

ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

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

BULLETIN DU P. C. M.

RÉDACTION

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

PUBLICITÉ

254, rue de Vaugirard
PARIS-XV^e
Téléphone : VAUgirard 56,90

SOMMAIRE

Adhésions à la Société Mutualiste des Travaux Publics	2	Professeurs !	13
Liste des Présidents successifs du P.C.M.	2	Procès-verbaux des réunions du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées :	
La Page du Président	3	Séance du 13 juin 1955 (rectificatif)	14
Après les 24 heures du Mans.....	4	Activité des Groupes :	
Electrification de maisons de services isolées	6	Groupe de Paris	14
Demande d'Expert pour le Cambodge	7	Naissances, Fiançailles, Mariages, Décès	14
Le barrage de Taulierville (Tunisie)	8	Mutations, Promotions, Légion d'Honneur, Retraites.	15

LECTEURS, ATTENTION !... Voyez dans le présent Numéro :

Page 2 — Adhésions à la Société Mutualiste des Travaux Publics.

Page 7 — Offre de Poste pour le Cambodge.

Page 14 — Questions posées par le Groupe de Paris.

Le présent Numéro du Bulletin du P. C. M. contient en supplément une fiche rose à renvoyer au Groupe de Paris

Adhésions à la Société Mutualiste du Personnel des Travaux Publics

En raison des services très importants que la Société Mutualiste du Personnel des Travaux Publics rend à ses adhérents, nous croyons utile d'attirer l'attention des Camarades qui n'en font pas partie sur la décision récente de l'Assemblée Générale de cette Société d'autoriser exception-

nellement et jusqu'au 30 juin 1956 les adhésions sans limite d'âge des fonctionnaires en activité, alors que la règle normale est d'avoir moins de 30 ans, ou d'adhérer dans l'année qui suit l'entrée dans l'Administration.

Liste des Présidents successifs de l'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées (P.C.M.)

- 1902 — M. **BROSSELIN**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées ;
1904 — M. **GUINARD**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées ;
1905 — M. **JOZON**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées ;
1909 — M. **GUÉRARD**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées ;
1911 — M. **Clément COLSON**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées ;
1913 — M. **RÉSAL**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées ;
1919 — M. **Clément COLSON**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées ;
1924 — M. **WALCKENAER**, Inspecteur Général des Mines ;
1926 — M. **DUSUZEAU**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées ;
1929 — M. **MONET**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées ;
1930 — M. **PARMENTIER**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées ;
1933 — M. **JOYANT**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées ;
1936 — M. **DAUVERGNE**, Ingénieur en Chef des Mines ;
1939 — M. **MALET Henri**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées ;
1939 — M. **DAUVERGNE**, Inspecteur Général des Mines (1) ;
1945 — M. **STAHL Léon**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées ;
1947 — M. **BRINGER**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées ;
1950 — M. **BUTEAU**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

(1) Le P.C.M. a été placé sous séquestre pendant l'occupation (d'octobre 1940 à janvier 1945) ; mais une Association des Ingénieurs des Ponts et Chaussées a survécu sous l'impulsion de M. RUMPLER.

La Page du Président

Le Journal Officiel du 18 juin 1902 publiait l'information suivante :

« Il est fondé une Association dénommée Association des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines. Son objet est de resserrer, au moyen de réunions et de publications, les liens qui unissent les Ingénieurs et anciens Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines et d'assurer à chacun d'eux l'appui moral de tous. »

Cette Association, la nôtre, remplaçait la « Réunion Permanente des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines », dissoute le 31 mars 1902 en application de la loi du 1^{er} juillet 1901 relative au contrat d'association.

Les cérémonies commémoratives du Cinquantenaire de l'Association ont rappelé cette fondation, mais ainsi, sous une autre forme, le Groupement amical qu'incarne le P.C.M. a bien plus de cinquante ans.

J'ai pensé qu'il n'était pas complètement inutile de rappeler, une fois, le nom des Présidents successifs du P.C.M. On en trouvera ci-contre la liste ; elle n'est d'ailleurs pas très longue, ce qui montre que cinquante ans, pour l'Administration ou pour une Association, est une courte période. Le premier Président, M. BROSSELIN, était aussi le dernier Président de la Réunion Permanente, ce qui atteste bien de la parfaite continuité, sous des noms différents, du Groupement amical.

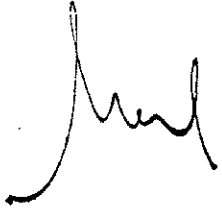
Pour les plus anciens d'entre nous, cette liste peut encore évoquer, en regard de chaque nom, un visage et des souvenirs précis ; pour les plus jeunes, les noms d'avant 1914 s'apparentent déjà aux vénérables portraits d'ancêtres, dignes et sévères, tels qu'on les voit dans les salons de l'Ecole des Ponts et Chaussées.

Je n'ai pas dessein de rappeler la carrière de chacun, car ce n'est pas elle qui intervient dans ce souvenir de nos successifs Présidents. Les plus illustres d'entre eux, les Résal, les Colson, sont

encore bien vivants, si je puis dire, pour tous les Ingénieurs. Mais c'est pour tous, qui ont consacré, en partie, un moment de leur carrière à tous leurs Camarades, que j'aimerais que nous ayons une pensée émue et reconnaissante.

Si j'ai bien connu, pour l'avoir eu comme Professeur très respecté, M. COLSON, ce n'est guère qu'à partir de 1929 que la liste évoque pour moi des souvenirs précis. Cette année-là, une sorte de conjuration à l'Assemblée Générale, à laquelle on avait demandé aux Elèves-Ingénieurs, dont j'étais, d'assister massivement avec des bulletins de vote impératifs, renversait, je ne sais plus pourquoi - mais l'ai-je jamais su ? - ce pauvre M. MONET et pour la première fois, au lieu d'un Inspecteur Général, portait à la Présidence un Ingénieur en Chef, M. PARMENTIER, devenu depuis la plus haute autorité du Corps des Ponts. Le pli était pris et depuis cette date, ce sont généralement des Ingénieurs en Chef qui président aux destins de l'Association. Par trois fois, le Président a été un Camarade des Mines. Et par deux fois, on retrouve, pour une autre période, un ancien Président, selon l'adage connu que ce sont toujours les mêmes qui se font tuer. Enfin les durées des mandats s'échelonnent normalement de un à quatre ans, avec une moyenne de deux ans et demi, la période plus longue de 1913 à 1919 étant évidemment due à la guerre.

Cette liste, les quelques silhouettes de Professeurs à l'Ecole que donne ce même Numéro, permettront spécialement aux Camarades en vacances - vacances que je leur souhaite excellentes et profitables - d'évoquer en leur mémoire des images qui allaient disparaître, de faire par la pensée un petit retour en arrière, avant de reprendre leurs lourdes tâches et de poursuivre l'œuvre de tous ceux qui nous ont précédés.



