux, en croix de St-André et en planches de 0,22 × 0,04 sont doubles et cloués sur chaque tranche de membrure. Des contreventements transversaux en madriers sont cloués tous les 10 m. environ ; enfin, deux contreventements horizontaux sont disposés, l'un sous les membrures inférieures, en traverses et diagonales doubles, l'autre, formé par le couchis double en planches croisées, cloué sur les membrures supérieures, en traverses et diagonales doubles.

Les articulations provisoires de base sont constituées sur chaque rive par un axe en acier soutenu par des paliers faisant corps avec un poteau en béton armé. Le cintre est complété

par les ferrures nécessaires à l'attache des haubans et du dispositif de rabattement. Il est calculé comme un arc à deux articulations, pour supporter les charges totales d'un anneau, compte tenu de toutes les phases de coulage par voussoirs et les efforts du vent.

MONTAGE DU CINTRE.

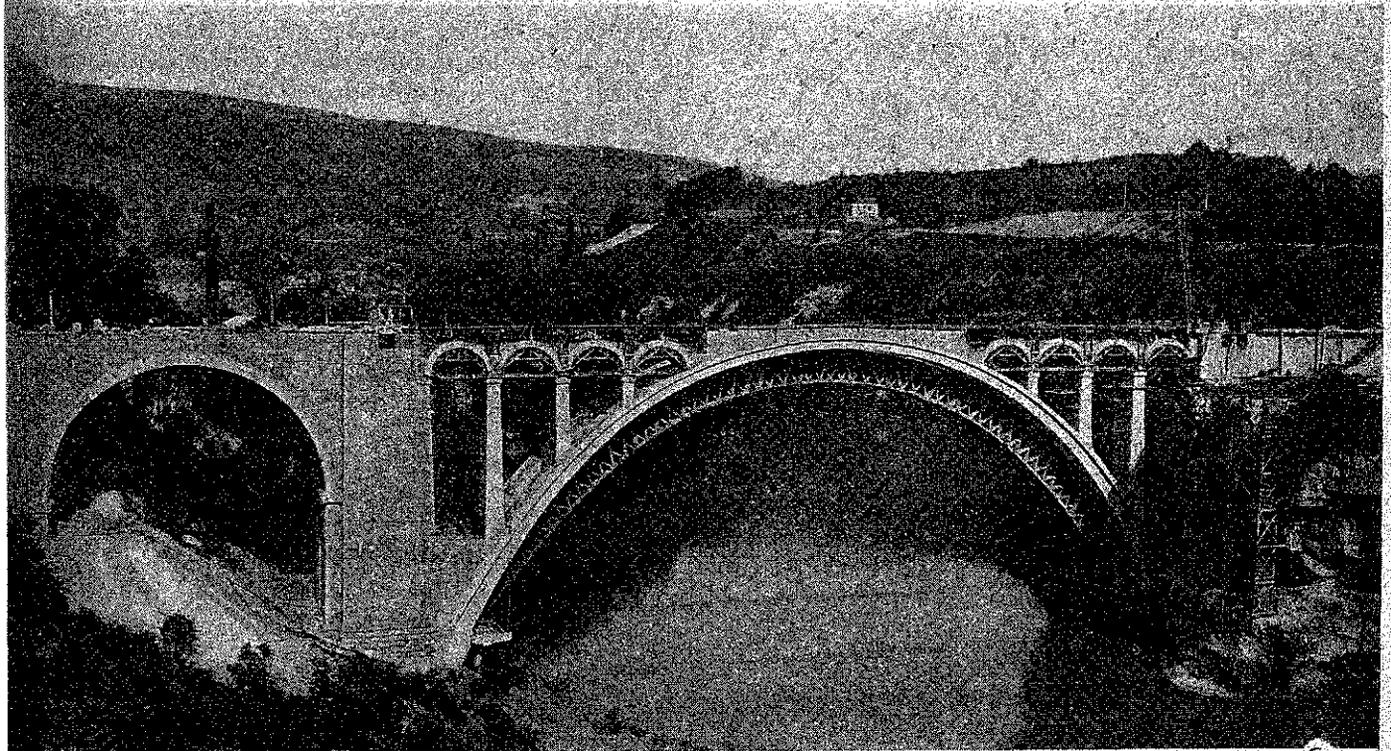
Le cintre a été exécuté en deux tronçons, à partir de chaque rive. Sur la rive droite, la partie inférieure a été montée verticalement le long du pilier support, la partie supérieure reliée à la pré-

exactitude parfaite et l'opération, réalisée le 25 septembre 1947, ne dura que 2 heures.

A ce moment, les chevêtres portant les articulations provisoires reposaient sur les plateformes par des calages en chêne de 0,20 de hauteur et butaient sur le béton des culées.

