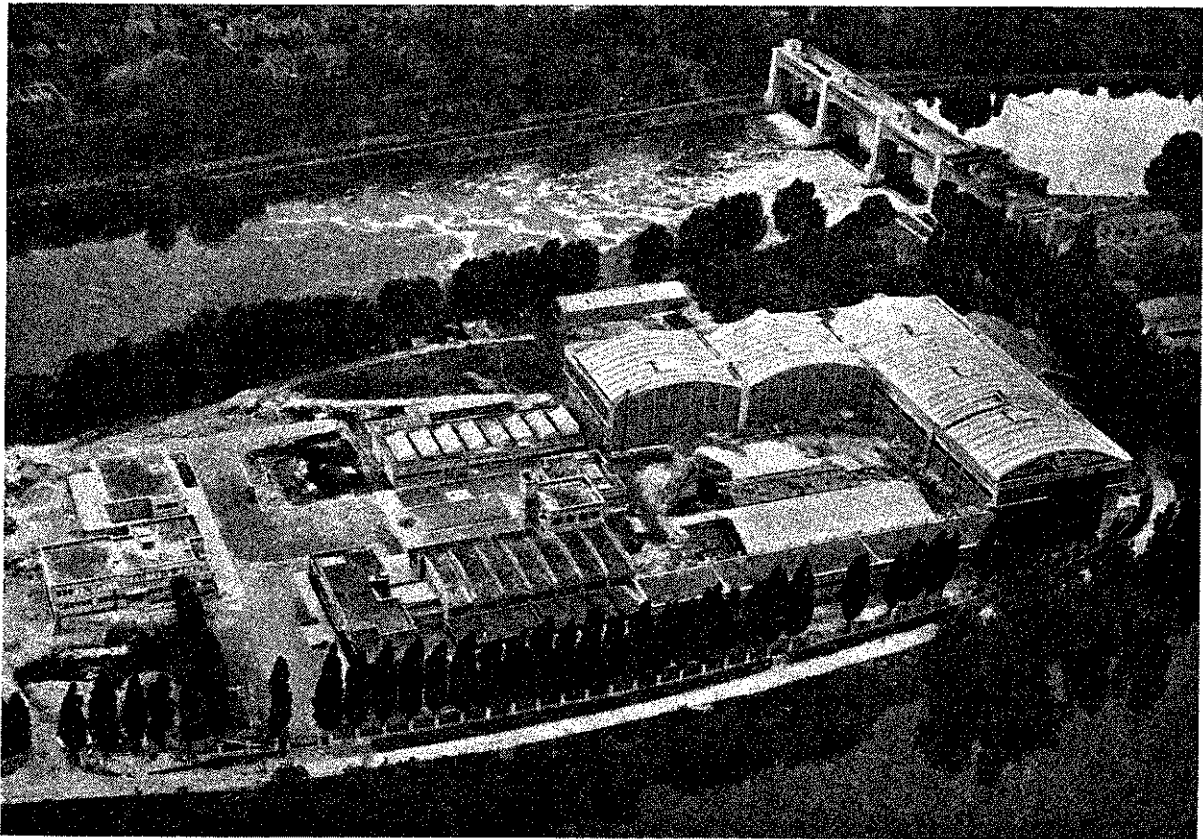


ASSOCIATION PROFESSIONNELLE  
DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES

BULLETIN  
DU

**P.C.M.**

SIÈGE SOCIAL  
ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES  
28, Boulevard des Saussaies, PARIS



LE LABORATOIRE NATIONAL D'HYDRAULIQUE DE CHATOU  
(Voir l'article paru dans le N° de juin 1954 du Bulletin du P.C.M.)

# HOUILLÈRES du BASSIN de LORRAINE

## et des MINES de la SARRE

CHARBONS FLAMBANTS et FLAMBANTS SECS  
CHARBONS GRAS  
COKES et SEMI-COKES (SARLUX)



### *Progression de la Production Annuelle*

*(en millions de tonnes de houille)*

ANNÉES	1938	1951	1952	1954
Lorraine .....	<b>6,7</b>	<b>11,5</b>	<b>12,5</b>	<b>14</b>
Sarre .....	<b>14,4</b>	<b>16,1</b>	<b>16,1</b>	<b>17,5</b>

### Représentants exclusifs pour l'Industrie et les Foyers Domestiques

**A. R. E. P. I. C. :** Direction : NANCY, 23, rue Hermite. Tél. 68-24.

*Bureaux :* NANCY, 43, boulevard Albert-1<sup>er</sup>. Tél. 40-09.

METZ, 7, place du Roi-Georges. Tél. 33-63.

STRASBOURG, 13, rue de la Nuée-Bleue. Tél. 206-35 et 36.

BESANÇON, 4, rue Labbé, Tél. 38-19.

**LORSAR :** Direction ; PARIS, 12, avenue George-V. Tél. Ely. 54-10.

*Bureaux :* PARIS, 12, avenue George-V. Ely. 54-10.

ROUEN, 6, rue Legendre. Tél. 52-94.

REIMS, 41, rue Libergier. Tél. 38-85.

LIMOGES, 1 bis, avenue Foucaud. Tél. 53-51.

DIJON, 34 bis, rue des Perrières. Tél. 48-68.

LYON, 4, rue Président-Carnot. Tél. FRAnklin. 67-04.

### DÉLÉGATIONS RÉGIONALES DES HOUILLÈRES FRANÇAISES ET DES MINES DE LA SARRE :

*Bureaux :* TOURS, 1, Place Nicolas-Frumeaud. Tél. 31-71 (Région Ouest .

BORDEAUX, 1, rue d'Enghien. Tél. 73-91 (Région Sud-Ouest).

ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

Siège Social : 28, rue des Saints-Pères, à PARIS-VII<sup>e</sup>

# BULLETIN DU P. C. M.

## RÉDACTION

28, rue des Saints-Pères  
PARIS-VII<sup>e</sup>

Téléphone : LItré 93.01

## PUBLICITÉ

254, rue de Vaugirard  
PARIS-XV<sup>e</sup>

Téléphone : VAUgirard 56.90

## SOMMAIRE

Comité d'Etude et de Liaison pour la Défense de la Fonction Publique .....	2	Procès-verbaux des réunions du Comité du P.C.M. : Séance du lundi 5 juillet 1954 .....	17
La page du Président .....	3	Procès-verbaux des réunions du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées : Séance du lundi 5 juillet 1954 .....	18
Signaux routiers et daltonisme .....	4	Bibliographie .....	19
Note sur l'analyse granulométrique des éléments fins. ....	6	Activité des Groupes : Groupe de Nancy .....	20
Note relative aux courbes de transition : errata....	9	Mutations dans le Personnel .....	23
Le Prix du Livre Technique : Mécanique .....	9	Naissances, Mariages, Décès .....	25
Voyage en Egypte des Elèves de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées .....	10	Comité d'étude et de Coopération pour le logement des Agents de la Fonction Publique .....	26
Impressions d'un voyageur .....	13	Association Française des Ponts et Charpentes .....	27
Tournée du P.C.M. en Scandinavie .....	15		

*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)*

**Les cotisations du P.C.M. sont à payer à l'adresse impersonnelle suivante :**

**« Association du P.C.M., 28, rue des Sts-Pères - PARIS (7<sup>e</sup>) »**

**— au Compte de Chèques Postaux de l'Association  
Paris 508.39**

**— ou par Chèque Bancaire.**

## Comité d'Étude et de Liaison pour la Défense de la Fonction Publique

Conformément à la décision du Comité du P.C.M. en date du 5 juillet 1954, les Camarades trouveront ci-dessous le texte de la lettre qui a été adressée, le 21 juin 1954, au Président MENDÈS-FRANCE, Président du Conseil des Ministres, par le Comité d'Étude et de Liaison pour la Défense de la Fonction Publique ; des lettres semblables ont été adressées également au Ministre des Finances et au Secrétaire d'État à la Fonction Publique.

Il est rappelé que le Comité d'Étude et de Liaison pour la Défense de la Fonction Publique groupe actuellement les Associations suivantes : P.C.M., Association Générale des Administrateurs Civils, Union Fédérale des Magistrats, Association des Anciens Elèves de l'E.N.A., Société des Agrégés de l'Université, Fédération Générale des Cadres Fonctionnaires C.G.C., Syndicat National des Inspecteurs du Travail et de la Main-d'œuvre, Syndicat National Indépendant des Commissaires de Police et des Fonctionnaires Supérieurs de la Sécurité Nationale, Association des Ingénieurs de la R.T.F., Association des Ingénieurs des P.T.T., Fédération des Syndicats Autonomes de l'Enseignement Supérieur et, à titre de Groupements participants : l'Association des Membres et anciens Membres du Conseil d'État, l'Association des Magistrats de la Cour des Comptes et l'Association du Corps Préfectoral.

\*  
\*\*

Paris, le 21 juin 1954.

Monsieur **Mendès-France**  
Président du Conseil  
Paris

Monsieur le Président,

Les représentants du Comité d'Étude et de Liaison pour la Défense de la Fonction Publique qui réunit les principaux groupements de fonctionnaires appartenant aux grands Corps de l'État, ont été particulièrement heureux de vous voir investi de la confiance du Parlement et ils vous adressent leurs bien vives et bien respectueuses félicitations : les rapports qu'ils ont déjà eu avec vous, lorsque vous présidiez la Commission des Finances et la sympathie compréhensive que vous leur avez marquée chaque fois qu'ils vous ont fait part de leurs préoccupations, leur sont un sûr garant que votre bienveillance éclairée leur est déjà acquise.

Ils ne voudraient pas, au moment précis où vous prenez le pouvoir — et ils savent parfaitement quelles charges et quels soucis vont être les vôtres — venir déjà vous exposer leurs observations sur un problème qui prend chaque jour une gravité plus grande et qui est celui du reclassement de la Fonction Publique ; ils sont également

trop conscients de la nécessité qui s'impose peut-être plus particulièrement à eux de respecter les délais que vous avez vous-même demandés.

Aussi, vous prient-ils simplement de bien vouloir penser à les convoquer dès que vous envisagerez d'étudier ce problème ; ils seraient désireux à ce moment, de vous faire part de leurs préoccupations ; ils voudraient que le très léger effort fait par le précédent Gouvernement le 27 mai dernier soit poursuivi et que surtout le principe d'une revalorisation de la hiérarchie, toujours si écrasée à l'heure actuelle, soit inexorablement maintenu. Ils se permettent à ce propos de vous rappeler les termes de la lettre que vous leur adressiez le 4 mai 1954 et dans laquelle vous écriviez : « J'estime aussi que nous en sommes venus peu à peu dans une situation tout à fait anormale et il me paraît nécessaire qu'un plan de redressement puisse être mis à l'étude ».

Les représentants du Comité vous remercient encore une fois de ce que vous avez bien voulu ainsi leur écrire et comptant sur l'appui de votre haute autorité pour rétablir, dans l'intérêt même de l'État, un ordre de choses normal, ils vous prient de croire, Monsieur le Président, à leurs sentiments les plus respectueux.

Pour le Comité : le Secrétaire Général,

**G. Barjonet.**

## La Page du Président

Je suis bien obligé d'en parler, puisque c'est — à Paris tout au moins — le grand sujet de conversation, je pourrais presque dire : le grand sujet de préoccupation, laissant loin derrière lui les questions secondaires telles que la paix en Indochine ou la C.E.D. C'est naturellement des vacances dont il s'agit. Deux personnes qui s'abordent commencent par : « Où allez-vous ? Quand partez-vous ? » avant d'en venir aux considérations essentielles sur le mauvais temps de cette année qui trouble tous les projets mûris à l'avance. Quels que soient l'âge, la fortune, la situation, il faut quitter sa demeure et aller ailleurs, à la campagne, à la montagne, ou à la mer pour le citadin, à la ville pour le campagnard, sur les routes ou à l'étranger pour l'un et l'autre. Jadis on quittait la Cité embrasée par le soleil de l'été pour respirer l'air frais des cimes ou de l'océan ; maintenant on recherche de plus en plus les régions particulièrement chaudes : la Côte d'Azur, l'Italie, l'Espagne, et la question de santé, qui justifiait auparavant les départs en vacances, est remplacée maintenant par la notion de détente ou de changement.

Le moraliste pourrait épiloguer sur cette aspiration collective, qui n'est d'ailleurs pas spéciale à notre pays, mais qui, autant que je le sache et sans pouvoir en apprécier le degré, règne également dans les nations voisines, aussi bien qu'aux Etats-Unis. Je me garderais, pour ma part, de porter un jugement de valeur là-dessus ; si les vacances devaient toujours être un affranchissement passager des servitudes journalières, une libération des obligations du métier et des conditions ordinaires de vie, on ne pourrait certes qu'applaudir à cette conquête somme toute récente qui devrait augmenter la valeur de la condition humaine ; mais elles ne le sont pas toujours, et ne remplacent-elles pas parfois des servitudes et des obligations par d'autres ?

On pourrait, par ailleurs, estimer que ces déplacements massifs multiplient les contacts entre les hommes, que ces contacts sont bénéfiques et qu'au tourisme, à l'hôtellerie, au commerce en général, cet exode saisonnier est nécessaire.

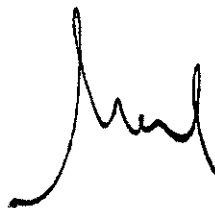
Je le veux bien mais, abordant plus spécialement l'aspect économique, je me demande cependant si on ne va pas un peu trop loin. Quelle amputation massive les vacances ne provoquent-elles pas dans beaucoup de budgets familiaux, des plus modestes aux plus aisés, souvent payée ensuite de trop lourds sacrifices ou de sévères restrictions ; des achats nécessaires ou indispensables sont ajournés pour pouvoir régler les notes d'hôtel et les frais de déplacement. Et la vanité du système n'est-elle pas mise en évidence lorsqu'on voit des travailleurs demander, au lieu d'une augmentation de leurs salaires — augmentation dont je me féliciterais — une prime spéciale pour leurs vacances, ce qui revient à demander à être payé davantage lorsqu'on ne travaille pas.

L'interruption systématique de nombreuses activités, en juillet ou en août est, pour celles qui sont en relation directe avec le beau temps, une véritable hérésie économique. Que deviendrions-nous si les cultivateurs prenaient leurs vacances au temps de la moisson ? Mais ne voyons-nous pas des chantiers de travaux publics ou de bâtiment arrêtés pendant quinze jours de cette période, alors que quelques mois avant et après, les ouvriers ne pourront travailler du fait des intempéries. Pour les travaux de terrassements et pour les travaux routiers, c'est également la grande saison. Que de Camarades, en dépit de leurs devoirs familiaux, ne prennent pas de vacances à cause de leurs obligations professionnelles impératives ; quand ils partent, souvent pour peu de temps, ne peuvent-ils alors s'empêcher de penser à leurs chantiers ? Et peuvent-ils toujours, en cette période d'intense activité, priver leurs collaborateurs des vacances auxquelles ceux-ci ont droit ? Les vacances d'hiver, d'ailleurs de plus en plus en vogue, ne donnent pas lieu à de telles objections et méritent d'être fortement encouragées.

Au risque presque certain d'être accusé de faire un bien mauvais Président et d'être un esprit oh-grin, je livrerai le fond de ma pensée en disant qu'en matière de vacances, les fonctionnaires ont peut-être un peu mauvaise conscience en bénéficiant de vacances plus étendues que l'ensemble des salariés ; ne savons-nous pas que l'Administration est à demi paralysée pendant près de deux mois et pour peu qu'une affaire ait à cheminer dans quelques Ministères, il est impossible de la faire sortir entre le 15 juillet et le 15 septembre. Ne vaudrait-il pas mieux, pour l'ensemble des fonctionnaires, que soit imposée une légère réduction de la durée des vacances en même temps que soit enfin réalisée la revalorisation intégrale des traitements ?

Et quant aux vacances scolaires — et j'en parle par expérience, ayant trois fils — j'estime qu'elles deviennent un scandale, qu'elles sont trop étendues, contrairement aux intérêts bien compris des enfants et qu'elles placent les parents devant bien des difficultés.

Nonobstant, mes chers Camarades — ceux du moins qui partez — je vous souhaite de très bonnes vacances.



## Signaux routiers et Daltonisme

On sait que le daltonisme, dont le nom scientifique est dyschromatopsie, est une infirmité des yeux qui ne permet pas de distinguer correctement les couleurs. Il y a beaucoup de genres et de degrés dans la dyschromatopsie, depuis une certaine faiblesse, une certaine hésitation dans la distinction des couleurs, jusqu'au daltonisme franc où l'on confond des couleurs aussi franchées que le vert et le rouge. Pour le daltonien il semble que les couleurs se confondent dans une sorte de grisaille mal définie, un peu plus jaune à une extrémité du prisme, un peu plus bleue à l'autre extrémité. (On a signalé quelques daltonismes temporaires dus à certains empoisonnements passagers).