Après les 24 heures du Mans

Double compétition, à l'indice de performance et à la distance, souvent indécise jusqu'au dernier moment, bruyante et vivante kermesse dans les enceintes réservées au public, l'ambiance que connaissait habituellement cette épreuve vient d'être remarquablement évoquée par un récent roman de J. A. Grégoire, Ingénieur, Constructeur et Pilote ; cette année, la plus grave catastrophe que la compétition automobile ait jamais connue vient de rappeler à notre vie mécanisée quelle est la rançon de notre confort.

Une partie de l'opinion s'est satisfaite de voir suspendre toute épreuve ; sans tenter ici un plaidoyer en faveur du sport automobile, pour lequel, notons-le cependant, d'excellentes raisons militent, on ne peut s'empêcher d'évoquer le meeting de Farnborough, certains incendies de cinémas...

Si la mise au point de la réglementation devait être longue, comme on peut déjà le craindre, la saison sportive 1955 serait complètement perdue : c'est une seconde catastrophe dont le sport automobile se passerait volontiers.

*
**

Les voitures.

La réglementation des voitures « course » ou « sport » est possible ; elle se limite à des critères simples :

- cylindrée ;
- carburant imposé ;
- dimensions éventuelles ;
- équipement minimum...

Dès que l'on veut étendre la compétition à des voitures se rapprochant de celle de Monsieur Tout le Monde, on ne peut éviter l'arbitraire :

— où est la frontière entre le prototype, la construction artisanale, la petite et la grande série ;

— comment empêcher de sélectionner des éléments « strictement de série » pour les assembler en un véhicule qui surclassera aisément ceux de la même série ?

Avec la cylindrée d'une 4 CV. Renault, on peut atteindre une vitesse voisine de 200 km./h. sur un engin type Le Mans, ne pesant pas 400 kg. ; avec celle d'une 15 Citroën, on dépassera 300 km./., sur un engin de 600 kg : toutes les étapes entre ces performances et celles de la voiture du client sont possibles, sans seuil susceptible d'une définition technique indiscutable.

A cette difficulté s'ajoute celle de juger la valeur des engins au point de vue sécurité : le Code

Sportif autorise, en effet, les organisateurs à exclure ceux dont la construction leur paraîtrait dangereuse.

Là encore, le compromis s'impose.

Pour une voiture légère, les efforts « normaux » se satisfont d'une ossature sommaire, par exemple une enveloppe travaillante, un réseau tubulaire arachnéen... Cette technique aviation ne s'accomode pas des chocs : l'accident léger entraîne des réparations difficiles ; l'accident grave voit la voiture se « désintégrer » au lieu de fournir un « tas de ferraille ». Mais l'infrastructure classique d'une voiture à châssis est lourde...

Mercedès vient d'essayer des freins aérodynamiques : ralentisseurs intéressants (puisque l'effet (1) devait être de l'ordre de 75 kg, soit 0,10 g à 220 km/h., 125 kg, soit 0,15 g. à la vitesse maximum) ; ce dispositif a un double inconvénient :

— dans la forme réalisée, une instabilité aérodynamique du véhicule ;

— des remous inadmissibles pour les autres concurrents.

L'enquête actuellement en cours aurait écarté l'hypothèse de l'emploi par Mercedès d'un additif au carburant : il existe divers produits — dérivés nitrés — dont l'emploi à faible dose est pratiqué en « carburant libre ». Avec carburant imposé, c'eût été tricherie d'avoir un doseur clandestin ; le récipient de produit concentré aurait constitué un explosif de choix.

Que conclure ?

Sans nier toute valeur aux épreuves des véhicules plus ou moins dérivés de série, la compétition ne paraît pouvoir être indiscutable qu'avec des règlements clairs : ce sont les formules « Sport » et « Course ». Les puissances susceptibles d'être obtenues en l'état actuel de la technique suggèrent d'en limiter la cylindrée à 1,5 litre

*
**

Les Pilotes.

Parfois comparés à des héros, les pilotes se sont vus, après Le Mans, assimilés à un « gang », où la brutalité et la goujaterie seraient la règle.

La vérité est plus nuancée.

(1) Il est difficile de fixer, a priori, l'effet du volet de freinage ; les chiffres retenus ci-dessus sont faibles, dans l'hypothèse où des remous (tête du pilote, rétroviseur...) réduisent l'efficacité du dispositif : des réactions doubles seraient possibles, sans accroître la surface du volet, avec un écoulement d'air non perturbé.

L'opinion attachera certainement aujourd'hui — et ce sera un très gros progrès, mais payé cher — le prix qu'ils méritent à deux problèmes négligés jusqu'ici : le monde automobile s'est plus soucié de spectaculaires Grands Prix ou de rallyes touristiques ou gastronomiques ; il lui faut se préoccuper maintenant de :

— former des pilotes : en fait d'écoles, il n'existe que des embryons, fruits d'initiatives isolées, où la bonne volonté ne suffit pas ;

— les sélections : une formule intermédiaire (par exemple 750 cm³, ou même 500 cm³, où les engins n'atteindraient pas 175 km/h.) permettrait une première qualification, tout en offrant aux spectateurs des manifestations attrayantes, à condition que le circuit choisi soit assez sinueux pour mettre plus en valeur l'habileté du pilote et la nervosité du véhicule que sa vitesse pure.

On peut aussi regretter la non uniformité des règles de circulation dans les divers pays : les réflexes des coureurs britanniques ne peuvent manquer d'être influencés par leurs habitudes de touristes.

*

**

La course automobile apporte un élément de panache, maintient le goût du risque, stimule l'amour propre national... Elle peut aussi servir le progrès technique dont certains aspects rejoignent les préoccupations des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

La compétition aura souligné les lenteurs des progrès des voitures de série en finesse aérodynamique : elle aura aussi attiré l'attention sur les aspects complémentaires (stabilité de route, sensibilité au vent traversier...). Une bonne voiture

de série peut avoir un maître couple inférieur à 2 m² : un Gx de 0,3 doit être atteint ; il suffit alors de 40 CV à la jante pour vaincre la résistance de l'air en dépassant 150 km/h.

La compétition aura également contribué au progrès des pneumatiques : ceux utilisés en course se caractérisent par une résistance au roulement assez faible (c'est-à-dire par un faible échauffement par hystérésis interne et frottement sur le sol) même à vitesse élevée ; alors que les pneumatiques courants marquent souvent une tendance brutale à l'échauffement au-delà de certaines vitesses. Une voiture de 800 kg ne devrait guère demander plus de 15 CV à la jante pour sa résistance au roulement à 150 km/h.

Le freinage vient, avec le système à disques, de démontrer une efficacité et une endurance exceptionnelles ; le dispositif essayé par D.B. s'est révélé, au banc, dix fois plus endurant que le dispositif à tambour utilisé antérieurement : à tout moment, pendant les 24 heures du Mans, son action s'est intégralement conservée.

Un moteur banal donne 30 CV au litre de cylindrée, un moteur correct en donnera bientôt 60 : alors, une 1.500 cm³ emportera quatre personnes à plus de 150 km/h. avec brio et sécurité.