EXÉCUTION DU PREMIER ANNEAU.

L'arc fut coulé suivant un ordre déterminé par le calcul, en 18 voussoirs de chaque côté. Six d'entre eux, dits de blocage, plus petits que les autres, furent coulés après les grands. Des arti-



LE PONT DE BELLEGARDE EN VOIE D'ACHEVEMENT

édente a été édifiée sur un plan horizontal constitué par la portion de tablier déjà exécutée. Une manœuvre préparatoire a consisté à amener les deux parties dans le prolongement l'une de l'autre.

Sur la rive gauche, l'opération s'est poursuivie verticalement sur toute la hauteur.

Chaque demi-cintre reposait, par l'intermédiaire de son chevêtre en béton armé, sur des plateformes horizontales provisoires également en béton armé.

Les deux tronçons ont été ensuite rabattus autour des articulations de base et raccordés au milieu. Ce rabattement, effectué au moyen de câbles attachés au 1/3 supérieur des tronçons et de treuils avec mouflages convenables, fut d'une

culations provisoires, formées par des butons en béton armé, furent ménagées à l'emplacement des deux voussoirs de blocage inférieurs, correspondant l'un à la base des retombées et l'autre à la base de l'arc principal de 72 m. La première de ces articulations était nécessaire pour que la retombée ne subisse pas de flexion par suite du tassement possible du cintre ; après bétonnage complet, le voussoir correspondant fut coulé, ce qui assura le blocage de l'articulation ; quant à la deuxième de ces articulations, elle fut maintenue jusqu'après décintrement.

D'autre part, on ménagea à la clé un joint entre les deux moitiés de l'arc et des niches pour vérins.

DÉCINTREMENT DU PREMIER ANNEAU.

Sans compensation, il subsiste aux naissances et à la clé de l'arc un déséquilibre sensible entre les moments maximum positifs et négatifs et par suite les contraintes correspondantes. La prédominance du moment positif dans les deux sections interdit une compensation utile en créant un moment *négatif* à la clé, car cela donne, en même temps, aux naissances un moment *positif* complémentaire qui accroît encore le déséquilibre. La compensation a alors été obtenue en décintrent l'arc sur trois articulations, d'où la création de deux articulations provisoires, dont il est question ci-dessus, à la place des sections d'encastrement théoriques de l'arc principal de 72 m. Il se trouve que, dans cet état, le poids propre de l'arc introduit partout des moments négatifs au lieu des moments positifs qu'engendrerait l'arc encasté. Les contraintes réduites sont ainsi mieux équilibrées et une plus grande montée de la clé facilite le décintrement.

L'arc fut mis en charge au moyen de 4 vérins disposés en deux lignes devant travailler chacune à environ 100 T. ; l'ouverture du joint fut limitée à 0,035, avec une montée de la clé sensiblement égale. Le joint fut alors comblé par un matage au mortier de ciment, à caractère provisoire : car le cintre, comme cela se passe généralement, a suivi d'abord la montée de l'arc et les efforts d'adhérence ont été très sensibles puisque la poussée constatée aux vérins atteignait 600 T. au lieu de 400 T. représentant la poussée totale théorique. Il est résulté des moments supplémentaires non dangereux, mais qu'il fallait éliminer en décollant le cintre à ce moment.

Cette opération s'est effectuée facilement en dégageant les cales en chêne de 0,20 placées sous les chevêtres en béton armé ; ces chevêtres, maintenus par des vérins, furent abaissés au moyen de ceux-ci et le cintre se décolla sans aucune difficulté. L'arc en béton, devenu libre, fut à nouveau mis en charge par les vérins de clé et la poussée constatée fut bien cette fois celle résultant des calculs, soit 400 T. On bloqua alors les articulations provisoires à la base de l'arc de 72 m. par matage au mortier de ciment.

Il restait cependant à effectuer une légère compensation pour annuler les efforts dus à la différence de température entre celle admise dans les calculs (+ 12°5) et celle constatée au moment où l'on devait exécuter le blocage du joint de clé (— 0°4). Le vérinage introduisant un faible moment positif a conduit à une ouverture de joint

supplémentaire de 0,002 environ avec poussée totale de 225 T. sur la ligne de vérins supérieurs et 170 T. sur la ligne inférieure. On procéda ensuite au matage définitif du joint de clé : cette opération fut effectuée le 2 février 1948 pour le premier anneau.

RIPAGE DU CINTRE.