Cette infirmité fut reconnue ou tout au moins décrite et étudiée pour la première fois en 1794 par le grand physicien et chimiste anglais **Dalton** (1766-1844) qui en était affligé et les Anglais sont souvent peu satisfaits qu'un usage commode ait donné à cette faiblesse le nom d'un grand homme.

Les daltoniens sont nombreux : un homme sur 12 souffre plus ou moins de défauts de la vision des couleurs, mais **un homme sur 50** seulement est daltonien franc. La proportion est six fois moindre chez les femmes et cependant, quoique beaucoup moins atteintes, ce sont elles qui transmettent le caractère à leur fils, ainsi qu'il arrive pour l'hémophilie.

Le daltonisme est absolument incompatible avec les fonctions de sécurité d'un mécanicien de chemin de fer et même d'un conducteur d'auto-bus et il est fort important de la déceler chez les candidats. Le procédé le plus ancien, le plus classique et peut-être le meilleur consiste à leur faire frier un tas de petits pelotons de laine rouges et verts : un daltonien laisse s'égarer des pelotons rouges dans le tas des verts et des pelotons verts dans le tas des rouges ; cette confusion le fait reconnaître. On emploie aussi le livret du Japonais **Ishihara** dont chaque page représente, comme un semis de confettis en couleurs douces, rose, réséda, brique clair, de grands chiffres qu'un œil normal lit nettement. Mais ces chiffres se prolongent en une autre couleur et le daltonien lit d'autres chiffres que l'œil normal. Il y a des variantes de ce procédé, imaginées par les Chemins de fer d'Alsace et de Lorraine (cartes à jouer), de Belgique, de Scandinavie : avec la même peinture « en confettis » sont par exemple dessinés quelques grands cercles roses interrompus par des coupures vert pâle ; l'œil normal voit tout de suite les coupures, le daltonien ne les trouve pas.

On décèle ainsi le daltonisme, mais on ne le corrige pas.

\*  
\*\*

Comment se comportent les daltoniens devant les signaux de couleurs ?

Beaucoup agissent comme le voisin : s'arrêtent quand il s'arrête, démarrent quand il démarre. Mais que font-ils quand ils sont chef de file ? La plupart reconnaissent le signal d'arrêt comme étant généralement le plus haut sur le mât de signalisation. Mais cette disposition est encore loin d'avoir été normalisée de façon nationale ou même internationale. Nous connaissons un daltonien hollandais qui était fort ennuyé dans le vieux Rotterdam d'avant le bombardement, parce que les différents signaux étaient alors sur une même ligne horizontale. Et que peuvent faire les daltoniens en présence d'un signal constitué par un feu unique devant lequel se présentent alternativement des écrans vert, rouge ou jaune, comme il arrive sur certains passages à niveau étrangers ?

Ajoutons que nombre de daltoniens ne connaissent leur infirmité qu'au premier procès-verbal qui leur est dressé pour franchissement intempestif de signaux. Il est même un peu inquiétant de penser que sur les 3 ou 4 millions de permis de conduire qui sont en circulation, il y a 60. à 80.000 daltoniens qui risquent à chaque croisement signalisé d'être à la fois auteurs et victimes d'un tamponnement.

Une gêne analogue, moins dangereuse il est vrai, existe pour les agriculteurs si, lors de la cueillette, ils ne peuvent pas distinguer les fruits rouges et les fruits verts parmi leurs cerises, leurs fraises ou leurs tomates. On cite un propriétaire qui se désolait à la perspective de n'avoir pas une cerise une certaine année, alors que ses arbres étaient couverts de beaux fruits rouges, confondus par lui avec le feuillage.

\*  
\*\*

En présence de ces difficultés, on se demande instinctivement s'il n'existerait pas **un œil physique** permettant de distinguer sans défaillance le rouge et le vert. Et la solution suivante du problème a été imaginée et mise au point :

Si l'on observe une lumière rouge à travers un transparent rouge, la lumière passe. Si on l'observe à travers un transparent vert, couleur complémentaire, elle est éteinte. Et réciproquement, une lumière verte passe à travers un transparent vert et est arrêtée par un transparent rouge. En

bref chaque écran transparent formant filtre transmet sa couleur mais éteint la couleur complémentaire.

On a sur ce principe constitué :

— des **lunettes** antidaltoniennes dont les verres comportent trois bandes horizontales : le quart supérieur du verre étant une bande rouge, le quart suivant une bande verte, la moitié restante claire, pour l'observation normale de la route (1) ;

— des **écrans** antidaltoniens, genre pare-soleil, formés d'une bande supérieure rouge et d'une bande inférieure verte.

Grâce à ces dispositifs, le daltonien ne peut plus avoir d'incertitude sur le signal qui lui est présenté : si le feu est vu à travers la bande supérieure des lunettes ou de l'écran, c'est un feu d'arrêt ; s'il est vu à travers la bande suivante, c'est un feu de libre passage.

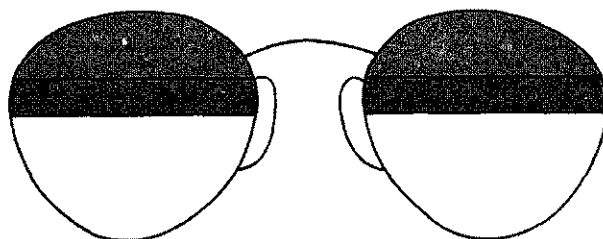
A vrai dire, une seule des deux couleurs dans le dispositif antidaltonien permettrait de juger la couleur du signal rencontré, et il existe déjà sur le marché des lunettes vertes anti-soleil qui peuvent répondre à peu près à la question. Mais l'emploi des deux couleurs est beaucoup plus sûr, car il permet immédiatement l'épreuve et la contre-épreuve.

Il répond également à la difficulté suivante, qui s'annonçait comme préoccupante : la nuit, dans une ville bien éclairée, toutes les lumières blanches regardées à travers l'écran rouge deviennent des feux d'arrêt ; puis, regardées à travers l'écran vert, elles deviennent des feux de passage. Comment distinguer celles qui sont d'authentiques signaux de couleur ? A ceci, que les signaux de couleur s'éteignent dans l'une des deux positions et que, par un rapide et léger balancement de la tête, alors que toutes les lumières blanches passent du rouge au vert et inversement, il y a des feux à éclipse qui n'apparaissent que dans une des positions : ce sont les vrais signaux, c'est eux qu'il faut observer.

Et les feux orangés, feux de préavertissement, que deviennent-ils ? En pratique, ils se comportent comme les feux rouges ; ils apparaissent rouges à travers l'écran rouge et sont éteints par l'écran vert. La nature n'est d'ailleurs pas exigeante quant aux nuances d'écrans qui donnent le résultat voulu ; en particulier l'écran vert peut tirer plus ou moins sur le bleu, comme les écrans

(1) Pour les daltoniens portant déjà des lunettes, on emploie au lieu de lunettes nouvelles des verres supplémentaires qui s'agrafent sur les verres existants.

Lunettes « DALTONIA »



Ecran « DALTONIA »

qu'utilise la S.N.C.F. pour les lanternes à feu de pétrole et dont la nuance est un peu bleutée pour se composer avec le jaune de la flamme.

\*

\*\*

Les dispositifs antidaltoniens qui viennent d'être décrits et qui ont fait, le 9 février 1953, l'objet de notre communication à l'Académie des Sciences présentée par le Docteur **Bazy**, ne sont malheureusement pas un remède complet au daltonisme. Ils auraient été d'un maigre secours pour le peintre **Carrière** qui, raconte-t-on, ne connut son mal que par les effroyables mélanges de couleurs que ses camarades le voyaient faire et qui dut limiter sa palette à quelques teintes grises ou brunes. Ils ne tireront pas d'affaire les candidats chimistes qui ne parviennent pas à distinguer les nuances des précipités, ni les candidats observateurs de pavillons et de signaux dans la marine ou l'aviation. Ils ne donneront pas aux daltoniens, dans un Musée de peinture, les joies qu'éprouvent des yeux normaux. Mais nous les croyons susceptibles d'apporter un appréciable élément de sécurité sur la route aux conducteurs d'autos daltoniens qui n'ont à distinguer que deux ou trois couleurs bien tranchées, d'une part le vert et, d'autre part, le rouge et l'orangé, ces deux dernières couleurs pouvant sans grand danger se confondre pour eux, avec leur signification commune d'arrêt.

**Bouteloup,**

Ancien Ingénieur des Ponts et Chaussées,  
Ingénieur en Chef Honoraire  
de la S.N.C.F.

## Note sur l'analyse granulométrique des éléments fins

L'analyse granulométrique des éléments fins contenus dans un agrégat naturel ou artificiel est une des tâches principales des laboratoires : la connaissance exacte du pourcentage de fines est aussi indispensable pour identifier et utiliser un sol que pour déterminer les proportions des divers constituants d'un béton bitumineux.

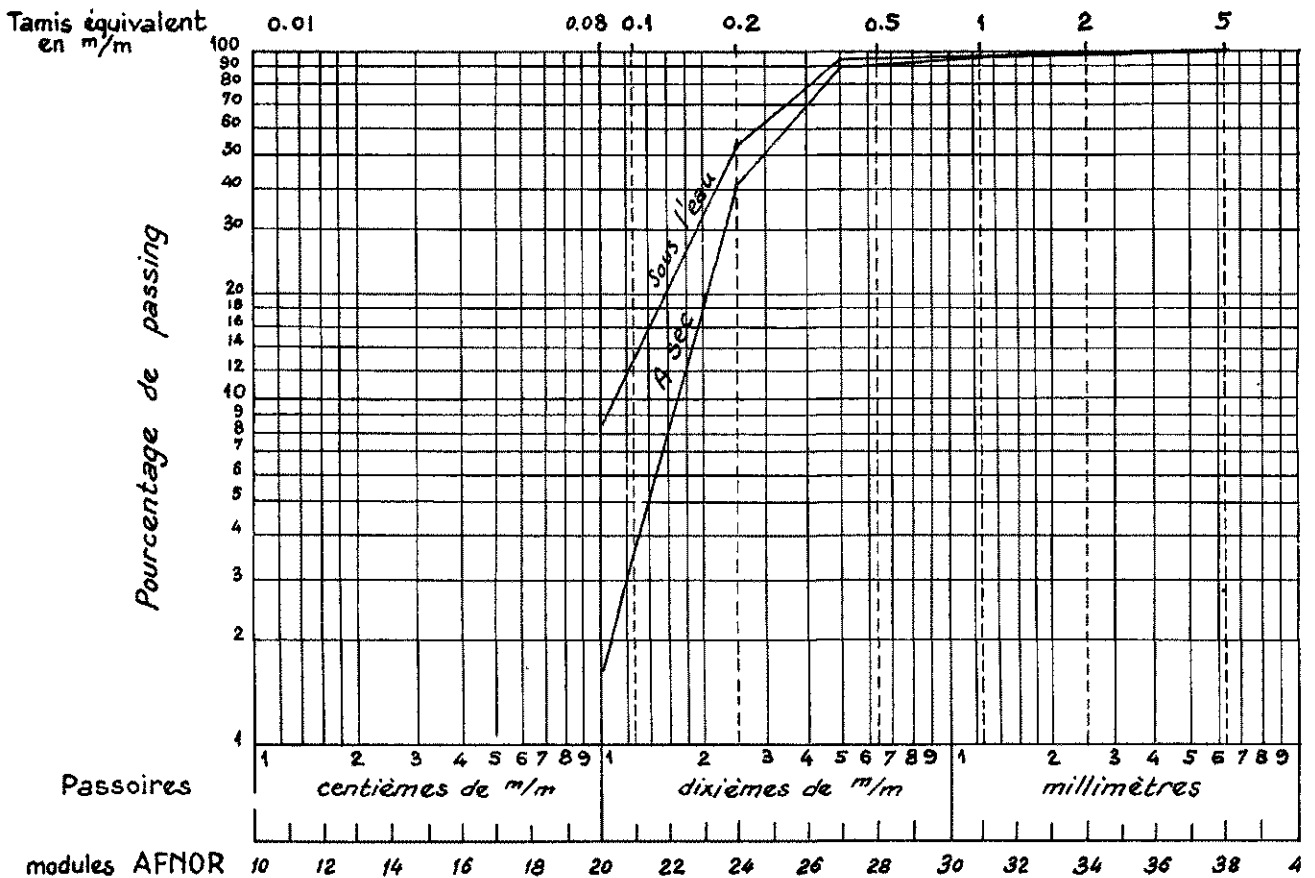
Nous employons le terme de fines ou d'éléments fins à cause de la subtilité de la terminologie, qui appelle ces éléments « filler » lorsqu'il s'agit d'agrégats, et « limons et argiles » lorsqu'il s'agit de sols. Mais les agrégats sont eux-mêmes des matériaux « broyés, cassés, ou roulés » et il est parfois difficile de les différencier des sols naturels. D'après le traité de matériaux de M. Duriez, les fillers usuels n'ont généralement pas d'éléments inférieurs à 10 microns et s'ils correspondent aux limons dans l'échelle granulométrique, ils en diffèrent totalement par leur composition

minéralogique et leurs propriétés. En fait, les laboratoires régionaux n'ont comme procédés d'identification que les analyses granulométriques et lorsque par exemple, on étudie a posteriori un béton bitumineux, il est impossible de dire si les éléments fins, mesurés globalement sont des fillers ou des limons.

L'étude détaillée de ces éléments fins peut se faire par la sédimentométrie, mais les essais correspondants sont longs et délicats et font appel à des hypothèses (forme et poids spécifique des particules) qu'il est souvent impossible de vérifier. Aussi en général se borne-t-on à déterminer par tamisage le pourcentage global, en poids, des éléments fins, passant au tamis de 100, de 80 ou de 74 microns.

Les modes opératoires ne renferment pas des prescriptions impératives à ce sujet. La norme X 11-501 indique seulement : « Sauf exceptions sti-

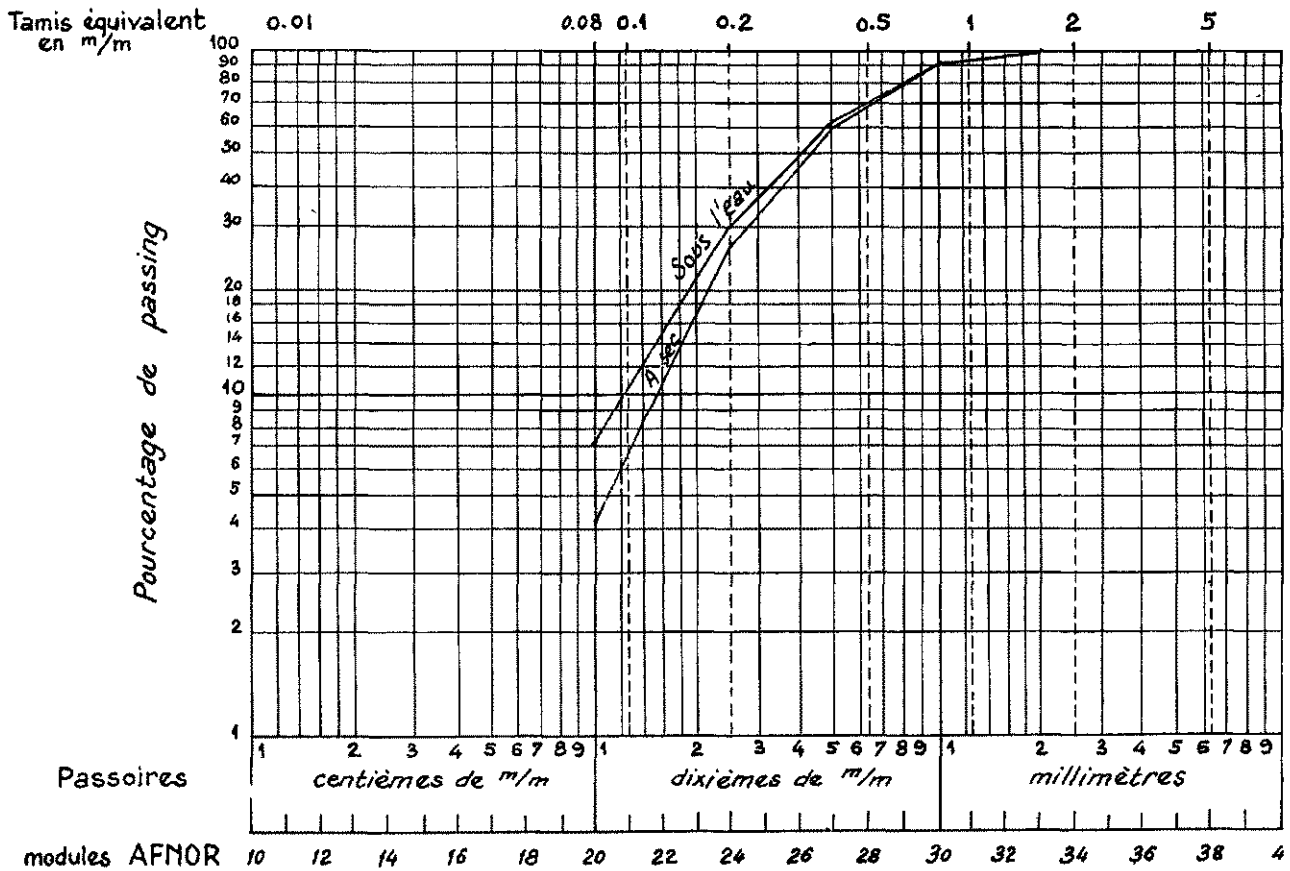
Sable naturel de Saint Martin de Beaupréau



modules AFNOR 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 4



Sable concassé de Saint-Pierre-Montlimart



pulées au cahier des charges, on devra toujours opérer sur des matières pratiquement sèches ».