Souhaitons donc qu'au travers des compromis inévitables, la compétition automobile soit relevée de son interdit : le déchainement croissant d'énergie auquel s'emploie notre XX^e siècle trouve là une de ses manifestations : dangereuse, certes, comme les autres, sans plus.

Charles Deutsch,

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

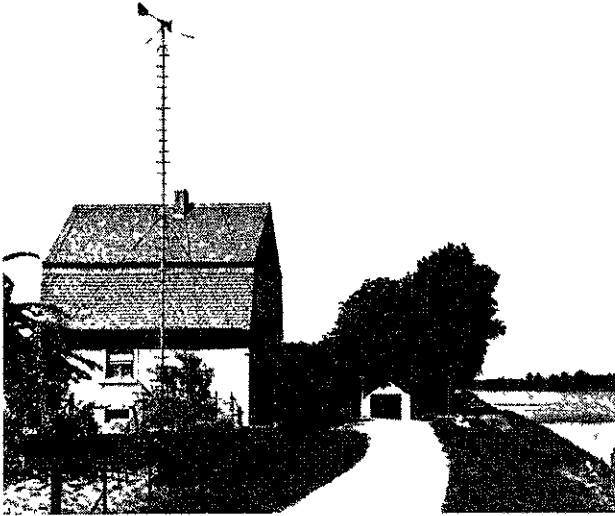
30 juin 1955.

AUTOMOBILE-CLUB DES FONCTIONNAIRES

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

DEMANDEZ-LUI SES TARIFS

Electrification de Maisons de Service isolées



Maison du Conducteur du Rhin
à La Robertsau

Le Service de la Navigation de Strashourg comporte un assez grand nombre de maisons de service éloignées de toute agglomération ; tel est le cas en particulier de la plupart des maisons affectées aux conducteurs du Rhin et situées sur les berges de ce fleuve. Ces maisons de service étaient jusqu'à ces derniers temps privées d'électricité en raison de la dépense élevée qu'aurait entraîné leur raccordement à un secteur public de distribution. Pour remédier à cette situation, il a été procédé à l'essai d'aménagement de petites installations indépendantes alimentées par éoliennes. Bien que ce système soit connu et employé depuis longtemps, il peut être intéressant de faire connaître les résultats de ces essais récents.

On a d'abord procédé à l'installation d'une éolienne pour l'alimentation en courant électrique de la maison du Conducteur du Rhin à La Robertsau au mois de novembre 1953 et ensuite à l'installation d'une éolienne semblable, en octobre 1954, à la maison du Conducteur du Rhin à La Wantzenau.

L'installation à La Robertsau fonctionne actuellement depuis un peu plus d'un an ; elle a permis de constater que ce genre de génératrice est capable de donner des résultats intéressants au bord du Rhin.

L'ensemble du dispositif comprend, en dehors de l'installation classique de câbles munis d'interrupteurs, prises de courant et sources de lu-

mière à l'intérieur du logement et des dépendances, une éolienne de 24 volts 25/30 ampères, un mât métallique, un tableau conjoncteur-disjoncteur et une batterie tampon 24 V de 160 à 200 AH de capacité.

L'appareil a permis d'alimenter en courant pendant 362 jours dans l'année 1954 la maison du conducteur. Une accalmie des vents pendant la période des brumes et la faible capacité de la batterie sont la cause de l'interruption pendant trois jours environ.

L'éolienne proprement dite a été fournie par un Constructeur qui fabrique différents types variant de 6 à 32 volts. Le type adopté est de 24 V qui convient le mieux pour l'éclairage d'une maison comportant une vingtaine de lampes et qui permet de se procurer facilement les ampoules de ce voltage ainsi que d'autres appareillages électriques éventuels tels que fers à repasser, réchauds, etc...

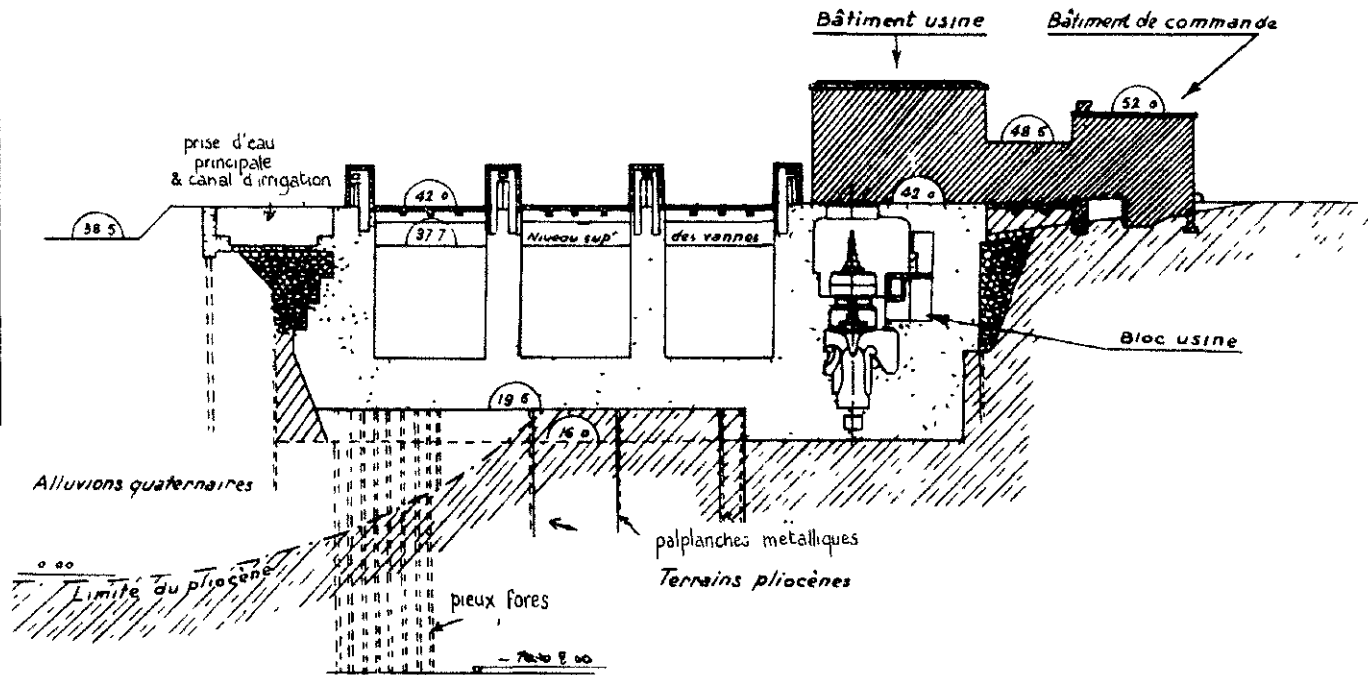
L'hélice constituant la pièce maîtresse de l'appareil est à trois pales en dural inoxydable. Le pas est variable automatiquement et construit pour tourner avec une vitesse de vent de l'ordre de 2 m/s. A remarquer que cette vitesse de démarrage se trouve sensiblement plus élevée lorsque la batterie est complètement chargée.