Le cintre fut muni de tirants constitués par les câbles fixés sur les chevêtres et la partie basse des fermes : ces tirants étaient destinés à annuler la poussée du cintre de façon à n'obtenir que des réactions d'appui verticales et, en même temps, à dégager légèrement les chevêtres de leur appui horizontal sur les culées pour permettre leur déplacement. On souleva légèrement les chevêtres par vérins, afin de les placer sur une série de rouleaux en acier de 35 m/m de diamètre, puis ils furent poussés, au moyen de vérins agissant horizontalement, sur les plateformes en béton armé, jusqu'à l'emplacement du deuxième anneau à construire.

Pendant ce ripage, toute tendance au renversement latéral du cintre était contenue par des poutres métalliques fixées, d'une part, rigidement sur l'anneau exécuté et, d'autre part, au moyen d'un dispositif à coulisseaux, sur le cintre en déplacement. Ce ripage de 8 m. fut exécuté en 24 heures de travail.

EXÉCUTION DU DEUXIÈME ANNEAU.

Le cintre étant réglé, remonté à la cote voulue et muni à nouveau de ses coffrages, le deuxième anneau fut exécuté dans les mêmes conditions que le premier. Il est actuellement terminé.

DÉMOLITION DU CINTRE.

Un nouveau ripage du cintre a alors été effectué dans le but de le ramener entre les deux anneaux pour en effectuer le démontage au moyen du blondin.

La construction de la superstructure est en cours, mais on peut considérer que les opérations présentant quelques aléas sont actuellement terminées. Les piles et voutelettes sont à peu près achevées sur l'arc aval et la photographie ci-contre donne déjà un aperçu d'ensemble de ce magnifique ouvrage.

Adrien GILLARD,
Ingénieur des Ponts et Chaussées
à Annecy (Haute-Savoie).



LA RECONSTRUCTION DES PHARES DÉTRUITS DANS LES COTES-DU-NORD

Pendant l'occupation, la plupart des phares et feux de nos côtes avaient été éteints et le matériel optique rassemblé dans des dépôts gardés par la marine allemande. A la Libération, la destruction des bâtiments et du matériel, préparée méthodiquement à l'avance, fut effectuée avec plus ou moins d'ampleur.

Le Département des Côtes-du-Nord fut particulièrement éprouvé par la rage d'un « Oberléutnant », qui exigea l'application stricte des instructions relatives à ces destructions inutiles et alla même au-delà : les canots de sauvetage et leurs abris, les jetées des petits ports de pêche ne furent pas épargnés.

Tout le matériel optique fut démoli, en même temps que le Parc de Balisage de LEZARDRIEUX, où il était rassemblé. Sur 36 phares et feux, 11 — dont 3 grands phares — furent complètement rasés ; 5 — dont un grand phare — gravement détériorés.

Il fallait que, dans le moindre délai possible, la plupart des feux soient rallumés pour assurer la sécurité de la navigation dans ces parages dangereux.

Dès la fin de 1944, et pendant l'année 1945, de nombreux feux provisoires furent installés, sur des supports de fortune, constitués uniquement de matériaux récupérés sur place. Au début de 1946, les derniers feux provisoires étaient allumés et fonctionnaient régulièrement, en dépit des difficultés d'approvisionnement du gaz d'alimentation.

Malgré la portée réduite des têtes de bouées qui remplaçaient les anciennes optiques, la navigation pouvait reprendre normalement.

*
*
*

En même temps, les projets de reconstruction des bâtiments détruits étaient préparés. Il ne pouvait être question de copier les anciennes dispositions.

Les phares sont devenus maintenant de véritables usines et doivent être conçus d'une autre façon qu'au siècle dernier. D'autre part, la plupart d'entre eux sont situés dans des sites pittoresques, fréquentés maintenant par de nombreux touristes : les phares sont des lieux d'excursions privilégiés et il importe d'en tenir compte, aussi bien dans l'aspect extérieur que dans la disposition intérieure. Enfin, les nouveaux matériaux permettent d'améliorer sérieusement les conditions d'habitabilité, qui étaient autrefois un peu

négligées, en particulier au point de vue de l'étanchéité, toujours difficile à assurer.

On connaît la richesse et la variété des granits de Bretagne. Les nouvelles tours, construites avec ces matériaux, ont toutes été particulièrement étudiées au point de vue architectural pour s'adapter au site où elles s'élèveront.

A l'intérieur, dans les établissements importants, de vastes salles des machines pour les moteurs d'alimentation du feu, du radiophare, des sirènes de brume, bientôt peut-être des radars, un monte-charge dans la tour. Dans la plupart des cas, la puissance lumineuse sera renforcée et les nouvelles optiques permettront d'augmenter la portée.

Les reconstructions définitives ont été retardées par le manque de matériaux et de matériel naval pour les phares en mer.

Néanmoins, tous les chantiers de reconstruction ont été ouverts.

Cinq tours sont terminées ; elles sont de type différent.