Le Manuel du Laboratoire Routier de M. **Peltier** s'exprime ainsi : « Le tamisage peut être effectué soit à sec, soit sous l'eau. Le tamisage à sec n'est précis que pour les matériaux pulvérulents. Dès que le sol comporte des éléments limoneux ou argileux, le tamisage doit être effectué sous l'eau. On poursuit cette opération (le tamisage à sec) jusqu'à ce qu'il ne passe pratiquement plus aucun élément ».

Or les tamisages d'éléments fins sont toujours longs, même en prenant de faibles quantités de matériaux. Les expériences suivantes ont été faites, au Laboratoire Régional d'Angers, en opérant sur des matériaux non plastiques (sables naturels et sables concassés), avec les mêmes opérateurs, employant les mêmes tamis :

- 1°) Tamisages successifs du même échantillon à sec, puis sous l'eau ;
- 2°) Tamisages successifs d'un même échantillon, à sec, en mélangeant les refus du premier tamisage complet ;
- 3°) Tamisages prolongés dans le temps d'un même échantillon (à sec) ;

4°) Tamisages à sec terminés par une opération sous l'eau ;

5°) Tamisages comparatifs dans les diverses conditions ci-dessus, de diverses fractions d'un même échantillon, homogénéisé avec le plus grand soin et en utilisant divers tamis de même module, normalement employés au Laboratoire.

\*\*

Les graphiques ci-contre illustrent quelques résultats obtenus lors de la première expérimentation. Ils sont tracés avec les coordonnées bilogarithmiques préconisées par M. **Duriez** et qui mettent bien en évidence les éléments fins. Il y a toujours un gros accroissement du passing lors de l'opération sous l'eau : il peut varier de 1,8 à 8,3 % ; de 3 à 10 %, etc... (Avec un échantillon, nous devons reconnaître qu'un résultat identique a été trouvé dans les deux opérations). Dans tous les cas, nous le rappelons, il a été utilisé du sablon de concassage ou des sables blancs naturels ne présentant aucun caractère de plasticité.

Les deuxième et troisième expériences avaient pour but de vérifier les variations de granulomé-

trie éventuellement entraînées par les opérations de tamisage. On sait en effet qu'une analyse granulométrique modifie sensiblement la granulométrie d'un gravillon routier, par suite de l'usure et des épaufrures qu'elle produit. La deuxième série d'expériences a confirmé ces résultats pour les éléments fins : lors du deuxième tamisage complet, la proportion de fines a augmenté de 0,1 à 2,2 % suivant le cas. Cette variation est bien moins grande que lors de la première série d'essais et permet de préciser la valeur des résultats lors de celle-ci.

Des courbes de passing en fonction du temps ont été aussi tracées mais sans que nous ayons pu en pratique prolonger indéfiniment les opérations. Naturellement ce passing augmente en fonction du temps et l'on peut retrouver sensiblement par le calcul les courbes correspondantes, le passing pendant l'unité de temps étant proportionnel à une certaine puissance de la concentration des fines dans le mélange. Au bout de 30 minutes, les courbes correspondant à diverses quan-

tités d'échantillon tendent à se confondre et à devenir presque horizontales. Qu'il y ait, ou non, une asymptote, les passings obtenus restent très inférieurs à ceux que l'on obtient en présence d'eau. Sauf s'il y a une très importante proportion d'éléments fins, il semble que le tamisage sur les tamis de 100 ou 80 microns puissent être limités sans erreur appréciable, à une dizaine de minutes.

La quatrième série d'essais confirme les résultats des précédentes. En terminant sous l'eau une granulométrie à sec, on obtient en général un peu plus de fines (dues à l'usure) qu'en opérant complètement sous l'eau.

Dans un cas nous avons analysé par sédimentométrie le passing à 80 microns ne passant pas à sec mais seulement lors de l'adjonction de l'eau : sa courbe ne présentait pas de particularité ; 65 % de ces éléments étaient inférieurs à 5 microns.

Enfin la dernière série d'essais a donné les valeurs extrêmes suivantes, avec diverses fractions d'un même échantillon homogène et divers tamis :

Passing	à 100 microns	à 80 microns
A sec, après 5 minutes de tamisage.....	de 4 à 4,6 %	de 2,4 à 2,6 %
A sec, après 20 minutes de tamisage .....	de 4,6 à 5 %	de 2,6 à 3,1 %
A sec, en terminant sous l'eau .....	de 8 à 10 %	de 4,6 à 8,2 %
Complètement sous l'eau .....	de 8,8 à 9,8 %	de 6,8 à 7,8 %

Le pourcentage de fines varie de 2,4 à 9,8 % suivant que l'on opère à sec à 80 microns ou en terminant sous l'eau à 100 microns. Il est donc bien indispensable de préciser ce que l'on fait.

Quant aux tamis de 80 microns, il est bien certain que leur finesse les rend très délicats à employer, mais la plupart des normes se réfèrent au passing à 80 microns, sinon à 74 et l'écart est vraiment non négligeable par rapport au passing à 100 microns.

Nous ne prétendons pas que toutes ces expériences aient été exécutées avec une rigueur scientifique parfaite. Mais elles correspondent à la façon normale d'opérer du Laboratoire Régional et nous pensons que dans bien des cas on obtiendrait des résultats analogues. Il doit même certainement arriver que des divergences plus grandes se manifestent, mais elles proviennent alors de fautes graves d'exécution : tamis trop usés, ou mauvais nettoyage des toiles fines, dans lesquelles se coincent beaucoup de particules, surtout à leur jonction avec la monture des tamis.

Avant de conclure, nous ferons encore les remarques suivantes :

a) le « filler » commercial ne contient pas que du filler. Un échantillon livré en sacs, à base de

GO<sup>2</sup>Ca pur, que nous avons analysé, ne contenait que 65 à 70 % d'éléments inférieurs à 80 microns (et pratiquement aucun élément inférieur à 20 microns).

b) Dans sa méthode de la « surface spécifique » pour la détermination des dosages en liant, M. Duriez ne considère, par mesure de simplification, que le pourcentage global de fines inférieures à 80 microns.

La surface spécifique considérée correspond à la moyenne des fillers étudiés par le Laboratoire Central. Il doit s'agir dans tous les cas de poussières de concassage, mais d'après les chiffres donnés la surface spécifique de ces fillers eux-mêmes varie facilement du simple au double suivant la nature de la roche (quartzite, calcaire, porphyre...). Or la tendance normale, pour les sand asphalt par exemple, est d'utiliser un produit naturel contenant des fines que l'on complète, si besoin est, par un filler artificiel. Il est évident que la granulométrie des fines du matériau naturel peut différer beaucoup de celle des fillers artificiels et il nous semble très imprudent d'attribuer à la masse globale de fines du mélange la valeur moyenne de la surface spécifique de ces fillers.

c) Enfin il importe de rappeler que d'un point à un autre d'un même gisement ou d'un même stock de matériaux, la proportion de fines varie dans des limites bien plus considérables que lors des analyses diverses effectuées sur un même échantillon. L'homogénéité recherchée a donc bien peu de chances de se produire à l'échelle microscopique lors de l'enrobage ou de toute autre application routière.

\*\*

En résumé, les points sur lesquels nous avons voulu attirer l'attention sont les suivants :

a) Toutes les mesures granulométriques dans lesquelles on se préoccupe des éléments fins devraient être plus précisément normalisées en ce qui concerne les quantités de matériaux à tamiser, les durées de tamisage, etc... En particulier toutes ces analyses, même avec des matériaux pulvérulents, devraient être exécutées sous l'eau.

b) Les fillers vendus dans le commerce ne contiennent pas que des éléments fins et la proportion de ceux-ci doit être vérifiée par tamisage.

c) La surface spécifique des éléments fins au-

tre que les fillers commerciaux peut différer beaucoup de celle de ces fillers et on doit utiliser avec précaution la valeur moyenne de cette surface.

d) La détermination des éléments fins est une mesure délicate, ce qui exclut les mesures sommaires sur chantier et non indéfiniment perfectible, puisque la prolongation du tamisage modifie la granulométrie des corps étudiés. Il nous semble toujours préférable de lui substituer dans ses applications des méthodes qui ne la font intervenir qu'implicitement, sans mesure par tamisage, comme le Sand Equivalent ou le C.K.E.

En compensation, il faut noter que, dans le cas des matériaux enrobés, la teneur pratique en liant ne peut être réalisée sur chantier à moins de 0,5 pour cent près, en plus ou en moins et que les bons résultats obtenus malgré ces variations ne rendent peut-être pas indispensables des mesures d'une haute précision.

Georges Reverdy,

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

---

## NOTE RELATIVE AUX COURBES DE TRANSITION

---

### ERRATA

---

Dans le N° de juillet 1954 du Bulletin du P.C.M., l'article ayant pour titre « Note relative aux courbes de transition » contient un certain nombre de fautes d'impression.

Dans la première formule, le terme  $u$  multiplie tout le reste de la formule, les parenthèses ont été omises.

Dans le reste de l'article, toutes les parenthèses situées au-dessous d'une barre de fraction devraient être agrandies et enserrer l'ensemble de la fraction.

Nous nous excusons de ces erreurs matérielles auprès de notre Camarade **Griveaud**, auteur de la note et auprès de tous les lecteurs.

---

## Le Prix du Livre Technique (*Mécanique*)

---

Les Candidats au **Prix du Livre Technique** de la Mécanique sont informés que la date limite de remise de leurs manuscrits — sous pli recommandé — à la **Fédération des Industries Mécaniques et Transformation des Métaux** — 11, avenue Hoche, Paris (8<sup>e</sup>) — est fixée au 31 décembre 1954.

Il leur est par ailleurs recommandé d'envoyer, dès à présent, à l'adresse ci-dessus, toutes indi-

cations sur le sujet de leur ouvrage, ainsi que leurs nom et adresse.

L'orientation de ce prix est, on le sait, bien définie puisque l'intention de ceux qui en assurent le patronage consiste à favoriser la rédaction de textes techniques essentiellement pratiques et directement utilisables par l'Industriel ou l'Ingénieur.

---

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

---

## Voyage en Egypte des Elèves de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées

Les élèves titulaires de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées organisent chaque année un voyage à l'étranger pendant les vacances de Pâques auquel ils invitent les Ingénieurs-Elèves à participer. Cette année, pulvérisant sans aucun doute tous les records de distance, leur choix se porta sur l'Egypte. Il paraît inutile d'en donner les raisons tant elles sont évidentes, les éléments d'intérêt technique, culturel et touristique se pimentant agréablement de curiosité à l'égard d'un pays en pleine transformation économique et politique. Les grandes difficultés inhérentes à ce vaste dessein ayant été résolues in extremis grâce à la ténacité des organisateurs et à la bienveillance de tous les anciens élèves dont fut sollicitée l'aide compréhensive, le départ de trente élèves titulaires et de quatorze Ingénieurs-élèves de troisième année s'effectua dans l'enthousiasme le 9 avril par le Simplon-Orient Express.

Après un arrêt de quelques heures à Venise nous embarquâmes sur le MN Enotria, qui, après trois petites journées d'un calme voyage, fit son entrée à l'aube du 14 dans la rade d'Alexandrie. M. **Ayoub**, ancien élève titulaire de l'Ecole et Ingénieur à la Compagnie du Canal de Suez nous a attendu. Soumis durant trois jours à nos questions inlassables il tint son rôle de mentor avec une affabilité jamais démentie et une patience admirable dont nous sommes heureux de pouvoir le remercier ici. Toutes nos victimes rivalisèrent d'ailleurs d'amabilité souriante pour faire face au feu roulant d'interrogations que la magnifique réalisation qu'est le Canal de Suez ne pouvait manquer de faire surgir. Il convient évidemment de citer au premier rang M. l'Ingénieur en Chef **Grange** qui ne craignit pas d'offrir l'hospitalité de sa demeure à une troupe hirsute de quarante-cinq bohémiens métamorphosés comme par un coup de baguette magique en individus civilisés. Ses collaborateurs, MM. **Kœnig** à Ismaïlia, **Wahba** à Port-Fouad et **Goby** à Suez, tous anciens élèves titulaires de l'Ecole, assumèrent avec brio la lourde tâche de démontrer pour nous le mécanisme du canal, de nous faire apprécier les difficultés rencontrées, comprendre les raisons des solutions auxquelles ils se rallièrent.

Même à la lueur de leurs savantes explications il reste hors de notre propos et de nos moyens, de tenter une description, si brève soit-elle, de ce qu'est le Canal de Suez. Nous nous contenterons d'aborder quelques problèmes particuliers et de donner un compte-rendu de ces trois journées de visite dont on verra qu'elles furent bien remplies.

Au crépuscule de notre première journée en Egypte, après avoir fait connaissance tour à tour avec la foule grouillante d'Alexandrie, le calme inquiétant du désert, la symphonie klaxonnante du Caire et la quiétude prospère des terres irriguées, nous avons atteint et longé le Canal entre Ismaïlia et Port-Saïd, trait d'eau impassible, si parfaitement implanté dans le morne paysage qu'il en paraissait naturel. Le silence se fit de lui-même dans notre groupe ; de ce premier contact naissait une impression ineffaçable : nous nous trouvions devant une œuvre qui affirme très haut la grandeur de l'homme. A ce sentiment, sans cesse fortifié, un complément devait s'ajouter, la fierté. Cette vieille idée d'un trait d'union Méditerranée-Mer Rouge avait enfin pris corps, s'était incarnée et continuait de s'épanouir grâce à des techniciens français dans le recrutement desquels il est inutile d'ajouter que notre Ecole a toujours eu et continue de mériter sa place, la première. Ce n'est pas en effet sans émotion que, dans toute l'histoire du Canal, des Ingénieurs-élèves de la promo 1796 (plus heureux que nous, ils étaient accompagnés de leur Directeur), à Paul **Solente**, pour ne parler que des disparus, nous avons vu se dérouler une lignée de nos anciens, chacun d'eux instruit par ses prédécesseurs et apportant à l'édifice le meilleur de ses qualités d'imagination, de persévérance et d'énergie.

Notre initiation à la vie propre du Canal débuta le 15 avril par la visite des Ateliers Généraux de Port-Fouad qui nous donnèrent une première idée de l'importance du matériel utilisé. Puis une visite au Boghaz du Gamil, bras remblayé du Nil, permit à notre guide, en sus des détails techniques sur le pont du Gamil, d'introduire une brise d'aventure dans notre voyage grâce à de passionnantes histoires sur la contrebande du haschich. La matinée se termina au bureau du Port de Port-Saïd, d'où nous eûmes la bonne fortune, illustration immédiate des explications que nous venions de recevoir, d'assister à la sortie d'un convoi. L'après-midi fut consacrée à une visite du port en remorqueur et à celle de l'Usine des Eaux, moderne installation implantée dans un cadre féérique qui commande à la vie de toute la cité.

Rejoignant le soir Ismaïlia nous y fûmes les hôtes émerveillés de Mme **Grange** pour une soirée au cours de laquelle certaines idylles nouées à l'ombre des banians n'ont sans doute pas peu contribué à éveiller des vocations.

La matinée du lendemain, 16 avril, fut consacrée à la visite des installations d'Ismaïlia et de

plusieurs chantiers de dragages et de perrés, important problème dont nous aurons l'occasion de reparler.

Abandonnant à regret l' « *Emeraude du désert* » et les rives verdoyantes du lac Timsah nous ratrapâmes dans l'après-midi le remorqueur « *Hercule* » à Kabret sur lequel, après un abordage mouvementé, nous parcourûmes le tronçon du Canal qui sépare Suez des Lacs Amers.