Au cours de l'année écoulée, on a pu constater que le réglage ainsi que l'équilibrage n'ont donné lieu à aucune difficulté. Les coups de vent très forts, notamment l'ouragan du 15 au 17 janvier 1955, n'ont pas amoindri sa solidité, ni provoqué de déformations.

Le système de pas variable des pales n'utilise que le vent nécessaire au fonctionnement et pour le surplus les pales se mettent « en drapeau » pour laisser le courant aérien passer dans les intervalles sans effort préjudiciable à l'appareil. La pression sur l'hélice varie donc très peu, même en cas de rafales. La dynamo est à très bas régime à excitation shunt ; elle est réglée pour un débit de 20 A. L'hélice est montée directement sur l'arbre de la dynamo dont les paliers comportent des roulements à billes (peu de graissage) munis d'une réserve de graisse pour plusieurs années. Le bobinage est réfractaire à l'humidité. Pour l'orientation, l'appareil est muni d'un gouvernail.

Le pylône a été confectionné en régie à l'aide de tuyaux en acier et se trouve à quelques mètres de la maison ; il comporte deux étages de haubans ; sa hauteur totale est de 15 mètres pour dépasser d'environ 3 à 4 mètres les obstacles du voisinage. Le mât comporte des échelons pour permettre de monter vers l'appareil en cas de

Le Barrage de Taulierville (Tunisie)



Coupe en travers sur l'Oued

Rôle économique et technique.

Le barrage de Taulierville, actuellement en construction, appartient au complexe de la Medjerda ; il est situé à l'entrée de la basse plaine de cet Oued et utilise les eaux mises en réserve au barrage du Melleque plus en amont et les eaux du barrage de l'Oued El Nil non utilisées pour l'alimentation en eau de la ville de Tunis.

Il est uniquement destiné à l'irrigation ; placé à un endroit où le lit de la rivière est encaissé, son rôle est de remonter les eaux d'une dizaine de mètres et d'alimenter un canal capable de 13 m³ qui doit permettre d'irriguer 50.000 ha. de terres cultivables.

Une usine électrique de 4.800 KVA est cependant comprise dans l'ouvrage mais sa production (10 millions de KWH par an) est uniquement destinée à compenser l'utilisation d'énergie électrique par les stations de pompage du réseau : 27.000 ha. sur 50.000 sont alimentés par pompes. Le bilan annuel de l'apport d'énergie au réseau général doit être nul.

Ce n'est pas non plus un barrage d'accumulation : sa capacité est de 5 millions de m³, la quantité d'eau fournie à l'irrigation 250 millions, la quantité d'eau qui s'écoulera encore vers la mer

s'élève à 650 millions de m³. Le rôle de barrage de retenue est joué par les autres ouvrages plus en amont qui assurent un débit minimum de 15 m³ tout au long de l'année dans la Medjerda.

C'est encore moins un ouvrage régulateur de crues ; une crue importante l'emprairait en quelques heures (voir plus loin les caractéristiques des crues). Bien au contraire, on s'est efforcé de créer le moins d'obstruction possible en cas de crue : les vannes s'effacent complètement.

Conception générale.

L'ouvrage n'est remarquable, ni par le volume des travaux, ni par la conception générale de l'ouvrage. Cependant trois points sont à noter.

Tout d'abord, on n'a pas détourné l'Oued pendant le cours des travaux. En effet, la Medjerda a un cours instable et l'on a craint d'être obligé de faire des travaux importants pour l'obliger à quitter la déviation provisoire et à reprendre son ancien lit une fois les travaux terminés.

On pouvait, soit travailler à l'air comprimé, ce qui aurait été très onéreux, soit travailler à l'abri de batardeaux de palplanches. Cette deuxième solution a été adoptée, mais pour réduire l'importance des batardeaux, on a accepté de les voir

submergés (voir détails infra) plusieurs fois par an ; malgré cette économie, le prix des batardeaux ressort encore à 20 % du coût total de l'ouvrage et la quantité de palplanches utilisées (20.000 m² de Larsen V en Ac. 54) est considérable pour un ouvrage moyen.

Le deuxième fait à signaler est le soin pris pour lutter contre l'érosion des crues aussi bien au cours des travaux qu'une fois l'ouvrage terminé. car la rivière coule dans des terrains tendres. On s'est attaché notamment à diminuer très peu la section offerte à l'écoulement des crues.

Enfin, problème commun à la plupart des ouvrages d'Afrique du Nord, il fallait lutter contre les envasements ; l'effacement du barrage lors des crues assurait le dévasement de la retenue ; des dispositions spéciales ont été prises pour le dévasement des canaux d'amenée et de fuite de l'usine électrique.

Le barrage est un ouvrage en rivière avec trois pertuis de 12 mètres équipés de vannes-segments pouvant se lever au-dessus des plus hautes eaux (effacement en cas de crue).

Il se prolonge par des protections de berge réalisées par des perrés en béton et des « retours » en palplanche.

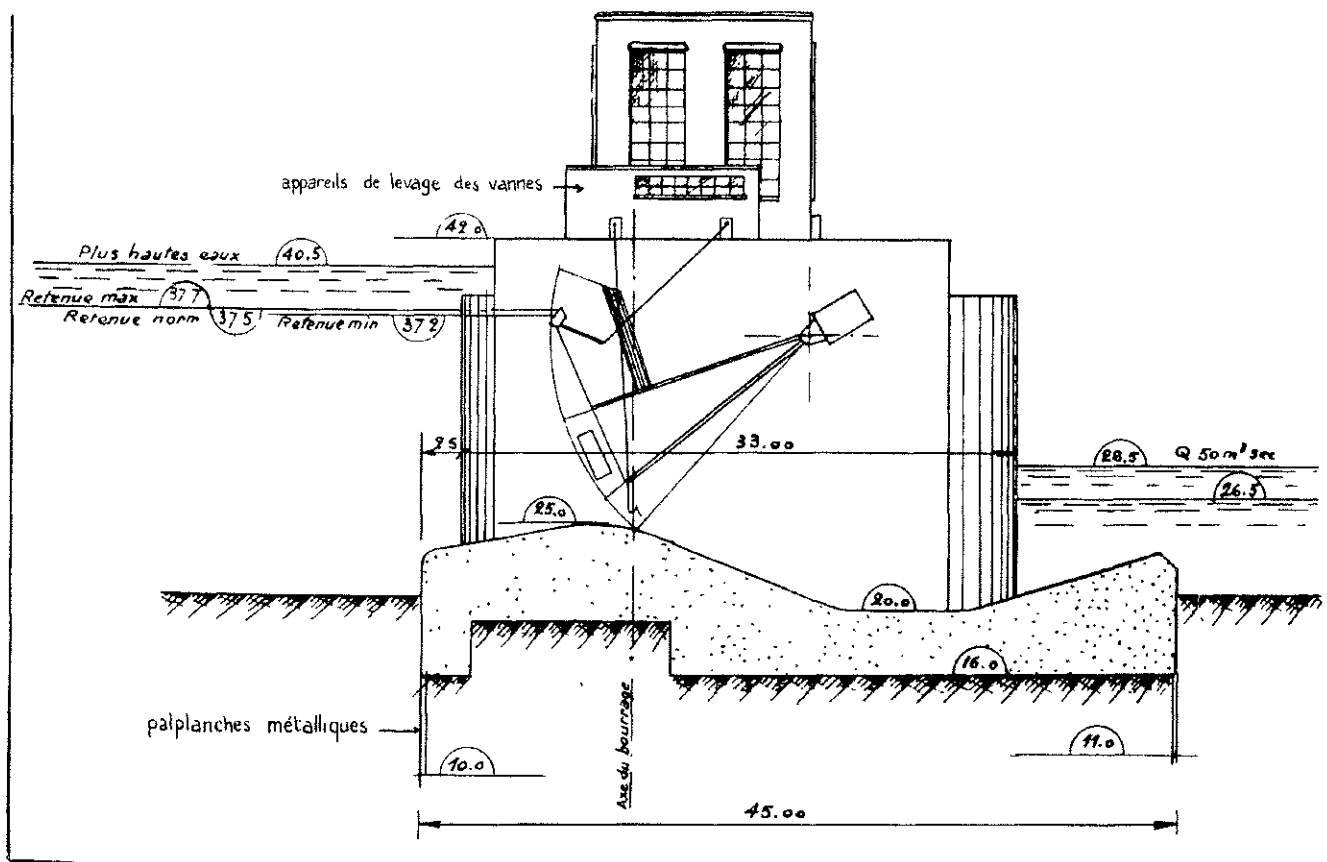
Sur la rive gauche se trouve la centrale et une prise d'eau secondaire qui alimentera 4.000 hectares. Sur la rive droite la prise d'irrigation commandée par deux vannes automatiques à niveaux aval constant permettant 13 m. Les eaux partent en siphon et sont en conduite enterrée pendant 500 mètres.