Le phare du Cap Fréhel, le plus puissant de la région, sera bientôt terminé. La nouvelle tour, en granit bleu et roux, s'élève sur la lande, à l'extrémité du Cap, dans un site particulièrement sauvage. Le vent qui souffle là presque tous les jours avec une rare violence, constitue peut-être la principale difficulté du chantier.

La reconstruction des phares en mer offre des difficultés bien plus considérables. Au phare des HEAUX de BREHAT, la solution adoptée a été de construire au pied de la tour — dont les étages supérieurs ont été détruits — un véritable quai d'accostage où le baliseur débarque, au prix d'une manœuvre audacieuse, au milieu des écueils, directement les pierres de taille fabriquées à terre.

Ce phare est maintenant reconstruit, avec la même ligne élégante et le même granit qu'avait choisi pour lui le grand Ingénieur et Architecte : LÉONCE REYNAUD.

Le phare LA CROIX est en cours d'érection : les matériaux sont montés et mis en place à l'aide d'un mat mouflé, installé sur une tour métallique, support du feu provisoire. La difficulté réside dans l'approvisionnement et le débarquement des matériaux sur un rocher battu des lames.

Mais le chantier le plus difficile, et en même temps, le plus important, est celui du phare des ROCHES-DOUVRES.

Construit sur un plateau rocheux, isolé à 25 milles de la côte, il était constitué par une tour métallique, qui avait figuré à l'Exposition Universelle de 1867. Il n'en reste plus que quelques poutrelles tordues dans les creux du rocher. Les parages en sont terribles par tempête. Voici, entre autre, un passage d'un rapport de l'Ingénieur en Chef, au moment de la construction :

« Lorsque la tempête grondait, que la mer déferlait sur toutes les pointes, venait battre en grand la base du phare et recouvrir de ses embruns toute la construction, lorsque les grains de grêle et de pluie s'engouffraient librement par le haut de ce tube colossal, fouettés par le vent à travers toutes les jointures du baraquement, c'était une situation effrayante et que pouvait seul supporter un personnel où l'élément marin dominait.

« Je voudrais pouvoir transcrire ici le récit de ces moments critiques, inscrit jour par jour sur le Journal des Travaux. Il y a des nuits sans sommeil, des accidents de toute sorte : c'est le lourd wagon du Service qui, amarré avec tous les soins possibles, à une hauteur que l'on croit inaccessible, est emporté par un coup de mer, sans qu'on ait retrouvé de trace. Ce sont des amas de fer enchaînés et boulonnés entre eux, par masse de 6.000 kgs, qui sont roulés par la lame. Ce sont des caisses de tôle dont l'enveloppe est broyée, et qui sont éparées sur toute la surface du rocher. C'est enfin l'embarcation de transport, la « Spéciale », qui rompt son amarre et vient en dérive. Malgré la tempête, des hommes courageux se mettent à l'eau et parviennent à la saisir. On l'attache à 4 amarres dans la crique du débarcadère. Trois fois dans la même tempête, le journal constate les mêmes faits et le même sauvetage avec redoublement de précautions et chaque fois on se dit : Dorénavant, elle est en sûreté, et néanmoins, la mer se joue de leurs

« efforts et « La Spéciale », arrachée de nouveau, frappe avec violence la roche, qui enlève sa quille, son étrave, son gouvernail et enfonce le bordage de l'arrière ».

Le métal, pour diverses raisons, n'a pas été retenu pour la nouvelle tour. Après étude approfondie, on s'est arrêté à une tour en gros béton, avec parement en moellons de granit, provenant des chantiers de l'Organisation Todt. Elle aura près de 60 m. de haut et il est question de la surmonter d'un pylone-antenne pour le radio-phare d'environ 30 m. Accolé à la base de la tour, un bâtiment de 5 étages abritera les gardiens et les machines..

Une première campagne a permis en 1947, malgré les nombreuses difficultés dues au matériel naval, de mettre en place plusieurs centaines de mètres cubes de béton cyclopéen, devant constituer le socle.

Les ouvriers couchaient dans le bateau de travaux qui restait à proximité du rocher ; celui-ci ne venait à terre qu'aux périodes de mauvais temps chercher les matériaux nécessaires. La grosse difficulté des transbordements entre le bateau et le rocher sera résolue l'an prochain par embarcation spéciale et d'une cale d'accostage. Malgré les moyens puissants qui seront mis en œuvre pour la fabrication et la mise en place du béton, il faut compter plusieurs campagnes pour l'achèvement de cet ouvrage.

De tels travaux ne peuvent être effectués qu'en régie. Malgré les progrès faits depuis 1868, les mêmes difficultés subsistent, et seuls, des hommes habitués à la mer peuvent les mener à bien. Le Service des Phares et Balises possède, heureusement un personnel courageux et dévoué, et peu à peu, malgré les obstacles, les nouveaux phares s'allument sur nos côtes.