Notre dernière journée fut aussi pleine que les autres d'enseignements techniques et de leçons générales. Elle fut consacrée à la visite de la drague « *Paul Solente* » en rade de Suez. Cette grande aspiratrice marine, automotrice et porteuse, à élinodes souples et commandes diesel-électriques, est du type de la drague « *Pierre Lefort* » du port autonome de Bordeaux. Elle est utilisée aux travaux de curage périodique du chenal en rade de Port-Saïd, à d'importants dragages dans les lacs Amers et à l'entretien de l'éventail de sortie du Canal à Suez. Son rendement de 20.000 m<sup>3</sup> de déblais in situ par jour en fait un instrument particulièrement puissant et dont l'emploi demande une étude préalable très complète. Ainsi, à Suez, comme nous l'avions déjà vu à Port-Saïd, avons-nous pu constater l'importance dans la vie du Canal de ses deux débouchés maritimes. L'ampleur des travaux d'entretien et d'amélioration qu'ils réclament illustra pour nous l'interdépendance de tous les problèmes qui concernent un ouvrage de cette taille.

Ceux d'entre ces problèmes qui ont fait leur apparition depuis la guerre sont dus à des modifications profondes et fondamentales des conditions de transit des navires. De 1939 à 1954 le nombre des bâtiments transitant par jour est passé de dix-huit à quarante, leur tonnage moyen de 7.700 à 9.800 tonneaux. L'avenir verra, semble-t-il une nouvelle et importante augmentation de ces quantités, due surtout à la découverte en Arabie Séoudite de nouveaux gisements pétroliers et compte tenu de la tendance actuelle à la construction des supertankers, dont nous avons eu la chance de voir le dernier représentant, le « *Tina Onanis* », transiter dans le Canal. Tout ceci explique qu'un vaste programme d'amélioration élaboré en 1948 soit en cours d'achèvement à l'heure actuelle. Il vise à permettre le passage des navires de 36 pieds de tirant d'eau, à autoriser le croisement des convois grâce à une déviation de dix kilomètres au Sud de Kantara, ouvrage aujourd'hui terminé et à augmenter la surface des bassins de Port-Saïd en vue du stationnement de navires plus nombreux. En sus des travaux en cours, de nombreuses études sont menées à l'heure actuelle, tant sur place que sur modèle réduit, en vue de déterminer les nouvelles sections à adopter pour le Canal en fonction des conditions

locales. Déjà l'influence considérable de la vitesse des transiteurs a pu être mise en évidence, et a conduit à une première réduction de quinze à quatorze kilomètres à l'heure du maximum autorisé. Des essais de revêtement bitumineux pour la protection des risbermes ont également été menés, soit sous forme de mortier asphaltique déversé en masse, ou de tapis asphaltique armé préfabriqué. Nous voyons dans ces quelques faits que, pour un tel ouvrage, rien n'est jamais terminé et ceci nous fournit la leçon de ce séjour bien court mais d'une exceptionnelle densité d'intérêt. L'exécution d'une œuvre aussi vaste n'est possible que si tous ses serviteurs réalisent le délicat équilibre, où réside tout l'art de l'Ingénieur, entre l'enthousiasme et l'esprit critique, la largeur de vue et le culte du détail, la docilité aux enseignements du passé et la prescience des exigences de l'avenir.

Notre séjour au Caire, du 17 au 19 avril, fut partagé avec éclectisme entre les travaux techniques et l'archéologie. Sous la première rubrique se range un après-midi passé au barrage Mohamed Aly où des Ingénieurs égyptiens nous firent prendre mieux conscience du problème vital pour le pays qu'est celui de l'irrigation. Sous la seconde, l'excursion traditionnelle aux pyramides de Gizeh, une matinée dans les tombeaux de Sakhara et la visite du musée du Caire furent les premières étapes de notre initiation à l'Égyptologie. Nos rares moments de liberté furent consacrés à la visite de la ville, au péril de nos jours d'ailleurs, car si l'existence du piéton parisien est parfois semée de réels dangers, la déambulation dans les rues du Caire réclame une vigilance constante et des réflexes d'acier.

Il en aurait fallu bien davantage, d'ailleurs, pour que nous ne regrettions pas d'abandonner la capitale que nous quittâmes le 19 avril par le train de nuit. Quatorze heures de sleeping nous amenèrent confortablement sous le Tropique, à Assouan, où une grande entreprise française procède à l'installation d'une importante usine hydro-électrique. Nous y fûmes accueillis par M. **Briole**, Directeur des travaux, avec la chaude hospitalité que nous commençons à trouver de règle dans ce pays fortuné.

Les journées du 20 et du 21 furent consacrées à la visite de la retenue d'eau et du chantier. La Centrale hydro-électrique, avec son barrage de prise, sera fondée sur le rocher à l'entrée d'une dépression sur la rive gauche du Nil, six cents mètres à l'amont du barrage existant. La restitution des eaux s'opérera par quatre galeries creusées dans le rocher et débouchant à l'aval du barrage. L'usine comprendra sept groupes principaux de 52.000 KWA et deux groupes auxiliaires de 13.000 KWA, fonctionnant sous 34 mètres

de hauteur de chute, soit une puissance totale de 400.000 KWA. L'importance du chantier de travaux public se résume aisément en quelques chiffres : les terrassements représenteront environ 2.106 m<sup>3</sup>, les maçonneries 100.000 m<sup>3</sup> et le béton armé 120.000 m<sup>3</sup>. Les travaux sont échelonnés sur six ans. L'intérêt que nous primes à ces réalisations dépassa certainement les bornes de la pure technique. En effet, les problèmes inhérents à la position géographique de ce chantier font souvent plus appel à l'esprit de finesse qu'à l'esprit de géométrie. Si quelques-unes de ces questions sont techniques, action sur le matériel de la chaleur et du sable, par exemple, la plupart relèvent de la structure sociale du pays. En particulier l'emploi des moyens mécaniques possède des limites très étroites. La cause en est double, d'une part le bon marché de la main-d'œuvre, phénomène général dans les pays sous-développés, d'autre part sa bonne qualité professionnelle dans un grand nombre de domaines, circonstance assez particulière à l'Egypte. Signalons notamment les murs de maçonnerie réalisés en opus insertum avec un soin et un fini remarquables. Ces deux raisons concourent donc à donner un caractère original à ces chantiers où voisinent de ce fait un matériel extrêmement moderne et puissant et une main-d'œuvre presque pharaonique. Cette adaptation aux données locales a été réalisée avec bonheur par une équipe jeune et dynamique dont les efforts ont permis à la technique française d'être présente dans un pays extrêmement riche en perspectives d'avenir pour l'entreprise.

Nos deux dernières journées en Egypte vinrent rétablir l'harmonieux équilibre de ce voyage en nous permettant de visiter Luxor, Karnak et la Vallée des Rois où M. l'Architecte **Chevrier** sut nous passionner pour l'avenir de ce passé dont tout est loin d'être connu. Abandonnant enfin les rives du Nil, en souhaitant tous que se vérifie l'adage qui veut que l'on ne s'y baigne jamais une seule fois, nous embarquâmes à Alexandrie le 24 pour toucher Venise le 28. Deux trop courtes escales nous avaient permis de prendre contact avec Rhodes et Athènes, lieux visités et inoubliables où la lumière de l'Attique fait jaillir de chaque pierre le visage même de la Beauté.

Cette brève relation de voyage pourrait se terminer ici et il n'était pas dans notre dessein d'y aborder les problèmes inhérents à l'état actuel de l'Egypte. Mais il nous faut reconnaître que nous n'avons jamais mieux compris l'intérêt soulevé par l'organisation sociale et économique de ce pays que depuis notre retour. Nous sommes en effet criblé par tous nos amis de questions concernant le nouveau régime, ses chefs, ses buts, ses moyens et ceci nous conduit, à notre grande

honte, à avouer que nous ignorons absolument si l'« homme fort » actuel est le sagh **Salah Salem** ou le lieutenant-colonel **Mohieddine**. Qu'avons-nous donc rapporté sur ce plan de notre voyage ? Certainement aucune information secrète et confidentielle de nature à réjouir les augures de salons, mais peut-être une vue plus nette des grands problèmes locaux aisément et tragiquement résumables en quelques mots.

L'Egypte compte aujourd'hui 22.106.000 habitants et chaque année sa population s'accroît d'à peu près 450.000 nouvelles bouches à nourrir. La surface cultivable et cultivée, de ce pays essentiellement agricole, est de 35.000 km<sup>2</sup>, l'équivalent de la Bretagne.

Ces trois chiffres nous donnent le décor de la pièce égyptienne ; quels que soient les acteurs qui se succèdent devant la rampe, nous savons maintenant que son titre est la « Faim » et qu'elle ne fait que commencer. Les efforts du gouvernement actuel, admirablement orchestrés par la presse et le film, comme nous avons pu nous en rendre compte, portent sur le partage des terres. Chaque jour ou presque, une grande propriété est morcelée et distribuée à raison de 8 feddhans (1) par famille. Les plans prévoient la répartition de 100.000 feddhans avant la fin de l'année.

L'incidence de cet éclatement de la grande propriété semble dans l'esprit du gouvernement devoir être double, économique et politique. Il en est attendu, sur le plan économique, un accroissement immédiat du rendement des terres, complété ultérieurement par l'action des coopératives agricoles et sur le plan politique la création d'une nouvelle classe de petits propriétaires fortement attachée à ses bienfaiteurs. Le problème est trop délicat pour que nous osions hasarder un jugement. Les pessimistes pensent que ceux qui sortiront le fellah de sa providentielle léthargie seront les premières victimes de sa colère ; les optimistes affirment qu'électrification et irrigation déverseront sur le pays une manne inépuisable.

Quoi qu'il en soit l'Egypte n'est certainement plus le pays de la mort comme le baptisait Jean Cocteau. Vivant et quelquefois trop vivant, ce pays où nous avons conservé des amitiés sûres et une influence indéniable aura encore besoin longtemps de conseillers et de professeurs étrangers. Il dépend de nous, de nos connaissances techniques et de notre valeur humaine, que des Français remplissent ces rôles, contribuant ainsi à la vocation mondiale de notre pays.

**Delaporte,**  
Ingénieur-Elève  
des Ponts et Chaussées.

(1) Un feddhan = 4.200 m<sup>2</sup>.

## Impressions d'un Voyageur

Je reviens des U.S.A. Cela n'a rien d'original. Mais le but de mon voyage était complètement étranger à la technique routière. Toutefois, par suite d'une vieille déformation dite professionnelle, je n'ai pu m'empêcher de regarder avec intérêt les routes que j'ai été amené à emprunter et, avec d'autant plus d'intérêt que l'objet de la mission à laquelle j'appartenais (mission d'électrification rurale) nous a conduit dans de nombreuses fermes, en empruntant un certain nombre de voies routières secondaires.

J'ai donc vu des grandes routes et des petits chemins et j'en ai recueilli quelques impressions que je donne ci-après.

Je dois d'ailleurs préciser que ces impressions ne peuvent se rapporter qu'à ce que j'ai vu et ne conduisent pas forcément à une généralisation, car j'ai, somme toute, vu peu de chose de cet immense pays, dont je n'ai aperçu que la partie Est, dans une zone limitée en gros, au Nord par la frontière canadienne, à l'Ouest par l'Etat du Missouri et au Sud par l'Etat de Géorgie.

Je n'ai donc pas vu de chantiers routiers proprement dits. J'ai cependant noté un jour, avec un certain attendrissement, un beau petit chantier de macadam sur lequel stationnait un bon vieux rouleau à jantes métalliques ; une autre fois, j'ai rencontré quelques ouvriers qui, assez péniblement (ils n'avaient pas de machine pour effectuer ce travail), s'efforçaient de placer un cours de buses dans un fossé. Mais ce sont là de petites choses et ce n'est pas sous l'angle de la technique que je rédige cette note, mais uniquement sous l'angle de l'usager routier que j'étais. C'est d'ailleurs un point de vue qui, de temps en temps, n'est pas sans intérêt.

Je crois que ce qui frappe toujours le visiteur débarquant en Amérique, ce sont les dimensions de toutes choses en général. Dans cet immense pays, où tout est grand, où l'espace semble infini, certaines grandes routes ont un développement transversal qui surprend. Je pense en ce moment à une route où la circulation dans chaque sens s'effectue sur des chaussées à plate-formes indépendantes, situées à quelques dizaines de mètres l'une de l'autre. Cela n'est évidemment pas général, mais ce qui l'est plus, c'est que les chaussées des grandes artères sont très largement dimensionnées et on s'en aperçoit surtout au retour, où certaines routes françaises, que l'on croyait larges, semblent avoir rétréci.

Depuis mon retour, on m'a souvent demandé si les routes américaines étaient bonnes. Il est difficile de donner à cette question une réponse sim-

ple, car il existe aux U.S.A. une grande diversité de voies, tant en ce qui concerne les chaussées et les plate-formes, que les tracés en plan, liés à l'aspect physique des régions traversées, fort différent quand on passe de la plate monotonie du Michigan à la variété touristique du Tennessee.

Incontestablement, les grandes routes sont bonnes, avec des chaussées larges, des profils en long remarquables et, en général, des revêtements parfaits. Tout est large, tout est spacieux. Ce sont vraiment de belles routes.

Mais les voies secondaires n'ont pas toujours la même qualité. Certaines sont étroites, quelques-unes n'ont pratiquement pas d'accotements, le profil est dans certains cas médiocre, à vous faire sauter (littéralement) sur votre siège.

Ces voies secondaires deviennent d'ailleurs plus agréables dès qu'elles ne sont pas revêtues : dans ce cas, la chaussée est le plus souvent constituée en sable et gravier, avec un profil en long très doux. Mais que dire de l'aspect de la surface ? On y trouve de gros graviers roulants, quelquefois en quantité, comme après un répandage récent, de quoi vous attirer, si cela arrivait en France, une avalanche de protestations véhémentes des Conseillers Généraux et de tous les Maires du quartier. Les Américains s'en accommodent cependant ; ils sont sages et raisonnables. Peut-être aussi leurs voitures ont-elles un confort qui leur permet d'accepter certaines choses.

J'ai été surpris de voir, par endroits, certaines sections de ces routes secondaires où une tentative de revêtement superficiel avait dû être abandonnée et où le roulement, suivant un phénomène connu, était particulièrement désagréable, en raison des trous qui entouraient les champignons résiduels du revêtement.

Sur l'ensemble des routes que j'ai pu voir, les matériaux enrobés constituent le plus souvent la couche de roulement. Mais, aux abords des cimenteries, on voit des routes en béton avec bordures. Dans les zones montagneuses, on trouve des macadams. J'ai aussi vu quelques revêtements superficiels, mais, à vrai dire, assez rarement.

Je n'insisterai pas sur ces aspects techniques, puisque je n'étais qu'un voyageur. En outre, si, à ce titre, j'ai énoncé quelques critiques sur l'état de certaines chaussées, c'est pour montrer que tout n'est pas parfait en Amérique et que, sur certains points, nous pouvons soutenir la comparaison. Mais il faut reconnaître ce qui est et, dans l'ensemble, le réseau des grandes voies apparaît comme remarquable.

L'impression est d'ailleurs différente pour les

voiries urbaines, dont certaines sont assez décevantes. Les chaussées sont craquelées, bosselées, certains revêtements sont détériorés. J'ai vu cela même dans de très grandes villes telles que New-York, Saint-Louis, Chicago. Certains trottoirs n'échappent pas à cette situation et si le passage pour piétons, généralement dallé, est correct, il existe quelquefois, de part et d'autre, des zones peu soignées où les dénivellations atteignent des hauteurs de 10 à 15 cm. et où les bordures sont plus ou moins en saillie sur le plan général du trottoir.

Il faut cependant se rappeler que certaines régions sont soumises à des variations climatiques importantes. Un de mes fugitifs amis du Minnesota me disait que la température d'été était de l'ordre de 30° et que, l'hiver, on atteignait environ 40° au-dessous de zéro. Mais, ajoutait-il, ces grands froids durent relativement peu et, heureusement, la période d'hiver est en général plus clémente, puisque la température se maintient aux environs de 20° au-dessous de zéro ! (il s'agit de degrés centigrades et j'ai fait de suite la transposition car, bien qu'on m'ait indiqué à plusieurs reprises la méthode très simple pour passer du système Fahrenheit au système centigrade, j'étais obligé de tirer chaque fois ma table de conversion). Evidemment, de tels écarts peuvent expliquer un certain nombre de choses.

J'ai noté au passage quelques points spéciaux qui m'ont particulièrement frappé.

Les accotements sont le plus souvent dérasés. Ils ont en général une forte pente transversale, qui atteint ou dépasse, dans certains cas 15 %.

Leur surface est très souvent stabilisée, au moins d'un côté. Certains sont très bien réglés au motor-grader ; d'autres ont des formes quelconques et variées. J'ai vu, le long d'une grande voie, sur plusieurs kilomètres, un accotement dont le niveau était inférieur d'environ 10 à 15 cm. à celui de la rive de chaussée.

Dans d'autres sections, on voit cependant quelques accotements surélevés et enherbés, analogues à ceux de nos routes. On voit par endroits quelques bordures de rase campagne en béton. Certains accotements, même sur des voies importantes, ont une largeur très faible, de l'ordre de 0 m. 50 à 0 m. 70.