Les côtés de l'ouvrage figurent sur les graphiques ; la cote de retenue a été limitée à + 37,50. En la fixant plus haut, les modifications apportées à la nappe phréatique risquaient de stériliser des surfaces importantes de terres plantées.

Particularités hydrauliques.

La Medjerda se caractérise, comme tous les cours d'eau de l'Afrique méditerranéenne par des crues très violentes : crue annuelle de 700 m³, crue décennale de 1.200 m³, crue centenaire de 1.800 m³, crue millénaire de 2.500 m³.

L'ouvrage est prévu pour laisser passer cette crue à laquelle correspond la cote 40,5 : les vannes-segments se relèvent en effet jusqu'à la cote 42. Seules subsistent les piles qui ne suppriment alors que 2 % du débouché initial et en accroissant légèrement les vitesses, évitent les dépôts.



Coupe dans l'axe d'un pertuis

Toujours pour ne pas entraver l'écoulement des crues et limiter les affouillements, on a laissé au lit majeur toute sa section.

Fondations.

La plaine de Taulierville, à l'emplacement du barrage est formée de terrains alluvionnaires récents limités vers le Nord par du pliocène plus ancien qui plonge rapidement en direction du Sud. La rivière coule à la limite de ces deux formations (voir coupe du barrage).

Si le pliocène est constitué par des terrains consolidés de grès ou d'argile sableuse, par contre les terrains plus récents, très enchevêtrés, ne peuvent fournir d'appui stable (argiles très plastiques, sable de granulométrie et de teneur en argile variable).

Sur la rive gauche, le terrain solide (pliocène) est suffisamment près de la surface pour permettre la fondation, soit directe, soit par l'intermédiaire des rideaux de palplanches ayant servi à la construction du bloc usine et des deux premières passes.

Sur la rive droite, on a fondé les ouvrages sur des pieux forés dans le terrain et qui descendent d'une dizaine de mètres dans le pliocène. Ces pieux, qui vont de — 8 à + 25 supportent 90 tonnes ; ils ont permis la construction, non seulement du reste du barrage proprement dit, mais aussi des ouvrages de protection des berges et de l'ouvrage de prise d'eau.

Le radier continu, qui s'étend sous l'ouvrage, de 45 m. de large, doit encaisser les efforts horizontaux dus à la poussée des terrains sur les bajoyers ; d'autre part sa flexibilité est suffisante pour absorber les différences de tassements entre les parties R. D. et R. G. fondées différemment.

L'inclinaison des efforts pour l'ensemble du radier est de 19° environ. Le glissement est évité par le coefficient de glissement béton sur terrain nettement plus élevé, par des pieux obliques rive droite et par les rideaux de palplanches rive gauche, dont on n'a pas tenu compte dans les calculs, mais qui apportent cependant une importante sécurité supplémentaire.

Lutte contre les sous-pressions.

A l'amont du barrage, les palplanches utilisées pour la construction des batardeaux inférieurs resteront en place et serviront de rideau d'étanchéité. Ce rideau sera prolongé, rive gauche, par un voile en béton ancré dans la berge, rive droite, par un voile formé de pieux sécants et se raccordant avec le départ du canal d'irrigation.

D'autre part, sous le tiers aval du radier, on a interposé une couche de sable relié à l'aval par

des conduites nettoyables. Le modèle d'analogie électrique a montré que ce drainage était essentiel pour la limitation des sous-pressions.

Enfin, derrière les bajoyers on a placé un filtre inversé (pour éviter le colmatage) qui permet de supposer que le niveau derrière les bajoyers dû soit à la nappe phréatique, soit aux crues, ne dépassera jamais de plus de trois mètres le niveau devant ceux-ci.

Protection contre les envasements.

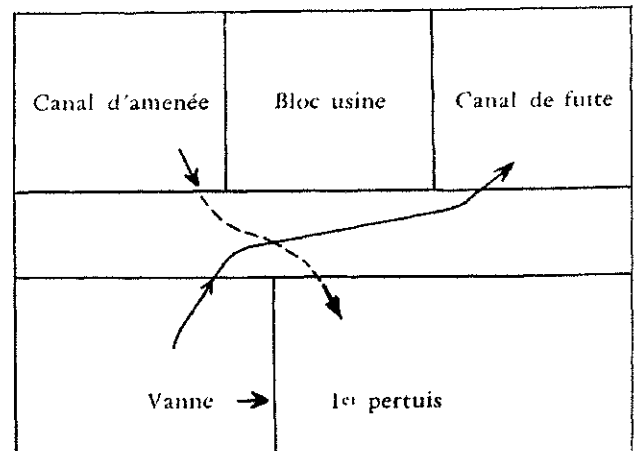
Les passes en rivière sont protégées contre les envasements par le passage des crues vannes levées, mais il n'en est pas de même de la passe usinière ; or les eaux charrient en moyenne 20 g/l d'éléments fins (< 0.4 mm.), ce chiffre pouvant monter à 100 g.