H. CONDEMINE,

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

Demande d'un Directeur pour une Ecole Technique à créer aux Indes

La Direction Générale des Relations Culturelles au Ministère des Affaires Etrangères fait connaître, que l'Ambassade des Indes à Paris cherche actuellement à recruter un Directeur pour une Ecole Supérieure Technique à créer à Bombay ou à Calcutta.

Les candidats doivent être des techniciens éminents, de préférence des Ingénieurs ayant fait preuve de qualité d'administration et d'organisation. Ce Directeur aurait la charge de créer et d'assurer le fonctionnement de cet Etablissement. La connaissance de la langue anglaise parlée et écrite est indispensable. Un contrat est envisagé

pour une durée de cinq années et le traitement pourrait atteindre 3.000 roupies par mois (2.700 £ par an). Le voyage du Directeur et de sa famille est assuré.

L'intérêt de voir occuper par un Français un poste de cette nature ne peut échapper : le rayonnement de la France en Orient et en Extrême-Orient en serait grandement accru et des débouchés nouveaux à l'activité de nos Ingénieurs se trouveraient ainsi ouverts.

Les candidatures devront être adressées à M. le Directeur de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 28, rue des Sts-Pères, à Paris-7°.

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

SYNDICAT GÉNÉRAL DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES

I. — STATUT DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES.

Suivant la ligne de conduite adoptée par le Syndicat Général et soulignée dans nos précédents communiqués, notre Syndicat a participé à l'étude du projet de statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées. Deux de ses membres, dont notre Président, ont fait partie de la Commission de rédaction de la note d'observation présentée, sur ce sujet, par le P.C.M.

II. — RECOUVREMENT DES COTISATIONS 1948.

Au moment où le présent bulletin sera diffusé, tous nos adhérents auront reçu leur carte de membre du Syndicat Général des Ingénieurs des Ponts et Chaussées, timbrée au millésime de 1948 ; ceux qui ne l'auraient pas reçue sont priés de bien vouloir le signaler à notre Trésorier Y. MONNERET — I.O.P.C. — 28, rue des Saints-Pères, Paris-7^e.

Cet envoi a été fait même à ceux de nos Camarades qui n'ont pas encore adressé leur cotisation pour 1948 ; nous leur demandons instamment de ne pas tarder davantage à se mettre en règle (paiement par chèque bancaire ou virement au C/C.P. Paris 59.08.86, au nom *personnel* de MONNERET, ou tout autre moyen à leur convenance).

Nous rappelons que la cotisation a été maintenue par l'Assemblée Générale du 14 mars dernier

au taux minime de 100 francs ; malgré cette modicité, le bilan de l'année 1947 a été particulièrement favorable, puisque les dépenses n'ont atteint que 49 % des recettes, laissant une réserve de plus de 16.000 francs.

Notre effectif actuel étant de 460, en augmentation de 71 depuis cette Assemblée Générale, il est à penser que nos recettes de 1948 couvriront facilement nos dépenses.

Mais cette situation tient :

— d'une part à ce que le Comité a tenu à comprimer sérieusement ses dépenses et qu'il a pu y parvenir grâce au travail personnel de la plupart de ses membres ;

— d'autre part, à ce que les cotisations de l'exercice 1947 ont toutes été payées, sauf celles de deux Camarades à qui leur résidence en Indochine interdit tout mouvement de fonds vers la Métropole.

Le Comité n'a pas abandonné sa politique d'économies ; il demande à ses adhérents un effort correspondant en vue du recouvrement rapide des cotisations de l'exercice 1948.

III. — ERRATUM AU PRÉCÉDENT COMMUNIQUÉ. — (Bulletin du P.C.M. de juin).

La liste des Inspecteurs Généraux, Membres de notre Syndicat, doit être complétée par les noms de MM BARE, GEX, PASCALON, THIOLLIÈRE, près desquels nous nous excusons de cette omission.

SYNDICAT CHRÉTIEN DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES

NOUVELLES CONFÉDÉRALES :

La C.F.T.C. a tenu son 24^e Congrès confédéral à Paris les 15-16 et 17 mai.

Un cartel C.F.T.C.-C.G.T.F.O. a été constitué le 28 mai dont l'objectif immédiat est la préparation d'une action rapide et efficace amenant la revalorisation du pouvoir d'achat des travailleurs par la baisse des prix.

NOUVELLES FÉDÉRALES :

Au cours des jours écoulés, l'activité de la Fédération a plus particulièrement porté sur la

question du dégagement des cadres et sur le problème du reclassement.