Je n'ai pas vu beaucoup de fossés. Cela peut tenir, soit à la perméabilité du sol, soit au fait que la forte pente des accotements suffit à canaliser les eaux vers l'extérieur de la plate-forme.

On voit la grande diversité qui règne le long des voies que j'ai parcourues et cela incite à la prudence, pour exprimer une opinion à caractère général, alors qu'on n'a fait qu'entrevoir le pays.

Deux autres choses sont remarquables : la première est que je n'ai pas rencontré une seule voi-

ture hippomobile ; la deuxième est que je n'ai pas vu beaucoup de poids lourds. On m'a dit qu'ils circulaient surtout la nuit. Peut-être aussi ai-je inconsciemment établi une proportion entre cette catégorie de véhicules et les voitures de tourisme. Celles-ci sont en effet en quantité impressionnante.

Les sorties des grandes villes, à l'heure de cessation du travail, débitent un flot de voitures qui, par moment, couvrent toute la chaussée, en se touchant presque dans tous les sens. Les conducteurs de voitures serrent en effet leurs véhicules les uns contre les autres à des distances de quelques centimètres ; je n'ai cependant pas vu d'accrochages. La chaussée est transformée en un immense tapis mouvant de toits de voitures et c'est un spectacle assez hallucinant. Ce flot s'écoule lentement, mais sûrement, sans à-coup et, finalement, avec un débit satisfaisant. On voit très peu de policiers, mais les règles de la circulation sont observées d'une façon rigoureuse. En particulier, on peut noter une observation absolue des panneaux et feux de police.

A l'extérieur des agglomérations, la vitesse est souvent limitée, même sur des grandes artères très fréquentées, aux environs de 80 km/heure et quelquefois à 50 et même 40 km/heure. Sauf de très rares exceptions, les conducteurs observent les limitations. On m'a dit que les amendes pour dépassement de la vitesse autorisée étaient très élevées ; il est probable que cela a une influence sur le comportement des conducteurs.

Mais, dans l'ensemble, la discipline de ceux-ci est vraiment remarquable. Chacun s'efforce en outre de ne gêner le voisin en aucun cas. J'ai vu, à un carrefour où un car avait des difficultés de manœuvre, les voitures arrivant derrière lui reculer et se ranger spontanément pour faciliter sa manœuvre. Dans les sections très chargées, où les véhicules circulent dans le même sens sur trois ou même quatre files parallèles, il arrive que certaines files présentent une discontinuité, qui permettrait aux conducteurs de la file voisine de s'immiscer dans le dégagement ainsi produit. Cependant, cela se voit extrêmement rarement ; chacun reste bien gentiment dans sa file et si, par exception, un conducteur change de file, il ne le fait qu'après s'être assuré très consciencieusement qu'il n'apportera aucune perturbation à la circulation générale.

Dans les sections peu chargées, chacun reste néanmoins discipliné et le véhicule plus rapide n'a aucune difficulté à doubler le véhicule plus lent qui se tient parfaitement à sa place. En écrivant ceci, j'ai dans l'esprit la vision très nette d'une section de la R. N. 7 entre Valence et Lyon, élargie à 9 mètres et sur laquelle j'ai dû cependant, pendant plusieurs kilomètres, suivre à 50



kilomètres à l'heure une petite voiture qui refusait obstinément de quitter l'axe de la chaussée, alors qu'elle laissait à sa droite, jusqu'à la rive de chaussée, un espace libre de plus de trois mètres qui m'aurait permis de la doubler à droite sans encombre si j'avais cru devoir faire cette manœuvre interdite. On peut se demander à quoi sert d'élargir les chaussées, si l'indiscipline de certains conducteurs conduit à utiliser ces chaussées comme si elle n'avaient encore que deux voies de circulation. On peut admirer sans réserve la discipline des conducteurs américains et il faut bien constater avec regret qu'elle n'est pas aussi générale en France.

A plusieurs reprises, mes compagnons de route et moi-même avons été surpris, lors de déplacements en auto-cars en pleine campagne, de voir le véhicule s'arrêter à une jonction de route parfaitement dégagée, sans aucun véhicule à l'horizon et également sans aucun policier en vue. Il y avait seulement un signal « Stop » au point de jonction.

J'ai vu un soir, vers 23 heures, dans une toute petite ville du Wisconsin, à peu près déserte à cette heure tardive, à un carrefour bien dégagé, alors que la circulation était absolument nulle et les policiers inexistant, une voiture isolée s'arrêter respectueusement devant un feu rouge. Certains souriront peut-être. Pas moi. Cette discipline constante de l'usager de la route est l'un des faits les plus marquants que j'ai retenus de mon voyage.

De plus, les conducteurs sont calmes, patients, peu bruyants. J'ai vu plusieurs fois, en ville, une voiture s'arrêter pour laisser descendre un passager. Toute la file s'arrête évidemment, mais

attend patiemment et sans bruit que les salutations soient terminées et que la première voiture se remette en marche. Je trouve cela remarquable. En rentrant à Paris, j'ai pris un taxi pour regagner mon hôtel et il s'est écoulé bien peu de temps avant que le chauffeur ne passât la tête à sa portière pour invectiver un autre conducteur qui ne manœuvrait pas à son goût. Dois-je avouer que j'en ai été choqué ? J'en avais simplement perdu l'habitude.

La plupart du temps, en dehors des quartiers résidentiels qui sont charmants avec leurs grands arbres et leurs pelouses bien rasées, il n'y a pas d'arbres le long des routes américaines, tout au moins dans les régions de plaines. On voit seulement des files de poteaux électriques d'une esthétique discutable et il faut avouer que cela est un peu monotone. Sans vouloir le moins du monde animer une controverse d'actualité, je terminerai en citant cette conclusion d'un Chef de Service américain à la dernière conférence avant notre retour (je rappelle que je faisais partie d'une mission d'électrification rurale) et qui nous dit en substance :

« Vous avez vu nos lignes électriques courir le long des routes. Je reconnais que ce n'est pas très beau. J'espère qu'en rentrant chez vous, vous n'allez pas abattre toutes vos belles plantations routières pour les remplacer par des poteaux. Ce serait dommage, car vos arbres le long des routes donnent à celles-ci un charme dont le visiteur se souvient longtemps. »

Laval, le 1<sup>er</sup> juillet 1954.

**Pavaux,**  
Ingénieur des Ponts et Chaussées.

---

## Tournée du P.C.M. en Scandinavie en 1954

---

La tournée du P.C.M. en Scandinavie vient d'être effectuée. Elle a comporté deux voyages successifs : le premier du 13 juin au 4 juillet ; le second du 4 au 25 juillet.

Le Président du P.C.M. était représenté au premier voyage par M. **Genet**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Président de Section au Conseil Général des Ponts et Chaussées, au second voyage par M. **Lipmann**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite, ancien Directeur du Personnel au Ministère des Travaux Publics.

Cette tournée est trop récente pour que nous puissions déjà en insérer le compte-rendu ; mais on trouvera ci-après la liste alphabétique des participants à ces deux voyages.

### Premier voyage :

- M. Pierre **Avril**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Limoges et Madame ;
- M. André **Bollard**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Draguignan et Mademoiselle **Bollard** ;
- M. Claude **Chazy**, Ingénieur des Ponts et Chaussées au Havre et Madame ;
- M. Guy **Croquet**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Baden-Baden et Madame ;
- M. **Delayre**, Secrétaire du P.C.M. et Madame ;
- M. Marcel **Etienne**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Lille et Madame ;
- M. Pierre **Favier**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Saint-Etienne et Madame ;

- M. Paul **Genet**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées à Paris et Madame ;
- M. Roger **Gouet**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Cherbourg ;
- M. Marc **Grand**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Aix-en-Provence ;
- M. Jean-Jacques **Huvillier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Annecy et Madame ;
- M. Antoine **Jay**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Marseille ;
- M. Marcel **Lafond**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Valence et Madame ;
- M. Louis **Lehanneur**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris et Madame ;
- M. René **Mesnager**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées à Paris et Madame ;
- M. André **Pagès**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Rouen et Madame ;
- M. Paul **Pellecuier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Limoges ;
- M. André **Pianché**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Blois et Madame ;
- M. Marcel **Prot**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris et Madame ;
- M. Jean **Richin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite à Montauban et Madame Marie-Thérèse **Richin** ;
- M. Pierre **Robert**, Ingénieur en Chef des Mines à Lyon ;
- M. Edmond **Rollet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Valence ;
- M. Raoul **Sarrat**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Toulouse et Madame ;
- M. Roger **Thouard**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, Madame **Thouard** et Mademoiselle Martine **Thouard** ;
- M. Georges **Weil**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées à Paris et Mademoiselle Thérèse **Weil**.
- M. Joseph **Bourcy**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite à Nantes et Madame ;
- M. Victor **Bourgeois**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite à Paris ;
- M. Pierre **Brigol**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Alger et Madame ;
- M. Edouard **Broc**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Fort-de-France et Madame ;
- M. Robert **Cavenel**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées à Paris et Madame ;
- M. Paul **Chary**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Chambéry et Madame ;
- M. Henri **Colin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Bône et Madame ;
- M. **Delayre**, Secrétaire du P.C.M. à Paris ;
- M. Jacques **Deschamps**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Rabat et Madame ;
- M. Philippe **Deymié**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Montpellier ;
- M. Alexandre **Donatien**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Cayenne et Madame ;
- M. Robert **Escande**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Marseille et Madame ;
- M. Albert **Jouvent**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Toulon et Madame ;
- M. Henri **Kemler**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Oran et Madame ;
- M. Marc **Lacombe**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Niort et Madame ;
- M. Lucien **Lipmann**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite à Paris et Madame ;
- M. Pierre **Martin**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Meaux et Madame ;
- M. Yves **Monneret**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris ;
- M. Jean **Olivier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Lyon et Madame ;
- M. Henri **Pfahl**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Limoges et Madame ;
- M. Edmond **Philip**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Avignon ;
- M. René **Piraud**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Nantes et Madame ;
- M. Paul **Protat**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Konakry et Madame ;
- M. Jacques **Thédié**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Bourg et Madame.

**Second voyage :**

- M. René **Abrial**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Clermont-Ferrand et Madame ;
- M. Armand **Baquerre**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Orléans et Madame ;
- M. André **Baste**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à La Rochelle et Madame ;
- M. Pierre **Blaise**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Saint-Nazaire et Madame ;

---

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

---

## PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS DU COMITÉ

*Séance du Lundi 5 Juillet 1954*

Le Comité du P.C.M. s'est réuni le lundi 5 juillet 1954, au Ministère des Travaux Publics.

Étaient présents : MM. **Mothe**, Président du P.C.M., **Couteaud**, Vice-Président, **Filippi**, Secrétaire, **Proté**, Trésorier, **Agard**, **Baudet**, **Bonitzer**, **Cachera**, **Cot**, **Fertin**, **Gueydon de Dives**, **Hasson**, **Leroy**, **Meunier**, **Rostand**, **Wahl** et **Wennagel**, Membres du Comité.

Membres absents excusés : MM. **Armengaud**, **Arquié**, **Brunot**, **Clermont**, **Lerouge**, **Poullain**, **Tichoux**.

La séance est ouverte à 14 heures 30.

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

Le Comité adopte sans observation le texte qui lui a été proposé pour le procès-verbal de la séance tenue le mercredi 2 juin.

### 2°) Tournée en Scandinavie.

Avant l'arrivée de M. **Leroy**, M. **Mothe** signale que les participants du premier voyage sont revenus et qu'il a assisté au départ des premier et second voyages.

M. **Proté** qui a participé au premier voyage commente l'organisation de la tournée. Celle-ci fera l'objet d'un nouvel examen par le Comité après le retour du second voyage. Il sera décidé à cette occasion des enseignements à en tirer pour la tournée 1955. Il est rappelé qu'à sa séance du 3 novembre 1953 le Comité a demandé à M. **Leroy** d'examiner la possibilité d'une tournée en U.R.S.S.

### 3°) Comité d'Etude et de Liaison pour la Défense de la Fonction Publique.

M. **Wennagel** rend compte de la deuxième réunion de ce Comité. Il donne notamment connaissance au Comité du P.C.M. de la lettre qui a été adressée au nouveau Président du Conseil, M. **Mendès-France** par le Comité d'Etude et de Liaison. Le Comité du P.C.M. décide de publier cette lettre dans son prochain bulletin.

M. **Mothe** signale au Comité que M. **Buteau** va prochainement cesser les fonctions qu'il avait acceptées de continuer momentanément auprès du Comité d'Etude et de Liaison. Le Comité demande à M. **Cot**, qui accepte, d'assurer avec M. **Wennagel**, la représentation du P.C.M. à ce Comité.

### 4°) Utilisation des voitures personnelles pour les besoins du service.

M. **Mothe** donne connaissance au Comité des conditions dans lesquelles un règlement de cette question est intervenu et souligne les efforts déployés à cet effet par les membres de l'ancien Cabinet du Ministre des Travaux Publics, MM. **Beck**, **Batsch** et **Dupouy**. Le Comité tient à adresser notamment au Camarade **Dupouy**, qui a œuvré avec un ardeur et une patience inlassables, ses vifs remerciements.

MM. **Cachera** et **Cot** signalent diverses anomalies : l'arrêté intervenu ne concerne pas nos Camarades en service au S.G.A.C.C., ce qui est considéré comme regrettable ; il y a également le cas particulier de ceux appartenant à ce service et résidant en Tunisie et au Maroc.

### 5°) Tableaux d'avancement 1951 et 1952 pour le grade d'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

M. **Mothe** indique que le prochain tableau mettra vraisemblablement, sans pouvoir la réparer, un terme à l'anomalie contre laquelle s'est élevé le P.C.M. Le Comité arrête le texte du mémoire en réplique que son avocat déposera au nom du P.C.M.

### 6°) Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

a) M. **Mothe** fait connaître au Comité que le projet de décret relatif aux échelons d'Ingénieurs en Chef a été soumis par la Direction du Personnel au Conseil Général des Ponts et Chaussées.

b) M. **Mothe** signale qu'il a été saisi d'une demande de M. **Fertin** tendant à mettre en vigueur dans les meilleurs délais les dispositions prévues par les projets de statut particulier en faveur des Ingénieurs des T.P.E. nommés Ingénieurs ordinaires, en ce qui concerne la classe et l'échelon de début de leur carrière d'Ingénieur des Ponts et Chaussées. Le rapporteur pose les questions de Statut et de Personnel. M. l'Inspecteur Général **Wahl**, est prié de rapporter cette affaire lors d'une prochaine réunion du Comité.

c) Le Comité arrête le texte d'un projet de décret portant création d'une Commission Administrative Paritaire. Il est prévu dans ce projet le choix des délégués au scrutin multinominal et non

au scrutin de liste des représentants des Ingénieurs. M. **Mothe** est chargé d'adresser le projet de décret de la Direction du Personnel.

7°) **Centenaire de Resal.**

M. **Mothe** indique que notre illustre ancien Jean **Resal** est né le 22 octobre 1854 et qu'il lui a été suggéré de commémorer le centenaire de cette naissance (Mme Veuve Jean **Resal** vit encore). Présupposant l'adhésion du Comité, il a pris contact avec le Président du Conseil Municipal de Paris, qui est d'accord pour l'organisation d'une cérémonie à l'Hôtel de Ville de Paris, le 22 octobre 1954 en l'honneur du constructeur du Pont Alexandre III et du Pont Mirabeau et de l'apposition d'une plaque sur ce dernier pont. Le Comité

confirme la participation du P.C.M. à ces manifestations.

8°) **Institut Technique des Administrations Publiques (I.T.A.P.).**

M. **Wahl** donne connaissance au Comité des derniers travaux de l'I.T.A.P. Le Comité le remercie d'avoir bien voulu représenter le P.C.M. à cette occasion et souligne l'intérêt d'une participation effective du P.C.M. aux travaux de cet organisme.

La séance est levée à 17 heures 40, étant entendu que la prochaine séance du Comité aura lieu le lundi 6 septembre à 14 heures 15.

Le Secrétaire,  
P. **Filippi**.

Le Président,  
P. **Mothe**.

---

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

### *Séance du Lundi 5 Juillet 1954*

Le Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées du P.C.M. s'est réuni le 5 juillet 1954 au Ministère des Travaux Publics.

Étaient présents : MM. **Mothe**, Président du P.C.M., **Couteaud**, Vice-Président, **Filippi**, Secrétaire, **Prot**, Trésorier, **Agard**, **Baudet**, **Bonitzer**, **Cachera**, **Cot**, **Fertin**, **Gueydon de Dives**, **Hasson**, **Leroy**, **Meunier**, **Rostand**, **Wahl** et **Wennagel**, Membres du Sous-Comité.