Le remplissage du diffuseur aurait un effet particulièrement néfaste ; en effet l'ouvrage a été prévu pour permettre un abaissement ultérieur du lit de 2 m. en aval (afin de favoriser l'écoulement des crues) et la turbine a été calée très bas pour éviter la cavitation lorsque ce travail aura été effectué.

L'envasement du canal d'aménée est autant que possible évité par les formes d'entrée ; on peut d'autre part, y remédier grâce à une ouverture munie d'une vanne qui prend en amont de la vanne de garde de l'usine et débouche en aval de la vanne du premier pertuis en rivière. Les formes de ce conduit de 1 m. 25 de diamètre sont étudiées pour favoriser le lavage du canal prévu après les crues.

Le dévasement du canal de fuite se fera par un système analogue ; un conduit traverse la pile usine et peut mettre en communication l'arrière de la vanne secteur du premier pertuis avec le canal de fuite ; le jet d'eau ainsi produit nettoie le coursier.

Enfin, les eaux livrées à l'irrigation seront claires : le barrage a une capacité de 5 millions de



sur la R. G. ; l'espace laissé pour l'installation du chantier était réduite et au lieu de laisser un talus naturel on a battu un rideau de palplanches de 22 m. de long ancré en arrière à un deuxième rideau. D'ailleurs de la sorte les engins de levage ont pu approcher très près du barrage (voir coupe du batardeau circulaire) et le béton a été mis en place uniquement grâce à des derricks placés sur les berges (deux derricks de 300 t., un derrick de 500 t., équipés de flèches de 36 mètres). Ces derricks ont d'ailleurs effectué également le battage des palplanches.

La quantité très importante de palplanches les buttons réalisés à l'aide de profilés assemblés par soudure, les coffrages métalliques employés à l'exclusion de tout coffrage en bois (sauf pour

quelques pièces de forme spéciale à l'extérieur de l'usine : bache spirale...) donnent à ce chantier une allure de chantier de construction métallique où le béton n'est que tout à fait auxiliaire.

Etat d'avancement des travaux.

L'ouvrage commencé début 1953 doit être mis en service au printemps 1956. L'année 1953 et le début de 1954 ont été consacrés aux travaux sur les berges (passe usinière, bajoyer). Les étés 1954 et 1955 doivent voir s'exécuter les travaux en rivière.

André **Goubet**,

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

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

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

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

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

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

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

PROFESSEURS !

Un Camarade nous a communiqué des croquis pris, il y a une vingtaine d'année, de Professeurs à l'Ecole des Ponts et Chaussées.

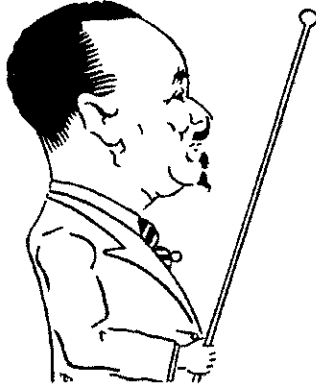
Nous en avons extrait quelques-uns ; nous pensons que tous les anciens Elèves reverront avec

plaisir la silhouette bien sympathique de leurs Professeurs ; et ceux-ci excuseront la satire du dessinateur en se retrouvant, dans ces dessins, un peu rajeunis.

P. Mothe.



AUBERT



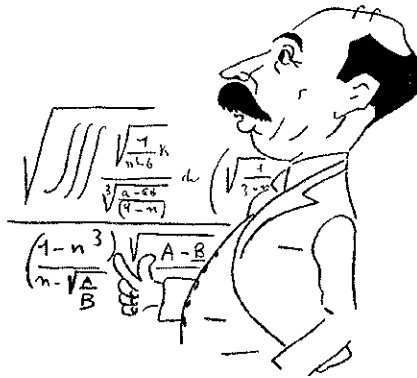
SENTENAC



COYNE



SUQUET



GRELOT



EYDOUX



ROY



CAQUOT



DIVISIA

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

RECTIFICATIF

Entre le 2^e et le 3^e paragraphes du texte de ce procès verbal inséré dans le N° de juillet 1955 du Bulletin du P.C.M. il faut ajouter le paragraphe suivant :

« Absents excusés : MM. **Gouteaud**, Vice-Président, **Brunot**, **Cachera**, **Filippi**, **Frybourg**, **Giraud**, **Hasson** et **Rossi**, Membres ».

ACTIVITÉ DES GROUPES

GROUPE DE PARIS

Le 4 juillet 1955, un dîner amical du Sous-Groupe « Paris-Paris » a réuni 114 personnes sur la vedette **Borde-Frétigny**. Celle-ci, sous le patronage des Camarades **Gilbert** et **Gueydon de Dives**, avait été mise gracieusement à notre disposition par l'« Entente Fluviale » et a permis, avec tout le confort qu'elle comporte, une promenade sur la Seine dans toute la traversée de Paris illuminé.

Malheureusement, dans l'éventualité d'un mauvais temps qui aurait rejeté les dîneurs dans la seule salle à manger, le nombre des places avait été a priori limité à 96 et la proportion des candidats au dîner a été prudemment progressive et partielle avec les erreurs et omissions qu'une telle opération ne peut manquer de comporter. Devant l'afflux des demandes et compte tenu du beau temps, une seconde série de tables sur le pont a

finallement permis d'augmenter l'effectif dans la limite des possibilités du service.

La soirée fut extrêmement cordiale et agréable. Cela ne peut que nous inciter à recommencer.

La difficulté est de connaître à l'avance, sur les quelque six cents membres du Sous-Groupe « Paris-Paris », la proportion de réponses favorables à envisager pour une sortie donnée.

Aussi, il serait utile que le contour du Sous-Groupe « Paris-Paris » soit connu et englobe tous les volontaires aux réunions amicales.

A cet effet, il est demandé de remplir le bulletin rose encarté dans le présent N° du Bulletin du P.C.M., en ne craignant pas de rayer les idées qui paraissent moins intéressantes et d'ajouter des idées supplémentaires.

René Giraud.

NAISSANCES.

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

Anne et Jean-Marie **Legrand** font part de la naissance à Paris, le 5 juin 1955, de leur sœur

Martine, troisième enfant de notre Camarade Michel **Legrand**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris.

Notre Camarade Marcel **Mardon**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, fait part, le 18 juillet, de la naissance, à Ferryville (Tunisie), le 15 juin 1955, de la naissance de sa sixième petite-fille, **Mireille**.

Toutes nos félicitations aux heureux parents.

FIANÇAILLES.

Notre Camarade Pierre **Gazes**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées à Paris, fait part, le 5 juillet 1955, des fiançailles de Mademoiselle Aline **Gazes**, sa Fille, avec M. Robert **Bonnefond**.

Notre Camarade Marcel **Prot**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, fait part, le 6 juillet 1955, des fiançailles de M. Pierre **Prot**, son Fils, avec Mademoiselle Nicole **Tournier**.

Toutes nos félicitations.

MARIAGES.