Après cinq mois d'interruption, le Conseil supérieur de la Fonction Publique vient de se réunir à nouveau. La représentation de la Fédération générale des syndicats chrétiens de fonctionnaires est assurée par deux titulaires et un suppléant. Le Conseil a consacré ses premières séances à l'examen du premier train des propositions de reclassement préparés par la Fonction Publique. Au cours de l'une de ces réunions les indices des adjoints techniques ont été arrêtés à 185-330 (cl. excep. 360).

La Fédération générale des syndicaux chrétiens de fonctionnaires tiendra son prochain Congrès à Paris du 13 au 16 octobre. La question de la réforme administrative y sera longuement évoquée. Nous demandons à tous nos Camarades de nous faire connaître les observations qu'appellent de leur part les suggestions publiées dans « la Fonction Publique » (n° de mai 1948).

NOUVELLES SYNDICALES :

Le Syndicat chrétien des Ingénieurs des Ponts et Chaussées a participé avec le P.C.M. et les autres syndicats à une étude commune du projet de statut préparé par l'Administration supérieure.

Nous avons donné notre accord à la note re-

mise par le Président du P.C.M. à l'Administration supérieure.

La solution proposée comporte essentiellement :

— un recouvrement des échelles, dont le principe avait été posé, avec un recouvrement insuffisant, par le décret du 13 janvier 1948 et qui devrait être étendu au passage du grade d'Ingénieur en Chef au grade d'Inspecteur Général ;

— l'indication d'une durée moyenne normale d'ancienneté pour l'accession aux grades supérieurs.

Nous invitons ceux de nos Camarades qui n'ont pas encore réglé leur cotisation à le faire dès que possible (400 frs — M. LEROUGE, 6, rue du Tribunal, Béthune Pas-de-Calais. Comptes chèques postaux, Paris 112948).

VARIÉTÉS

Propriétés des centres des carrés construits sur les côtés du triangle rectangle

I. — La distance du sommet de l'angle droit d'un triangle rectangle au centre du carré construit sur l'hypoténuse est égale à la somme des distances de chacun des autres sommets au centre du carré construit sur le côté de l'angle droit qui lui est adjacent si le carré construit sur l'hypoténuse est extérieur au triangle ; elle est égale à leur différence dans le cas contraire.

II. — Cette propriété pouvant se démontrer sans utiliser le théorème de Pythagore, il en résulte quelques démonstrations simples de ce théorème.

III. — Les 3 sommets du triangle permettent avec les 6 centres des carrés construits sur ses

côtés de construire $\frac{7 \times 8 \times 9}{3} = 84$ triangles

dont les surfaces s'expriment très simplement en fonction des côtés de l'angle droit :

	a b			
14 ont pour surface	$\frac{ab}{4}$			
13 — — —	2^a			
	$\frac{4}{b^2}$			
13 — — —	$\frac{b^2}{4}$			
8 — — —	0 (sommets alignés)			
6 — — —	$\frac{a(a+b)}{4}$			

6 — — —			$\frac{a(a-b)}{4}$	
6 — — —			$\frac{b(a+b)}{4}$	
6 — — —			$\frac{b(a-b)}{4}$	
4 — — —			$\frac{a^2 + b^2}{4}$	
2 — — —			$\frac{a^2 + ab + b^2}{4}$	
2 — — —			$\frac{a^2 - ab + b^2}{4}$	
1 — — —			$\frac{a^2 - b^2}{4}$	
1 — — —			$\frac{(a+b)^2}{4}$	
1 — — —			$\frac{(a-b)^2}{4}$	
1 — — —			$\frac{ab}{2}$ (triangle donné)	

Ces propriétés sont-elles inédites ? Dans le cas contraire par qui, et avec quelles démonstrations sont données les propositions I et II ?

NÉCROLOGIE

M. André MARTINET, Ingénieur des Ponts et Chaussées (1878-1947)

Nous avons appris la mort, survenue le 20 septembre 1947, de notre Camarade André MARTINET, ancien Ingénieur en Chef du Service de la Construction de la Compagnie P.L.M., dont la carrière de grand constructeur nous a paru mériter une mention spéciale.

Ingénieur des Ponts et Chaussées, M. André MARTINET entra à la Compagnie P.L.M. en 1909 après avoir dirigé, comme jeune Ingénieur, les travaux de plusieurs lignes pyrénéennes et notamment du tunnel du Somport (7.800 m.). Disciple et collaborateur immédiat de Paul SÉJOURNÉ, le constructeur universellement connu, il fit au chemin de fer une belle carrière d'ingénieur et succéda à son Maître à la tête du Service des lignes nouvelles où s'étaient illustrés avant eux RUELLE et GEOFFROY.