Membres absents excusés : MM. **Armengaud**, **Arquier**, **Brunot**, **Leroux**, **Poullain**, **Tichoux**.

La séance est ouverte à 17 heures 40.

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

Le Sous-Comité adopte sans observation le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la séance tenue le mercredi 2 juin 1954.

2°) **Aménagement du territoire.**

M. **Baudet** présente au Comité le rapport qui lui a été demandé dans sa dernière séance. Un certain nombre de solutions sont examinées pour inciter les Ingénieurs des Ponts et Chaussées à accepter d'être détachés ou encore mis à la disposition du Ministère de la Reconstruction et du Logement. M. **Mothe** est chargé d'examiner avec la Direction du Personnel, en temps opportun, la possibilité de mettre en œuvre ces solutions.

Dans le même ordre d'idée, le Comité donne son

accord à l'établissement de contacts entre le P. C.M. et la Société Française des Urbanistes, qui a demandé un rendez-vous au Président du P.C.M.

3°) **Statut des Ingénieurs des Services Techniques de l'Équipement.**

M. **Mothe** signale que le Ministère des Travaux Publics a été saisi par le Ministère de l'Éducation Nationale d'un projet de statut des Ingénieurs des Services Techniques de l'Équipement à la Direction Générale de la Jeunesse et des Sports de ce dernier Ministère.

Le Comité donne son avis sur certaines dispositions prévues pour les Ingénieurs des Ponts et Chaussées qui seraient détachés dans ce Corps.

4°) **Commissions Départementales d'Investissement et Fiches d'investissement.**

M. **Mothe** signale au Comité deux circulaires du Ministère des Finances des 13 mai et 26 juin 1954. La première a apporté des modifications dans la procédure du recensement des opérations d'investissement. M. **Mothe** signale qu'il a demandé à M. de **Buffévent** d'examiner si elle répond aux demandes de simplifications souhaitées par le Comité (cf. notamment P.V. de la séance du 3 novembre 1953 du Sous-Comité). La question sera revue, compte tenu des résultats de cet examen et des renseignements complémentaires qui auront

pu être obtenus. La deuxième circulaire du Ministère des Finances est relative aux Commissions Départementales d'Investissement dont elle ajourne la date de constitution. Le Sous-Comité estime toujours que des contrôles de cette nature apporteront, sans aucune utilité, des entraves à l'activité normale des Services des Ponts et Chaussées.

#### 5°) Questions diverses.

a) M. **Cachera** signale une note parue dans le Bulletin des Services du Trésor sur les conditions de déplacements des Ingénieurs en Chef ; M. **Mothe** indique que c'est à l'Administration supérieure du Ministère qu'il appartient, en premier lieu, d'examiner les conséquences de cette note.

b) M. **Cachera** signale les inconvénients que présentent pour les jeunes Ingénieurs ordinaires et les jeunes Ingénieurs en Chef les catégories, telles qu'elles sont à l'heure actuelle définies, dans les-

quelles sont répartis les fonctionnaires pour leurs déplacements ; le Président est prié d'intervenir à ce sujet.

c) M. **Meunier** expose la décision prise récemment par M. **Devinat**, Secrétaire d'Etat à l'Aviation Civile, tendant à la création d'un centre d'études au sein de l'Ecole Nationale de l'Aviation Civile. Il donne notamment connaissance au Comité des conditions dans lesquelles les Ingénieurs des Ponts et Chaussées seraient admis à suivre les études. Le Comité estime qu'il s'agit là d'une question importante et demande à M. **Meunier** d'en saisir M. **Maurin**.

La séance est levée à 18 heures 20, étant entendu que la prochaine séance du Sous-Comité aura lieu le lundi 6 septembre à l'issue de la réunion prévue ce jour-là pour le Comité du P.G.M.

Le Secrétaire,

P. **Filippi**.

Le Président,

P. **Mothe**.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

RESISTANCE DES MATERIAUX, Tome II. — Voûtes et Ossatures, Systèmes Réticulés, Flambage, Béton Précontraint, par P. **Beteille**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées. Un volume 16,5 × 25, 224 pages 1.700 francs.

Faisant suite à l'ouvrage traitant des poutres droites, le tome II du Cours de RESISTANCE DES MATERIAUX, professé à l'Ecole Spéciale des Travaux Publics, s'adresse également aux Elèves-Ingénieurs.

La première partie de l'ouvrage est relative aux voûtes. Une étude des types fondamentaux, voûtes à trois et deux articulations, voûtes encastrées aux naissances, est suivie de quelques indications sur des ouvrages justiciables des mêmes méthodes de calcul : portiques, voûtes à une seule articulation, bow-strings, arcs à tirant, anneaux cylindriques. Les trois types fondamentaux sont l'objet d'un examen complet portant à la fois sur les méthodes de calcul et sur le choix des dimensions et des formes à donner aux ouvrages.

La deuxième partie est l'exposé des méthodes de calcul des ossatures, méthode de Hardy-Cross et méthode des rotations.

La troisième partie est relative aux systèmes réticulés. Après un exposé des procédés de calcul des efforts dans les barres d'un réseau, elle traite des poutres à treillis isostatiques et hyperstatiques. Quelques indications sont données sur les effets de la rigidité des assemblages.

La quatrième partie traite du flambage des poutres droites.

Enfin, la cinquième partie est consacrée au calcul des ouvrages en béton précontraint. Elle comprend après une étude générale des effets de la précontrainte et de son application aux poutres isostatiques, un exposé des méthodes de calcul applicables aux systèmes hyperstatiques : poutres à plusieurs travées solidaires, arcs et portiques articulés aux naissances, bow-strings, arcs encastrés, anneaux cylindriques.

Ce livre sera très utile à l'Ingénieur et à l'Elève-Ingénieur, qui désire avoir dans un nombre de pages restreint, l'essentiel de ces questions délicates de la Résistance des Matériaux, traité avec clarté et concision.

#### EXTRAIT DE LA TABLE DES MATIERES

Voûtes — Types fondamentaux — Types divers, système d'arcs et de poutres associées — Anneau cylindrique présentant un plan de symétrie — Calcul des ossatures, méthode de Hardy Cross, méthode des rotations — Systèmes réticulés, calcul des efforts dans les barres d'un réseau articulé — poutres à treillis isostatiques, poutre à treillis hyperstatiques — Effets de la rigidité des assemblages — Flambage des poutres droites, flambage d'une poutre comprimée par une force axiale, flexion d'une poutre comprimée par une force longitudinale — Ouvrages en béton précontraint.

## ACTIVITÉ DES GROUPES

### GRUPE DE NANCY

#### Tournée en Allemagne des 22 et 23 Mai 1954

Le Groupe de l'Est a effectué les samedi 22 et dimanche 23 mai une tournée en Allemagne. Au cours de cette tournée, il a principalement étudié divers aspects de la reconstruction allemande et s'est efforcé de dégager quelques-unes des causes qui ont permis à ce pays d'obtenir rapidement des résultats remarquables.

Les 27 participants, dont 12 ménages, se sont retrouvés le samedi après déjeuner devant la gare de Strashourg pour attendre sous une violente averse le car de la Mission Française des Grands Travaux Aéronautiques en Allemagne qui devait assurer leur transport. Le car arriva avant que tout le monde fut trempé et nous emmena rapidement vers la frontière.

Aussitôt après avoir franchi sans incident le pont provisoirement défini de Kehl, le Groupe a un premier aperçu de l'effort de reconstruction allemand en parcourant les rues du centre de Kehl. Sur plus d'un kilomètre, nous roulons entre des maisons neuves avec de larges vitrines bien garnies ; en 1953, il n'y avait là qu'un champ de ruines.

A la sortie de Kehl, nous nous arrêtons pour visiter le chantier de reconstruction du pont sur la Kinzig.

L'ancien ouvrage était symétrique et comportait 3 travées. On a trouvé que la solution la plus économique était de conserver une pile, d'araser l'autre et de construire un nouvel ouvrage à quatre travées inégales. Le tablier étant très élargi, l'aspect, bien que surprenant, n'est pas laid.

La longueur totale est d'environ 150 mètres. Le pont portera une chaussée à deux voies charretières, une voie ferrée d'intérêt local, deux pistes cyclables et deux trottoirs.

L'élément porteur est constitué de deux poutres caisson continues, de hauteur constante, sous chaussées, en béton précontraint, système Baur-Leonhardt.

Chaque poutre est précontrainte longitudinalement par mise en tension de câbles placés dans les âmes.

Chaque câble qui comporte 7 torons de 3 mm. forme une spire ; il se développe le long d'une des âmes, forme une boucle dans la semelle supérieure de la poutre dans une zone comprimée, revient dans l'autre âme et boucle à nouveau autour

d'un bloc en béton armé mobile placé sur la culée. Les extrémités de câble forment une boucle dans un puits ménagé dans le bloc mobile où elles seront bloquées dans du béton.

Il y a une nappe de spires pour la travée rive gauche et la travée centrale, un deuxième faisceau pour les deux travées rive droite et la travée centrale. Les travées secondaires sont donc précontraintes une fois, la travée principale deux fois.

Dans les âmes, les câbles sont groupés à l'intérieur d'une gouttière en tôle. Le profil en long est une ligne brisée enveloppant la courbe des moments ; aux angles, la tôle est plus épaisse et le glissement des câbles est assuré par de la paraffine.

Les câbles sont mis en tension simultanément ; on écarte le bloc de béton mobile de la travure au moyen de vérins exerçant un effort total de 2.400 tonnes. Le déplacement du bloc est de 60 cm. On fixe ensuite celui-ci en coulant un béton à haute résistance initiale entre le bloc et la travure. Les vérins sont récupérés. La chose nous est présentée comme une nouveauté. Jusqu'ici les vérins étaient enrobés dans le béton de blocage.

La difficulté est évidemment d'obtenir une tension égale des câbles à la mise en place. Les Allemands comptent pour cela sur la perfection du chantier et gardent une importante marge de sécurité ; les câbles, calculés pour travailler à 100 kg/mm<sup>2</sup> ont une résistance à la rupture de 180 kg/mm<sup>2</sup>.

Il n'y a pas de précontrainte transversale.

La mise en place des câbles est relativement simple ; le béton est facile à couler autour de la gouttière ; la mise en tension se fait en une seule opération par nappe, soit quatre opérations pour l'ensemble du pont.

Cette solution a été adoptée après concours comme étant la plus économique.

Après une visite rapide du chantier où l'on était en train de mettre en place les câbles, nous continuons notre chemin vers Baden.

Pendant quelques kilomètres, nous suivons une route étroite et sinueuse, puis débouchons sur la route 3 qui relie Karlsruhe à Bâle ; cette route supporte un trafic de 3 à 4.000 véhicules par jour dont de nombreux camions avec remorque. Elle est large de 7 mètres, pratiquement sans accote-

ments et tous les 3 ou 4 kilomètres traverse une agglomération avec virages à angle droit. Notre autocar talonne sans cesse des camions qu'il ne parvient pas à doubler. Après quelques kilomètres, on comprend l'utilité des autoroutes dans ce pays. Les travaux viennent d'ailleurs de reprendre pour prolonger vers Fribourg et Bâle l'autoroute qui s'arrête actuellement près de Karlsruhe.

A Baden-Baden, nous prenons contact avec la construction allemande.

Les nombreux immeubles en cours de construction ou achevés que nous visitons relèvent tous des mêmes principes de construction. Murs porteurs en agglomérés de Bims, planchers en béton armé, encadrement de portes et de fenêtres préfabriqué en béton, charpente très simple en bois.

On sent une recherche de la facilité d'exécution pour abaisser le coût de construction.

Un bel exemple en est le parpaing de Bims ; c'est un aggloméré en béton de pouzzolane comportant un important pourcentage de vides. Les dimensions sont standardisées à  $25 \times 25 \times 50$ . La fabrication en usine a été assez soignée pour permettre de garantir absolument la résistance de l'aggloméré.

Ces parpaings sont produits en très grande série dans la région de Neuwied, près de Coblenze, où existent d'importants gisements de pouzzolane. La production est suffisante pour permettre la construction de 400.000 logements par an. Une part notable en est exportée dans les pays voisins autres que la France.

Le prix est très bas grâce à la fabrication industrielle.

Presque tous les immeubles ont maintenant des murs en Bims s'ils ne dépassent pas trois étages. Au-delà, la résistance du matériau est insuffisante et on a recours aux ossatures en béton armé, ou bien on utilise la brique aux étages inférieurs.

La pose des conducteurs électriques est accélérée par l'utilisation du ruban en matière plastique. Ce ruban, qui enrobe les fils, est fixé par quelques pointes aux murs et plafonds avant l'exécution des plâtres ou placé sans précaution dans les coffrages avant coulage du béton ; la pose est beaucoup plus rapide que celle des tubes utilisés en France et ne demande pas de main-d'œuvre spécialisée. C'est peut-être pour cela qu'il n'est pas admis chez nous.

Les charpentes sont très simples ; des pannes prennent appui sur les deux pignons extrêmes et les fermes intermédiaires sont souvent supprimées ou réduites au minimum ; poteaux prenant appui sur des murs de refend.

Les logements ont de deux à quatre pièces, mais toujours cuisine et salle d'eau, bien conçues. Hauteur sous plafond 2 m. 40, croisées sapin. Le prix de revient d'un logement de trois pièces est d'en-

viron 12.000 DM (soit 1.000.000 francs). Les loyers élevés (20 à 30% de son salaire pour un ouvrier) assurent une rentabilité intéressante (6 à 9% brut) aux investissements faits dans la construction, surtout compte tenu du fait que l'État prête 1/3 du capital sans intérêt avec remboursement en 100 annuités de 1%.

La journée se poursuit par la visite du Lycée français de Baden (900 élèves dont 400 internes, garçons et filles) qui forme un bel ensemble architectural de lignes modernes (architecte français) ; il est simplement construit en ossature béton armé, remplissage bims, menuiseries métalliques, doubles vitrages ; couvertures en fibrociment ondulé, chauffage par plafond radiants, revêtements de sols tapis caoutchouc. Equipement luxueux.

Construit sur la nouvelle trame de 1 m. 75, qui s'est révélée insuffisante pour la largeur des couloirs, il a été réalisé en huit mois (février à octobre) par un millier d'ouvriers, malgré des terrassements importants (48.000 m<sup>3</sup>), des drainages et des fondations dans la glaise.

Il a coûté 6.300.000 M., soit 535.000.000 de frs.

Le groupe français de Baden Oos (écoles primaires et maternelles, 700 garçons et filles) a été conçu par un architecte Allemand émule de Le Corbusier ; il est donc de lignes encore plus modernes que le Lycée et couvert en terrasses asphaltées.

Les escaliers, comme ceux du Lycée et de tous les logements décrits ci-après, sont en volées préfabriquées de béton armé.

Chauffage par panneaux radiants en plafonds.

Nous visitons ensuite des logements moyens pour familles françaises, immeubles collectifs construits en bims ou en « Huttenbims », matériau qui n'est pas du tout de la pouzzolane naturelle, mais du laitier expansé.

Planchers B A et hourdis bims — menuiseries sapin — sols en carreaux de grès céramé et en « parkex » collé de très bel aspect.

Hauteur du plafond 2 m. 60.

Prix de revient de la pièce principale : 8.000 M. soit près de 700.000 francs.

La journée se termine par la visite de la piscine de Baden, vaste ensemble accroché à flanc de coteau et qui comprend un bassin de plongeurs de  $20 \times 15 \times 4$ , un bassin olympique de  $50 \times 15 \times 2$ , trois bassins pour enfants et débutants, un restaurant, des pelouses avec places de jeux et agrès, etc...

Nous allons alors dîner à l'Hôtel Bellevue qui abrite le cercle des officiers.

Nous en repartons le dimanche matin pour Stuttgart. La plus grande partie du trajet est faite en empruntant l'autobahn Karlsruhe-Mu-

nich, sur lequel notre car semble se traîner à 80 km/heure.

Le tracé de la voie est une suite de longues courbes à grand rayon qui évitent la monotonie de la ligne droite ; le paysage est d'ailleurs très varié, car on traverse les contreforts de la Forêt-Noire. A tous les points de vue pittoresque, un parking est aménagé, comportant souvent une table et des bancs pour les pique-niqueurs.

Nous traversons longuement Stuttgart et ses faubourgs qui s'allongent le long du Neckar pour atteindre Esslingen où l'on construit suivant le procédé Feidner un groupe d'immeuble de dix étages destiné à des réfugiés de l'Est (ceux que nous avons vus venaient de Bessarabie).

A chaque étage, l'ensemble des murs et des cloisons en béton forme une sorte de caisson nervuré qui porte l'étage supérieur. Les planchers sont en béton armé, mais les parois verticales ne sont pas armées. Le coffrage est constitué intérieurement par des plaques de plâtre, extérieurement par des Ytong-Platten (plaques en béton expansé) ou de l'Héraclite. Ces coffrages restent incorporés dans les murs.