Notre Camarade Joseph **Artigue**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en Service à l'Aéroport de Paris, fait part du mariage de Mademoiselle Françoise **Artigue**, sa Fille, avec M. Claude **Viellard**. La bénédiction nuptiale a été donnée le 2 juillet 1955, en l'Eglise Saint-Denys de Clichy-sous-Bois (Seine-et-Oise).

Notre Camarade Gaston **Méo**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, fait part du mariage de notre Camarade Jean **Méo**, son Fils, Ingénieur au Corps des Mines à Douai, avec Mademoiselle Nicole **Odolin**. La bénédiction nuptiale a été donnée, le 2 juillet 1955, en l'Eglise du Sacré-Cœur de Mouvaux.

Notre Camarade Alfred **Fliinois**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur Général des Concessions à la Chambre de Commerce de Marseille, fait part du mariage de Mademoiselle Mireille **Fliinois**, sa Fille, avec M. Michel **Joanny**, Licencié en Droit, Rédacteur à la Banque de France. La bénédiction nuptiale a été donnée le 7 juillet 1955 en l'Eglise de la Rosière, à Marseille

Notre Camarade Raymond **Cheradame**, Ingénieur en Chef des Mines à Paris, fait part du mariage de Mademoiselle Jacqueline **Cheradame**, sa Fille, avec M. Jean-Pierre **Magnen**, Elève à l'Ecole Polytechnique. La bénédiction nuptiale a été donnée le 26 juillet 1955 en l'Eglise Saint-Honoré d'Eylau, à Paris.

Tous nos vœux de bonheur aux nouveaux époux.

DÉCÈS.

A la suite d'une communication que nous lui avions faite, nous avons été informés, le 19 juillet 1955, de la mort de notre Camarade Théodore **Vierfond**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite, décédé le 11 novembre 1954.

A la suite d'une communication que nous lui avions faite, nous avons été informés, le 12 juillet 1955, de la mort de notre Camarade Edmond **Roux**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en disponibilité à Paris, où il est décédé le 26 avril 1954.

Notre Camarade Pierre **Cosmi**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, fait part de la mort de Madame Jérôme **Cosmi**, sa Mère, décédée le 10 juillet 1955. Elle était la Veuve de notre Camarade Jérôme **Cosmi**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées. Les obsèques ont eu lieu dans l'intimité, le 12 juillet, à Gorges (Loire-Inférieure).

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

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

MUTATIONS

M. Jacques **Papi**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en disponibilité, à Paris, est définitivement rayé des cadres (Décret du 18 juin 1955. J.O. du 24 juin 1955).

M. Jean-Pierre **Chapon**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Toulouse, a été chargé, pour compter du 16 juillet 1955, à la résidence de Rouen, du 2^e Arrondissement de la Seine-Maritime (3^e Section), en remplacement de M. **Pagès**, muté (Arrêté du 17 juin 1955. J.O. du 24 juin 1955).

MM. **Chauvez** et **Rérolle**, Ingénieurs en Chef des Mines, ont été nommés Membres de la Commission consultative pour la réalisation du deuxième plan d'organisation et d'équipement de l'énergie

électrique (Arrêté du 17 juin 1955. J.O. du 24 juin 1955).

M. François **Beau**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées à Paris, est maintenu, pour une nouvelle période de cinq ans, à compter du 1^{er} mai 1955, en Service détaché auprès de l'Office National de la Navigation, pour y remplir les fonctions de Directeur Adjoint (Arrêté du 24 juin 1955. J.O. du 2 juillet 1955).

M. Raymond **Doumenc**, Ingénieur en Chef des Mines, est maintenu, pour une période de cinq ans, à compter du 1^{er} avril 1955, en Service détaché auprès de la Société des Charbonnages Nord-Africains, pour occuper les fonctions de Directeur Général (Arrêté du 24 juin 1955. J.O. du 2 juillet 1955).

M. Jean-Maris **Jaby**, Ingénieur des Ponts et Chaussées (Cadre Spécial des Bases Aériennes) a été promu Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées (du même cadre), à compter du 1^{er} juillet 1955 (Décret du 5 juillet 1955. J.O. du 9 juillet 1955).

M. André **Laure**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, a été nommé membre de la Commission Consultative de Réintégration des Fonctionnaires des Ponts et Chaussées, en remplacement de M. **Filippi** (Arrêté du 27 juin 1955. J.O. du 9 juillet 1955).

M. Jacques **Vasseur**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Rabat, a été, pour compter du 1^{er} juillet 1955, affecté à l'Aéroport de Paris, comme Directeur des Etudes et Travaux (Arrêté du 30 juin 1955. J.O. du 9 juillet 1955).

MUTATIONS

M. André **Charpentier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées (Cadre Spécial des Bases Aériennes) à Saïgon, a été placé, pour une période de cinq ans, à compter du 1^{er} octobre 1954, en Service détaché auprès du Secrétariat d'Etat aux Relations avec les Etats Associés (Mission de Coopération Technique et Economique) (Arrêté du 9 juillet 1955. J.O. du 16 juillet 1955).

M. Jean **Raoux**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Philippeville, a été chargé, à compter du 1^{er} octobre 1955, à la résidence d'Evreux, de l'Arrondissement Est du Service des Ponts et Chaussées du département de l'Eure, en remplacement de M. **Mégissier**, retraité (Arrêté du 7 juillet 1955. J.O. du 20 juillet 1955).

M. Georges **Reynard**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Grasse a été chargé, à compter du 1^{er} juillet 1955, à la résidence de Nice, de l'Arrondissement des Etudes et Travaux neufs du Service des Ponts et Chaussées du département des Alpes-Maritimes, en remplacement de M. **Gervais de Rouville**, muté (Arrêté du 7 juillet 1955. J.O. du 20 juillet 1955).

PROMOTIONS

Ont été promus Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, pour prendre rang au 1^{er} juin 1955, les Ingénieurs des Ponts et Chaussées ci-après, inscrits au tableau d'avancement (Décret du 23 juin 1955. J.O. du 22 juin 1955) :

— M. Paul **Crosnier** (Service détaché) et M. Jean **Crussard**.

Le J.O. du 20 juillet 1955 a publié les tableaux

d'avancement des Ingénieurs en Chef et Ingénieurs des Ponts et Chaussées (Arrêtés du 12 juillet 1955).

M. Paul **Jullien**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris (Cadre des Transports) a été, pour compter du 1^{er} juillet 1955, nommé à l'emploi d'Inspecteur Général des Transports, en remplacement numérique de M. **Martin**, décédé (Arrêté du 12 juillet 1955. J.O. du 20 juillet 1955).

NOMINATIONS

M. Ignace **Dautray** a été nommé Ingénieur au Corps des Mines, à compter du 1^{er} juin 1955 et affecté à l'Arrondissement Minéralogique de Clermont-Ferrand (Arrêtés du 29 juin 1955. J.O. du 7 juillet 1955).

LEGION D'HONNEUR

M. Pierre **Ruais**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, a été promu Officier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur au titre militaire (Décret du 2 septembre 1954. J.O. du 3 septembre 1954).