Le nom de M. MARTINET est attaché aux études et aux travaux les plus remarquables de la dernière période de construction, peut-être la plus brillante, des Chemins de Fer. C'est sous sa direction que furent achevées les lignes de Monéteau à Saint-Florentin, Nice à la frontière d'Italie, Riom à Vichy, La Ferté-Hauterive à Gannat, le raccordement du Canet à Marseille ; continués et très avancés, les travaux de Chorges-Barcelonnette et Le Puy-Lalevade-d'Ardèche ; projetées et étudiées les lignes d'Avignon-les-Arcs, Saint-Etienne-Valence et de la desserte ferroviaire du port de Marseille.

Parmi ces lignes, celles de Chorges à Barcelonnette et du Puy à Lalevade, méritent une mention particulière par les difficultés qu'on y rencontre et par l'ampleur exceptionnelle des nombreux ouvrages d'art qui y ont été construits (Viaducs de Prégo-Dieu, de Chanteloube, de la Recoumène, de Lausonne, etc...). Mais c'est surtout la ligne de Nice à la frontière d'Italie par Sospel qui donne vraiment la mesure du grand constructeur que fut M. André MARTINET. Cette

ligne fort pittoresque est aujourd'hui bien connue. Elle comprend 45 souterrains d'une longueur totale de 23.600 mètres et une succession d'ouvrages d'art dont plusieurs sont tout à fait remarquables à la fois par leur grandeur, leur élégante architecture, le fini de l'exécution, leur adaptation au site, et aussi, pour quelques-uns, par leur originalité. Les viaducs d'Erbossiera, de la Bévéra, de Saorge, de Scarrassou, etc... sont parmi ceux qui donnent une haute idée des Ingénieurs français : celui de Scarassou, en particulier, dont les plans furent présentés par M. MARTINET à l'approbation de Paul SÉJOURNÉ, passe unanimement pour un chef-d'œuvre de l'art de bâtir. Il est aujourd'hui détruit comme plusieurs autres de la même ligne mais, si nous sommes bien informés, il sera reconstruit dans sa forme ancienne, en hommage aux Ingénieurs qui le conçurent.

Pendant la guerre de 1914-1918, M. André MARTINET, rappelé des Armées, s'était vu confier la direction des travaux des chemins de fer du Maroc. Il dressa les projets de la ligne de Casablanca à Rabat et entreprit les travaux de Casablanca-Marakech avec un personnel recruté presque entièrement au Service de la Construction du P.L.M.

M. André MARTINET fut professeur du cours de chemin de fer à l'École Nationale des Ponts et Chaussées, Membre du Conseil Supérieur des Travaux Publics, Officier de la Légion d'Honneur. Lors de son départ en retraite, il prit la présidence de la Commission des Fondations et Maçonneries du Bureau Sécurité. C'était un homme d'expérience, un ingénieur de grand talent et de haute science qui savait allier avec beaucoup de goût la technique et l'art dans la recherche des procédés et des formes architecturales les plus simples : il a grandement honoré le Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

NAISSANCES

Notre Camarade Roger OUVRARD, Ingénieur des Ponts et Chaussées au Service des Travaux Publics de l'Indo-Chine, nous a fait part de la naissance de sa fille *Geneviève*, à Dalat, le 22 avril 1948.

Notre Camarade Pierre BOILOT, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Nouméa, nous a fait part de la naissance de sa fille *Elisabeth*.

Notre Camarade Edouard SAINT-REQUIER, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Reims, nous a fait part de la naissance de sa fille *Florence*.

Nos félicitations aux heureux parents. .

FIANÇAILES

M. JOSSE, Conseiller d'Etat, Professeur à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, nous a fait part des fiançailles de sa fille Paulette, avec notre Camarade François PARFAIT, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Elève à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées et de son fils, notre Camarade Paul JOSSE, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Elève à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, avec Mademoiselle Janine BOUFFAN-DEAU.

Nous avons appris les fiançailles de notre Camarade Alain STAHL, Ingénieur Elève des Mines, fils de notre Camarade Léon STAHL, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur Général de la Compagnie du Chemin de Fer Métropolitain de Paris, ancien Président du P.C.M., avec Mademoiselle Claire GARRETA.

Toutes nos félicitations à nos jeunes Camarades.

MARIAGES

Notre Camarade Paul CHIDAINÉ, Ingénieur des Ponts et Chaussées en disponibilité hors cadres à Paris, nous a fait part du mariage de sa fille Annick, avec M. Maurice BACHOLLET, Ingénieur E.C.P.

Notre Camarade Robert KIRCHNER, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Lyon, nous a fait part du mariage de son fils Frédéric, Licencié ès Lettres, avec Mademoiselle Jacqueline

LOUSTALOT. La bénédiction nuptiale sera donnée le 17 juillet 1948 en l'Eglise Réformée, 3, quai Victor-Augagneur à Lyon.