La tendance est au développement de l'Héraclite. L'Ytong-Platte étant trop fragile.

On exécute le coffrage de tout un étage à la fois, puis on coule le béton. L'épaisseur de béton des cloisons est de 15 cm. à la base de l'immeuble, de 7 cm. 5 en haut. L'échafaudage en tubes d'acier et panneaux à claire-voie ne couvre que la hauteur de deux étages et ne repose donc pas sur le sol. Il est remonté, après chaque coulage, à l'aide d'une grue.

La méthode est extrêmement rapide ; un immeuble de dix étages et deux sous-sols, comportant quatre appartements de deux ou trois pièces par étage, se construit en trois mois pour le gros-œuvre avec 19 ouvriers. L'immeuble est habitable au bout de huit ou neuf mois.

Le prix de revient total pour 40 logements est de 40 millions de francs.

Chaque logement comporte une salle de séjour de 4 m. x 4 m. 50 donnant sur un balcon, une ou

deux chambres de 4 m. x 4 m., une salle d'eau, une cuisinette et un débarras. L'immeuble comporte chauffage central, ascenseur et vide ordures à l'étage.

Le loyer est d'environ 7.000 francs par mois, plus les charges (5.000 francs par mois).

Nous visitons à Stuttgart même un immeuble construit par les mêmes méthodes, mais de caractéristiques nettement supérieures (notamment menuiserie métallique). Le prix par appartement de 4 pièces est de l'ordre de 2 millions.

Après avoir vu cet immeuble, nous visitons rapidement Stuttgart, qui a considérablement souffert de la guerre.

Après le déjeuner, nous prenons pour rentrer le chemin des écoliers en traversant la Forêt-Noire, par une route qui sinue au milieu des forêts de sapins et qui par son étroitesse nous a donné quelques émotions lorsqu'il a fallu dépasser un autre car à l'arrêt.

Il serait présomptueux après 24 heures passées en Allemagne de vouloir donner le pourquoi des remarquables résultats obtenus par ce pays en matière de reconstruction.

Il semble cependant qu'il y ait deux facteurs importants à retenir :

D'abord un abaissement du prix de revient obtenu plus par la recherche d'une facilité accrue dans l'exécution (bims standardisé, ruban électrique, coffrages incorporés) que par des innovations sensationnelles dans la conception même du bâtiment.

Ensuite rentabilité des investissements assurée par des loyers qui nous semblent évidemment élevés, mais qui sont relativement mieux supportés, car la durée de travail étant plus élevée qu'en France, les salaires y assurent un meilleur niveau de vie.

En tous cas cette tournée a permis de resserrer les liens entre les membres du Groupe de l'Est et nous a permis, tout en visitant une région pittoresque, d'avoir un aperçu sur des méthodes de constructions peu ou pas connues en France.

---

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

---



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

M. Georges **Soleil**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à compter du 6 juillet 1954, date de cessation de ses fonctions (Décret du 11 juin 1954. J.O. du 19 juin 1954).

M. Charles **Lemoine**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Président de Section audit Conseil, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite à compter du 9 juillet 1954, date de cessation de ses fonctions (Décret du 11 juin 1954. J.O. du 19 juin 1954).

M. **Gemaehing**, Ingénieur des Ponts et Chaussées au Service du Gouvernement Général de l'Algérie, a été placé, à compter du 1<sup>er</sup> mai 1954, en Service détaché auprès de la Compagnie Nationale du Rhône, comme Adjoint au Directeur chargé du Service des Etudes et Marchés (Arrêté du 11 juin 1954. J.O. du 22 juin 1954).

M. Gaston **Esmiel**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Mende, a été chargé du 1<sup>er</sup> Arrondissement du département de la Côte-d'Or, en remplacement de M. **Pezet** (Arrêté du 14 juin 1954. J.O. du 23 juin 1954).

M. Roland **Girardot**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Mulhouse (Service de Navigation), a été chargé à la même résidence de l'Arrondissement de Mulhouse-Est du Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du département du Haut-Rhin, en remplacement de M. **Ansart** (Arrêté du 24 mai 1954. J.O. du 23 juin 1954).

M. Marcel **Solignac**, Ingénieur en Chef des Mines, détaché à la Présidence du Conseil, a été mis en Service détaché, pour une période maximum de deux ans, à la disposition de l'Organisation des Nations Unies, comme Conseiller Technique Minier auprès du Gouvernement du Pakistan (Arrêté du 11 juin 1954. J.O. du 24 juin 1954).

M. **Pasquet**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, a été nommé, à compter du 1<sup>er</sup> juin 1954, Membre du Conseil de Perfectionnement de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, pour une durée de quatre ans, en remplacement de M. **Wennagel** (Arrêté du 11 juin 1954. J.O. du 26 juin 1954).

M. Melchior de **Lisle**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été nommé chargé de Mission au Cabinet du Secrétaire d'Etat à la France d'Outre-Mer (Arrêté du 24 juin 1954. J.O. du 26 juin 1954).

Ont été nommés au Cabinet du Ministre des Travaux Publics, des Transports et du Tourisme (Arrêté du 26 juin 1954. J.O. du 27 juin 1954) :

— Directeur du Cabinet, M. Henri **Ziegler**, Ingénieur Général de l'Air ;

— Chef de Cabinet, M. Serge **Meyer-Hilfiger** ;

— Conseillers Techniques : MM. Jacques **Eisenmann**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Etienne **Halle**, Léon **Fleck**, Auditeur au Conseil d'Etat ;

— Chefs Adjoints de Cabinet : MM. François **Lefebvre** et Claude **Gourbeyre** ;

— Chargés de Mission : MM. **Carvet**, Administrateur en Chef de la Marine Marchande et de **Borde** ;

— Chef du Secrétariat Particulier : Madame Marie-Louise **Gougeard** ;

— Attachés : Mademoiselle Aune **Braun** et M. **Ribeaud**.

Ont été nommés au Cabinet du Ministre de l'Industrie et du Commerce (Arrêté du 25 juin 1954. J.O. du 29 juin 1954) :

— Directeur du Cabinet : M. André **Boulloche**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Chef du Service de l'Infrastructure au Secrétariat d'Etat aux Forces Armées (Air) ;

— Chefs de Cabinet : M. René **Lion** et M. Henri **Carrier**, Diplômé d'Etudes Supérieures de Droit Public et d'Economie Politique ;

— Chef Adjoint de Cabinet : Mlle Berthe **Fleurence**, chargée du Secrétariat Particulier ;

— Conseillers Techniques : M. Jean **Rossard**, Administrateur Civil au Ministère des Finances, M. Abel **Thomas**, Ingénieur du Génie Maritime, M. Jean **Saint-Geours**, Inspecteur des Finances ;

— Chargés de Mission : M. Jean **Audibert**, Ingénieur au Corps des Mines et M. Louis **Domain**, Ingénieur en Chef des Poudres ;

— Attachés de Cabinet : MM. André **Boudet**, Charles **Grisoni** et Lucien **Sarraute**.

M. **Fischer**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, a été chargé, à compter du 6 juillet 1954, de la 22<sup>e</sup> Inspection des Services des Ponts et Chaussées, en remplacement de M. **Soleil**, retraité.

M. **Batsch**, Ingénieur des Ponts et Chaussées au Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du département de la Seine, a été chargé, à compter du 16 juin 1954, de l'Arrondissement Ouest de ce Service, en remplacement de M. **Paoli**, promu (Arrêté du 11 juin 1954. J.O. du 1<sup>er</sup> juillet 1954).

M. Adrien **Spinetta**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Directeur au Ministère du Logement et de la Reconstruction, a été promu au grade d'Officier de la Légion d'Honneur, à titre exceptionnel (Décret du 30 juin 1954. J.O. du 1<sup>er</sup> juillet 1954).

La rosette a été remise à notre Camarade par M. **Lemaire**, Ministre du Logement et de la Reconstruction, au cours d'une cérémonie, organisée le 19 juillet dernier, par les nombreux amis de **Spinetta**.

Le Président du P.C.M. lui a apporté à cette occasion, les félicitations de l'Association, qui a toujours trouvé auprès de lui une aide efficace dans les différentes et importantes fonctions qu'il a occupées.

M. Maurice **Besson**, Ingénieur des Mines, a été maintenu, pour cinq ans, à compter du 1<sup>er</sup> octobre 1954, en Service détaché auprès du Ministère de la France d'Outre-Mer (Arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 1954. J.O. du 10 juillet 1954).

M. Octave **Labro**, Ingénieur des Ponts et Chaussées au Service du Gouvernement Général de l'Algérie, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite (Décret du 9 juillet 1954. J.O. du 10 juillet 1954).

M. Charles **Dutaret**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à compter du 12 août 1954, date de cessation de ses fonctions (Décret du 9 juillet 1954. J.O. du 10 juillet 1954).

M. Bernard **Pilon**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Charleville, a été chargé, à compter du 16 juillet 1954, de l'Arrondissement du Nord du Service des Ponts et Chaussées du département de l'Yonne et de l'Arrondissement unique du Service de la Navigation de l'Yonne, à la résidence de Sens, en remplacement de M. **Durrieu** (Arrêté du 30 juin 1954. J.O. du 13 juillet 1954).

Le J. O. du 17 juillet 1954 a publié :

— le tableau d'avancement des Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées pour le grade d'Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, pour l'année 1954 ;

— le tableau d'avancement des Ingénieurs des Ponts et Chaussées pour le grade d'Ingénieur en Chef pour l'année 1954 ;

— les avancements dans le Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées, à compter du 1<sup>er</sup> juillet 1954 ;

— les promotions d'Ingénieurs des Ponts et Chaussées à la hors classe, à compter de diverses dates.

A été fixée au 16 août 1954 la date d'effet de l'arrêt du 20 janvier 1954 portant affectation, au

Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du département des Pyrénées-Orientales, de M. **Almeras**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Niort (Arrêté du 5 juillet 1954. J.O. du 17 juillet 1954).

M. Claude **Mathurin-Edme**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, détaché au Ministère de la France d'Outre-Mer, a été affecté à compter du 26 juillet 1954, à l'Arrondissement Nord du Service des Ponts et Chaussées de la Sarthe, en remplacement de M. **Ceylon** (Arrêté du 5 juillet 1954. J.O. du 17 juillet 1954).

M. **Chapouthier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, a été nommé, à compter du 15 octobre 1954, à titre provisoire, pour une durée de deux ans, Professeur du Cours d'Hydraulique Générale à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, en remplacement de M. **Nizery**, décédé (Arrêté du 8 juillet 1954. J.O. du 23 juillet 1954).

Le titre de Professeur Honoraire de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris a été conféré à M. Jean **Vignal**, Ingénieur Général des Mines (Arrêté du 17 juillet 1954. J.O. du 28 juillet 1954).

M. Camille **Sallenave**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Bayonne, a été affecté, à compter du 1<sup>er</sup> octobre 1954, à la résidence de Bonneuil (Seine), à l'Etablissement du Matériel des Bases Aériennes (2<sup>e</sup> Section) (Arrêté du 15 juillet 1954. J.O. du 29 juillet 1954).

M. Pierre **Pialoux**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en Service détaché auprès du Ministère de la France d'Outre-Mer, a été affecté à la Direction des Chemins de fer et des Transports, à compter du 1<sup>er</sup> septembre 1954 (Arrêté du 20 juillet 1954. J.O. du 3 août 1954).

M. Albert **Sors**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Epinal, inscrit au tableau d'avancement pour le grade d'Ingénieur en Chef, a été chargé, à compter du 1<sup>er</sup> septembre 1954, des Services Ordinaires des Ponts et Chaussées du département des Vosges, de la Navigation des Canaux de l'Est et du Contrôle des voies ferrées des Ports de Girancourt et de Passavant, en remplacement de M. **Carpentier** (Arrêté du 24 juillet 1954. J.O. du 3 août 1954).

M. Pierre **Kryn**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en Service détaché auprès du Ministère de la France d'Outre-Mer, a été chargé, à compter du 1<sup>er</sup> octobre 1954, de l'Arrondissement de Compiègne du Service de Navigation Belgique-Paris-Est, en remplacement de M. **Moret**, retraité (Arrêté du 24 juillet 1954. J.O. du 3 août 1954).

L'honorariat du grade d'Ingénieur en Chef a été conféré à M. Roger **Bisch**, Ingénieur des Ponts et

Chaussées retraité à Charleville (Arrêté du 22 juillet 1954. J.O. du 3 août 1954).

M. Bernard **Heurard de Fontgalland**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en Service détaché auprès du Ministère de la France d'Outre-Mer, a été mis, pour cinq ans, à compter du 29 mars 1954, en Service détaché auprès de la S.N.C.F. (Arrêté du 31 juillet 1954. J.O. du 5 août 1954).

Ont été promus Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées de 2<sup>e</sup> Classe, pour prendre rang au 1<sup>er</sup> septembre 1954, les Ingénieurs des Ponts et Chaussées ci-après : MM. Jean **Durrieu**, Antoine

**Jay**, Gérard **Ternant**, Jean-Baptiste **Régnier**, Jean **Tixeront**, Jacques **Vasseur**, Roger **Chaste** (Décret du 3 août 1954. J.O. du 7 août 1954).

Ont été nommés Inspecteurs Généraux des Ponts et Chaussées, pour prendre rang au 1<sup>er</sup> septembre 1954, les Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées ci-après (Décret du 3 août 1954. J.O. du 7 août 1954) :

— Cadre des Services Ordinaires : MM. Raymond **Fleury** et Marcel **Buovolo** ;

— Cadre des Services détachés : MM. François **Beau**, Jean **Rouelle**, Raymond **Giguët**, Pierre **Delattre**.

---

## NAISSANCES.

Notre Camarade Gilbert **Batsch**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, fait part de la naissance, à Paris, le 9 juin 1954 de son deuxième fils, **Laurent**.

Notre Camarade Roger **Gouet**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Cherbourg, fait part de la naissance, à Cherbourg, le 10 août 1954, de sa fille **Françoise**.

Toutes nos félicitations aux heureux parents.

## MARIAGE.

Madame André **Nizery**, Veuve de notre Camarade **Nizery**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées récemment décédé, fait part du mariage de sa fille **Marie-Bernadette**, avec M. Dominique **Ponsar**. La bénédiction nuptiale a été donnée, dans la plus stricte intimité, le mercredi 9 juin 1954, par son Eminence le Cardinal **Gerlier**, Archevêque de Lyon, Primat des Gaules, dans la Chapelle de l'Archevêché de Lyon.

Notre Camarade Henri **Issarte**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, fait part du mariage de Mademoiselle Marie-Claire **Issarte**, sa Fille, avec M. Jean-Frédéric **Salathe**. La bénédiction nuptiale a été donnée le 5 juillet 1954 en l'Eglise Réformée de Melun.

Notre Camarade Jean **Goguel**, Ingénieur en Chef des Mines à Paris, fait part du mariage de sa fille **Ariane**, Elève à l'Ecole Normale Supérieure de Jeunes Filles, avec M. Pierre **Lantz**, Elève de l'Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud, célébré le 8 juillet 1954 à Paris.

Notre Camarade Marcel **Gosselin**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, fait part du mariage de M. Claude **Gosselin**, son Fils, avec Mademoiselle Marie-Françoise **Clément**. La bénédiction nuptiale a été donnée le 10 juillet 1954, en l'Eglise Sainte-Odile à Paris.

Notre Camarade René **Litz**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite à Cannes, fait part du mariage de Mademoiselle Andrée **Litz**, Pharmacien, Interne des Hôpitaux de Paris, sa Fille, avec M. Louis **Bidet**, Pharmacien, Interne des Hôpitaux de Paris. La bénédiction nuptiale a été donnée à Cannes, le samedi 17 juillet 1954, en l'Eglise Notre-Dame d'Espérance du Suquet.

Notre Camarade Robert **Mitault**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées à Paris, fait part du mariage du Lieutenant Pierre **Mitault**, son Fils, avec Mademoiselle Marie-Germaine **Nardin**. La bénédiction nuptiale a été donnée le 7 août 1954, en l'Eglise de Saint-Cast.

Tous nos vœux de bonheur aux nouveaux époux.

## DÉCÈS.

Notre Camarade Louis **Cestre**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite à Bourges, fait part de la mort de Madame Louis **Cestre**, son Epouse, décédée le 28 juillet 1954. Les obsèques ont eu lieu le 20 juillet à Molay (Yonne).

Notre Camarade Jean **Régnier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Laon, fait part de la mort de M. Claude **Régnier**, son Fils, décédé le 30 juillet 1954 à Jaligny, où ont eu lieu les obsèques le 2 août 1954.

Le retour d'une communication que nous lui avions faite nous a appris, en août 1954, le décès de notre Camarade Maurice **Lobbe**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, du Service des Bases Aériennes, à Tananarive.