M. Georges **Glasser**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, a été promu au Grade d'Officier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur, au titre du Secrétariat d'Etat à l'Air (Décret du 10 mai 1955. J.O. du 18 mai 1955).

M. Jean **Baudet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Macon, a été promu au Grade d'Officier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur, au titre de la Reconstruction (Décret du 4 juillet 1955. J.O. du 5 juillet 1955).

M. Frédéric **Surleau**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite à Paris, a été élevé à la Dignité de Grand Officier dans l'Ordre National de la Légion d'Honneur (Décret du 12 juillet 1955. J.O. du 14 juillet 1955).

RETRAITES

M. Charles de **Brun**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Vannes, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à compter du 23 août 1955, date de cessation de ses fonctions (Décret du 5 juillet 1955. J.O. du 9 juillet 1955).

M. Henri **Calvez**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Lorient, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à compter du 13 août 1955, date de cessation de ses fonctions (Décret du 11 juillet 1955. J.O. du 17 juillet 1955).



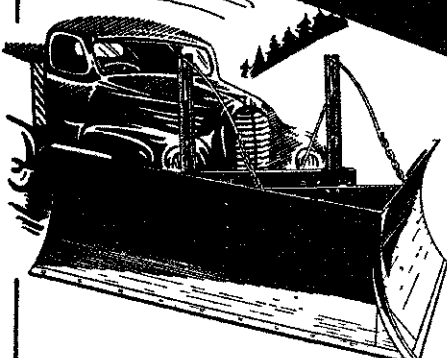
SIGNAUX LA PORTIE

12, rue Vaudrey — LYON

Entreprise agréée N° 9

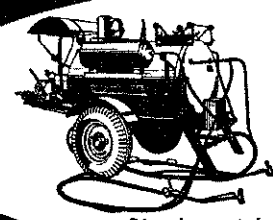
CARACTÈRES et SYMBOLES EN RELIEF

“**BEAUJOLIGHT**”

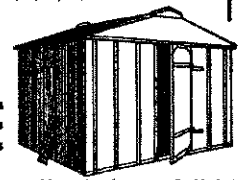


Chesse neige
"LE MERVEILLEUX"
breveté S.G.D.G.
Montage et démon-
tage en une dixai-
ne de minutes sur
tous camions ou
camionnettes

Outils de la route moderne





Répondeuses et répondeuses mixtes " tous liants ", toutes capacités de 250 à 7 000 litres



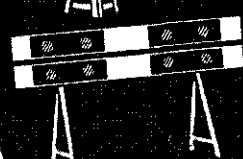

Abris de chantiers PAVAL 54 à éléments interchangeables tôles de parois sans boulons

ECOEN 6 PARIS 26

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


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

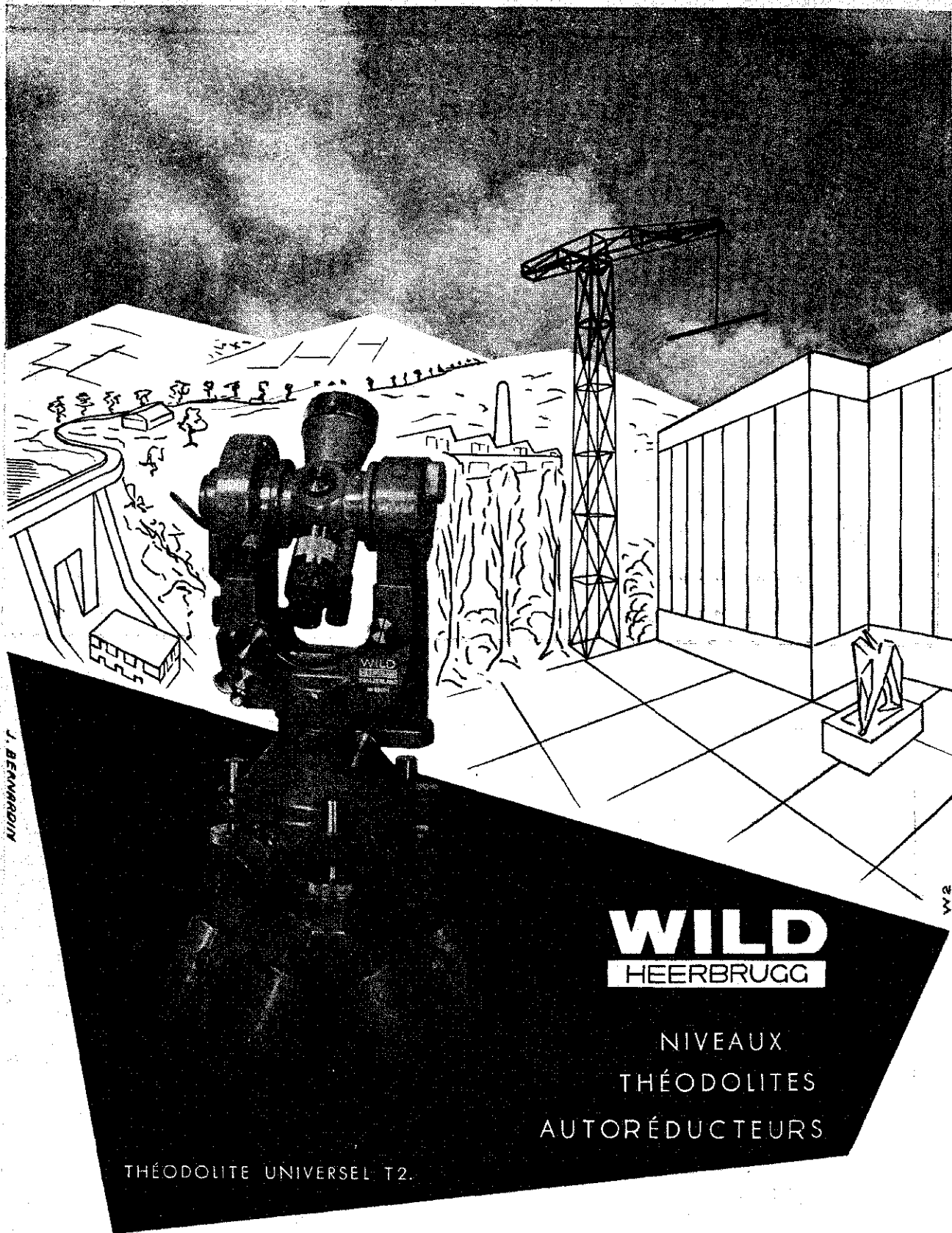



ET VALLETTE & PAVON

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 60.912.000 FRANCS

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





J. BERNARDIN

W2

WILD
HEERBRUGG

NIVEAUX
THÉODOLITES
AUTORÉDUCTEURS

THÉODOLITE UNIVERSEL T2.

WILD-HEERBRUGG 19, AV. DE VILLIERS - PARIS - WAG.69-93

L'Imp. de l'Anjou, 21, Bd G.-Dumesnil, Angers. Dépôt légal 3^e trim. 1955, N° 350

Le Gérant : V. E. DELATRE