Nos vœux de bonheur aux jeunes époux.

DÈCÈS

Nous avons appris avec peine la mort tragique, survenue en mai 1948, de notre Camarade Marie-Pierre GIROD, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur du Service des Travaux Publics de l'Inde Française, à Pondichéry.

Nous avons appris le décès, survenu le 6 mai 1948, de Madame Georges DEBES, épouse de notre Camarade DEBES, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris.

Nous avons appris la mort, survenue le 9 juin 1948 à Vendôme, de notre Camarade Henri HOUPEURT, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite, ancien Directeur de l'Office National de la Navigation.

Notre Camarade Paul FUMET, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Autun, nous a fait part du décès de son Père, survenu à Autun le 12 juin 1948.

Notre Camarade Jean GIRARDOT, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite à Limoges, nous a fait part de la mort de son fils René, Ingénieur des T.P.E., survenue fin juin 1948 à Yzeurre (Allier).

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

BIBLIOGRAPHIE

GRANDS MINEURS FRANÇAIS

Sous ce titre, notre Camarade R. SAMUEL-LAJEUNESSE, Ingénieur en Chef des Mines, Membre du Comité du P.C.M., vient de publier, à la Librairie DUNOD, un intéressant ouvrage.

La première partie de cet ouvrage donne un inventaire condensé, mais parfaitement à jour, des ressources minières de la France et de ses territoires d'outre-mer; elle constitue également une mise au point permettant au lecteur de compléter ou de reviser les idées a priori qu'il peut avoir sur la mine et les mineurs, dont l'auteur trace un tableau vivant et complet.

La seconde partie, qui constitue l'essentiel de l'ouvrage, est plus spécialement consacrée à la vie et aux efforts de ceux qui contribuèrent le

plus à mettre à la disposition de notre Pays les substances minérales indispensables à ses industries.

Ce vaste panorama de l'effort français appliqué en sous-sol, du XVIII^e siècle à nos jours, intéresse à la fois les spécialistes et les profanes, qui y trouveront une documentation exacte et surtout matière à réflexions. Les jeunes gens désireux de mettre leur énergie au service du Pays y puiseront des exemples et des leçons.

L'ouvrage dont il s'agit, présenté sous forme d'un volume broché 16 × 25, de 252 pages, est en vente à la Librairie DUNOD, 92, rue Bonaparte, à Paris-VI^e, au prix de 780 francs.

L'ENTREPRISE INDUSTRIELLE

◆◆◆ ÉLECTRICITÉ ◆ GÉNIE CIVIL ◆◆◆

Terrassements — Travaux souterrains
Conduites forcées — Usines hydroélectriques
Bâtiments industriels — Barrages

Électrification
de

Voies Ferrées



Distribution
d'Électricité
de Gaz et d'Eau

29, Rue de Rome — PARIS (8^e)

Europe 50-90

COMPAGNIE PARISIENNE DES ASPHALTES

FONDÉE EN 1877

39, rue de Liège — PARIS

R. C. 3148

Tél. Europe 61-30 et 61-31

USINES

DUNKERQUE · PANTIN · GRAND-QUEVILLY · MONTARGIS · LE COTEAU
(Nord) (Seine) (Seine-Infér.) (Loiret) (Loire)

PRODUITS POUR ROUTES

GOUDRON -- GOUDRON BITUME -- ÉMULSIONS

AVIS IMPORTANT

PAIEMENT DES COTISATIONS DE L'EXERCICE 1948

Le taux des Cotisations de l'Exercice 1948 a été fixé, par le Comité du P. C. M., aux sommes ci-après :

Inspecteurs Généraux :

en activité	1000 francs
en disponibilité, hors cadres, démissionnaires	500
en retraite	200

Ingénieurs en chef :

en activité	800
en disponibilité, hors cadres, démissionnaires	400
en retraite	160

Ingénieurs ordinaires :

en activité	600
en disponibilité, hors cadres, démissionnaires	300
en retraite	120

Ingénieurs Elèves

120

La somme due est afférente au grade au 1^{er} Janvier 1948 ou au moment de l'inscription pour les nouveaux Sociétaires ; elle est exigible dans le premier trimestre de l'année.

Les Sociétaires sont instamment priés de se mettre, dès à présent, en règle avec la caisse du P. C. M., pour éviter les frais élevés d'un recouvrement ultérieur. Ils devront joindre obligatoirement, le cas échéant, les cotisations arriérées dont ils peuvent rester redevables, suivant avis précédemment envoyé à chaque intéressé.

MODES DE PAIEMENT :

- Chèque bancaire barré au nom du P. C. M., 28, rue des Saints-Pères, PARIS-VII^e;
- Chèque postal au compte de l'Association P. C. M. : PARIS 508.39