Notre Camarade Marcel **Boutet**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées à Paris, fait part de la mort de Madame Veuve Paul **Boutet**, sa Mère, dont les obsèques ont eu lieu dans la plus stricte intimité le 16 août 1954 à Saint-Brice-sous-Forêt.

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

---

## Communiqué du Comité d'Etude et de Coopération pour le logement des Agents de la fonction publique

Afin d'augmenter ses possibilités d'action, le Comité d'Etude et de Coopération pour le logement des agents de la fonction publique a décidé de constituer une association dénommée « Association des cadres supérieurs de la fonction publique pour le logement familial ».

Cette Association, dont les statuts seront publiés dans le prochain N° du Bulletin du P.C.M., a constitué son bureau comme suit :

Président : M. de **Lamothe-Dreuzy**, Maître des Requêtes au Conseil d'Etat ;

Vice-Président et Secrétaire Général : M. **Gadebois**, Administrateur Civil au Ministère de l'Industrie et du Commerce ;

Vice-Président : M. **Lerouge**, Ingénieur des Ponts et Chaussées ;

Trésorier : M. **Le Poittevin**, Commissaire de Police judiciaire à la Direction de la Sûreté Nationale ;

Conseillers :

- M. **Chemin**, Administrateur Civil au Ministère de l'Agriculture ;
- M. **Guélard**, Administrateur Civil à la Caisse des Dépôts et Consignations ;
- M. **Macé**, Inspecteur des Finances ;
- M. **Rohmer**, Auditeur à la Cour des Comptes.

Le Conseil d'Administration provisoire de l'Association est composé des mêmes fonctionnaires, auxquels s'ajoutent :

MM. **Brenot**, Substitut du Procureur de la République, détaché au Parquet de la Seine ;

**Chauveau**, Ingénieur des Télécommunications au Ministère des P.T.T. ;

**Dohan**, Administrateur Civil à la Préfecture de la Seine ;

**Gandouin**, Administrateur Civil au Ministère de l'Intérieur ;

**Pujolle**, Ingénieur des Télécommunications à la Radio-Diffusion-Télévision française.

\*\*

Le Comité poursuit ses efforts en vue de la réalisation d'une formule d'accession à la propriété du logement familial susceptible de satisfaire la grande majorité de nos collègues.

L'application du décret du 9 août 1953 sur l'attribution aux fonctionnaires de prêts garantis par l'Etat pour la construction de logements va sans doute permettre de faire un pas décisif dans cette voie dans les mois qui viennent.

Le Comité vient de recevoir deux propositions intéressantes d'accession à la propriété.

1°) La Caisse des Dépôts et Consignations entreprend la construction d'un ensemble de 265 appartements de grand standing de deux à six pièces principales sur un terrain de 28.000 mètres carrés situé à Neuilly, à proximité du Château de Madrid, en face du parc de Bagatelle. Elle a bien voulu accepter de les vendre en priorité à des fonctionnaires.

Les Camarades qui, comme suite aux avis publiés dans les précédents numéros du Bulletin du P.C.M., avaient fait connaître leur désir d'acquérir un logement dans la région parisienne ont été avisés directement des conditions de souscription.

2°) L'autre proposition émane de la Société Coopérative d'H.L.M. « Le Parc des Familles de l'Île Verte à Chatou ». Les appartements proposés sont en nombre très limité. Il s'agit d'immeubles semi-collectifs (quatre étages sans ascenseur) construits dans un parc aménagé de 25.000 mètres carrés avec vue imprenable sur la Seine et pourvus de tout le confort moderne.

Les conditions financières sont les suivantes (garage non compris).

	Apport	Charge annuelle nette		
		1 <sup>re</sup> à 5 <sup>e</sup> année	6 <sup>e</sup> à 20 <sup>e</sup> année	21 <sup>e</sup> à 30 <sup>e</sup> année
2 pièces principales (32 m <sup>2</sup> ) .....	510.000	88.000	146.000	177.000
3 pièces principales (61 m <sup>2</sup> ) .....	580.000	100.000	167.000	200.000
4 pièces principales (76 m <sup>2</sup> ) .....	680.000	115.000	190.000	235.000
5 pièces principales (86 m <sup>2</sup> ) .....	770.000	130.000	220.000	268.000

Les personnes intéressées par cette proposition sont priées de se faire connaître d'urgence au Comité.

Nous rappelons par ailleurs que l'Association Nationale pour le logement des agents des Services publics a diffusé une offre de la Caisse des Dépôts et Consignations concernant des logements

H.L.M. qui seront construits à Louveciennes et vendus à des prix modérés (2.500.000 francs environ pour un logement de trois pièces principales d'une surface de 55 mètres carrés). L'Association Nationale recueillera les adhésions et les transmettra à la Caisse des Dépôts et Consignations.

## Association Française des Ponts et Charpentes

BULLETIN N° 49 — JUIN 1954

### I. — INFORMATIONS GÉNÉRALES

#### Voyage des 1<sup>er</sup> et 2 juin.

Le voyage annuel de l'A.F.P.C. a eu lieu cette année en Lorraine, les 1<sup>er</sup> et 2 juin.

Aux Ingénieurs français d'Administrations et d'Entreprises s'étaient joints, comme les années précédentes, un certain nombre d'Ingénieurs et entrepreneurs belges.

Partie de Nancy, la tournée fut guidée, dans la matinée du 1<sup>er</sup> juin, par M. **Valentin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, sur les ponts Molitor à Nancy, d'Essey et Bouxières-aux-Dames sur la Meurthe, de Pont-à-Mousson sur la Moselle et, par les représentants des Grands Moulins Vilgrain, dans leur usine établie sur ossature en portiques métalliques à étages.

L'après-midi fut consacrée à la visite d'installation des houillères du bassin de Lorraine (chantier de l'Usine de synthèse de Carling — Centrale thermique de Grosbliederstroff) et des ponts de Rosbrück (pont route en béton précontraint) et d'Hanweiler (pont rail métallique).

Au chantier de l'usine de synthèse, M. **Filhoche** des Entreprises Boussiron montra aux participants (en dehors des grands hangars-magasins), la confection progressive sur un échafaudage roulant en éventail des grandes voûtes paraboliques destinées à couvrir le magasin de stockage d'engrais. Les voûtes sont montées rapidement des naissances à la clé par l'emploi successif de coffrages d'extrados filtrants permettant l'essorage du béton suivant le procédé Vacuum Concrete et l'enlèvement immédiat du panneau pour le reporter au-dessus du panneau supérieur adjacent dans lequel on vient de couler.

Le 2 juin, la tournée comportait la visite de ponts routes pour lesquels M. **Bringer**, Ingénieur en Chef avait délégué M. **Morel**, Ingénieur des Ponts et Chaussées ; celle des ponts rails S.N.C.F. de Thionville-Sud, puis de Thionville-Nord où les participants purent assister à la mise en place, dans un intervalle d'une heure, d'une poutre de 54 mètres amenée de la rive sur la brèche au moyen de deux grues de 45 tonnes.

A la Centrale Sidérurgique de Richemont où M. **Boudard**, Directeur, exposa les conditions générales d'établissement avant de faire visiter les installations, tandis que M. **Cullard**, Directeur des Etablissements Levivier donnait aux participants des indications sur la réalisation et le montage des grandes charpentes métalliques de la salle des machines et de la chaufferie.

L'après-midi fut consacrée à la Sollac (aciérie, laminage continu à chaud, laminoir à froid, cités).

Nous remercions ici tous ceux qui ont aidé à la préparation et à l'organisation de la tournée, les maîtres d'œuvre (Houillères du Bassin de Lorraine, Centrale de Richemont, Sollac) qui nous ont autorisés à visiter leurs installations, les Services des Ponts et Chaussées de Meurthe-et-Moselle et de Moselle et ceux de la S.N.C.F. qui nous ont fait accompagner par leurs Ingénieurs, l'entreprise Boussiron qui avait spontanément aménagé son programme de coulage pour nous permettre de voir le chantier à un moment intéressant, les entreprises Levivier et Dietsch qui avaient délégué spontanément un Ingénieur pour donner aux participants les divers renseignements qu'ils pouvaient désirer.

#### Bulletin annuel A.F.P.C. 1953.

Les membres de l'A.F.P.C. ont reçu le bulletin 1953. On nous signale deux rectifications :  
il faut lire :

page 9, 33<sup>e</sup> et 34<sup>e</sup> ligne :

**Pantz** Henri, Président Directeur Commercial des Etablissements Ernest **Pantz**, Paris, 3, rue d'Amiens à Pierrefitte (Seine).

page 11, 5<sup>e</sup> ligne :

**Tokoz** M., Ingénieur-Consultant, Soysal Han n° 22, Yéni-séhir, Ankara (Turquie).

#### Prix du livre technique.

La Fédération nationale des Travaux Publics nous prie de rappeler la création, sous son patronage, d'un prix du livre technique.

Les candidats au **Prix du Livre Technique** (Travaux Publics) sont informés que la date limite de remise de leurs manuscrits — sous pli recommandé — à la FÉDÉRATION NATIONALE DES TRAVAUX PUBLICS, 3, rue de Berri, Paris (8<sup>e</sup>), est fixée au **31 octobre 1954**.

Il leur est par ailleurs recommandé d'envoyer, dès à présent à l'adresse ci-dessus, toutes indications sur le sujet de leur ouvrage, ainsi que leurs nom et adresse.

L'orientation de ce prix est, on le sait, bien définie puisque l'intention de ceux qui en assurent le patronage consiste à favoriser la rédaction de textes techniques essentiellement pratiques et directement utilisables par l'entrepreneur ou l'ingénieur.

## II. — INFORMATIONS TECHNIQUES

### IIa — Travaux du Comité technique

#### Comité de Mars.

##### Intérêt de contacts plus étroits entre constructeurs et sidérurgistes.

M. **Dunoyer** s'est trouvé amené par l'étude attentive des questions de soudure à prendre connaissance des travaux des métallurgistes sur les déformations structurales des matériaux et les transformations des constituants qui les accompagnent généralement : la résistance d'une soudure soumise à un champ de contraintes dépendait non seulement de ces contraintes mais aussi de la transformation plus ou moins rapide du métal sous l'effet du champ. Il expose que les représentations et les définitions auxquelles les métallurgistes ont dû avoir recours pour préciser diverses caractéristiques grossières utilisées par les Ingénieurs seraient, avec avantage introduites par ces derniers dans le langage et les études. Il serait alors plus facile de préciser les qualités de l'acier recherchées par les utilisateurs.

M. **Brice** signale qu'il a pu récemment se rendre compte au cours de visite de forges combien les utilisateurs d'acier paraissent peu avertis des questions de métallurgie et peu désireux de rechercher si des exigences traditionnelles de cahiers des charges ne devraient pas aujourd'hui être revues et remplacées par des prescriptions plus souples (tenant compte notamment de la nature des constructions à exécuter). D'un autre côté, il lui paraît anormal que les Acéries ne veuillent pas définir en regard du prix correspondant les caractéristiques de tous les produits qu'elles peuvent fournir. Des conversations entre les deux parties devraient facilement rapprocher les points de vue.

Le Comité technique regrette avec MM. **Dunoyer** et **Brice** la méconnaissance des problèmes métallurgiques par la plupart des Ingénieurs en ponts et charpentes, mais fait observer que, réciproquement, les métallurgistes ne se soucient pas assez des préoccupations des constructeurs. Il souhaite que s'instaurent et se développent des contacts plus étroits entre ceux-ci et Ingénieurs de la métallurgie.

#### Programme de recherches A.F.P.C.

A la suite de l'envoi de son programme de recherches, l'A.F.P.C. a reçu des réponses de divers organismes. Le Président donne lecture de celle du Directeur du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées. Ce laboratoire serait en mesure d'effectuer un assez grand nombre d'essais ou d'études intéressant la construction des ponts et charpentes.

Le programme du laboratoire faisant une place assez large aux essais sur ouvrages, M. **Brice** affirme que de tels essais donnent très peu de résultats utilisables : la nécessité d'effectuer des mesures en de nombreux points avec des opérateurs souvent peu avertis jette le doute sur l'exactitude des lectures faites ou sur la surveillance correcte des appareils enregistreurs, l'interprétation des chiffres ne peut donc être poussée bien loin. Aussi n'a-t-il plus confiance dans l'utilisation des essais sur ouvrage et préfère-t-il de beaucoup les essais de laboratoire.

#### Voyage A.F.P.C. 1954.

Le Président de l'A.F.P.C. a reçu un certain nombre de renseignements sur les ouvrages qui pourraient être visités au cours du voyage du mois de juin dans l'Est. Ces renseignements ont été reportés sur une carte que le Secrétaire présente au Comité.

Celui-ci constate que les centres d'intérêt : Thionville, Nancy, Forbach, Mulhouse, Strasbourg sont très dispersés pour qu'on puisse les voir tous dans un voyage de deux jours. On pourrait envisager de rester dans la région de Thionville, Nancy, Forbach, où des ouvrages assez variés sont susceptibles d'être visités.

#### Questions diverses.

Le Président a reçu un exemplaire de la Conférence de M. **L'Hermite** sur la rupture de la matière : il souligne combien le défaut d'une terminologie bien définie ajoute aux difficultés d'exposition d'une étude nouvelle.

#### Comité d'Avril.

##### Voyage A.F.P.C. 1954.

Diverses considérations ont amené à avancer l'époque du voyage A.F.P.C. 1954. Il aura lieu les 1<sup>er</sup> et 2 juin, la matinée du mardi 1<sup>er</sup> juin étant consacrée à des ouvrages de la région de Nancy, l'après-midi à la région de Forbach ; dans la journée du mercredi 2 juin, on verrait le matin les ponts de la région Metz-Thionville et l'après-midi les usines Sollac. Le Secrétaire se mettra en rapport avec les Ingénieurs en Chef intéressés en vue de l'organisation matérielle de la tournée et préparera et enverra un programme aux membres de l'A.F.P.C. dès que les principaux renseignements utiles auront été recueillis ; ce ne semble pas pouvoir être fait avant le 8 mai.

#### Critère de rupture des matériaux.

Le Président souligne que la recherche d'un critère satisfaisant de rupture des matériaux est toujours très active : les récentes études de M. **L'Hermite** et de M. **Brice** viennent de susciter un vif intérêt.

M. **Brice** rappelle que sa théorie résulte de considérations géométriques sur les déformations, elles permettent de définir pour un corps isotrope quelconque, les déformations qui amènent l'état critique. Les diverses vérifications faites montrent une concordance très satisfaisante entre les résultats de l'expérience et ceux déduits de ces considérations. En particulier, elles peuvent expliquer des résultats signalés par M. **Prot** où des éprouvettes de ciment se rompent, en compression, parallèlement à l'effort quand elles ont un certain âge et obliquement quand elles sont plus jeunes ; une variation assez faible du coefficient de contraction latérale fait, en effet, passer du type de fissuration par décohéssion à la fissuration par glissement.

La théorie de M. **Brice** qui vaut pour le domaine précédant l'état critique ne s'oppose pas à celle de M. **L'Hermite** qui vise au contraire l'état plastique.

M. **Brice** ne dispose pas du temps et des moyens nécessaires pour procéder aux essais et vérifications précises qui seraient nécessaires pour apprécier avec certitude la valeur de sa théorie, mais un organisme scientifique ou technique pourrait, le cas échéant, s'y intéresser. Le Président demande à M. **Brice** de préparer, pour la prochaine réunion, un programme d'essais.

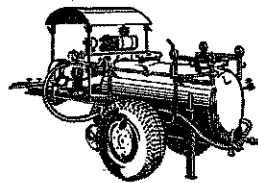
SIGNALISATION  
ELECTRO-AUTOMATIQUE  
BATTERIE DE CHANTIER

SIGNAUX OFFICIELS  
HOMOLOGUES N° 21  
PAR LE MINISTRE DES T.P.

SIGNALISATEURS DE  
CHANTIERS PAVAL  
RECELEMENT ACHES

SIGNAUX OFFICIELS  
RECOURUS EN PRODUIT SCOTCHLITE  
MARQUE DÉPOSÉE

*Outils de la route moderne*



REPAUDEUSE D'EMULSION  
"PAVAL" DE 250 LITRES



REPAUDEUSE MIXTE "PAVAL"  
TOUS LIANTS 3.000 LITRES



**Ets VALLETTE & PAVON**

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 20.304.000 Frs.  
17, RUE MASSÉNA LYON (6<sup>e</sup>) TÉLÉPH. LA. 24.47. R.C. LYON B 6956

LYON

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

MATERIEL POUR L'ENTRETIEN ET  
LA CONSTRUCTION DES ROUTES

**ROUX-LÉGER**  
**CONSTRUCTEURS**  
**DIJON**

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





*Le plus  
important  
bassin  
français*

H O U I L L È R E S  
**BASSIN DU NORD**  
*et*  
**DU PAS DE CALAIS**