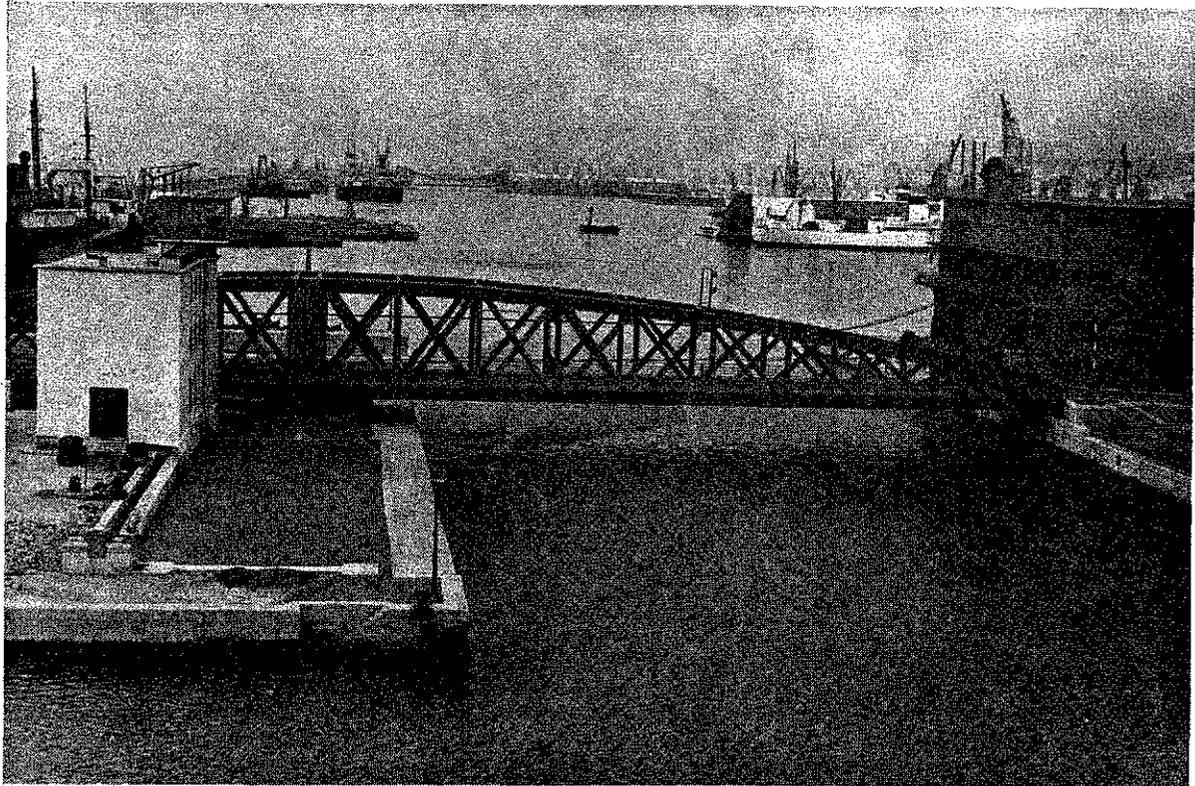


ASSOCIATION FÉDÉRATION NATIONALE  
DES INGENIEURS DES PORTS ET CANAUX MARITIMES

BULLETIN  
DU

# P.C.M.

LE GÉNÉRAL  
COLLE NATIONALE DES PORTS & CHAUSSEES  
23 Boulevard des Saussaies - PARIS



Port de Marseille : Le Pont tournant d'Arenç en janvier 1953

MHP  
MESURE HAUTEUR DE PRECISION  
**ALPHAMETRE**  
BREVETÉ FRANCE ET ETRANGER  
BREVETS ETIENNE

mesurez en un clin d'œil

HAUTEURS  
LONGUEURS  
DISTANCES  
OBLIQUES  
ECARTS ANGULAIRES

Aussi précis que les  
meilleurs appareils de  
mesure et nettement  
moins coûteux

Le poids et  
l'encombrement d'un  
appareil photo.

Le seul appareil sans  
support, sans niveau.

Cet appareil a  
fait l'objet d'un Procès-  
verbal d'Etat constatant  
sa très grande précision.  
(Conservatoire des Arts  
et Métiers et Institut  
National d'Optique,  
Janvier 1953).

DOCUMENTATION N° 80B SUR DEMANDE  
en vous référant de cette revue

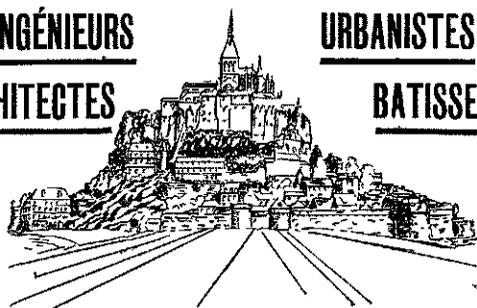
**ÉTABLIS J. EPPLER**

CONCESSIONNAIRES EXCLUSIFS

67, Rue Saint-Lazare. PARIS 9<sup>e</sup> - Tél.: TRI +26-03

**INGÉNIEURS**  
**ARCHITECTES**

**URBANISTES**  
**BATISSEURS**



**Toutes ces vérités  
sont bonnes à répéter :**

*Le GRANIT, matériau naturel, donc économique,  
a depuis longtemps fait ses preuves*

**Pour la Reconstruction :**

Le GRANIT est un matériau national.

**Pour les Chaussées :**

Le GRANIT est antidérapant.

**Pour la Maison :**

Le Granit est un matériau de classe.

**Pour les monuments funéraires :**

Le Granit est inimitable.

**En taille éclatée :**

Le GRANIT est le matériau le moins coûteux.

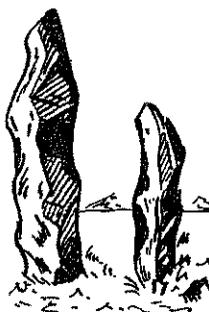
**Et pour toutes les utilisations :**

Le GRANIT est éternel.

**LES GRANITS DE BRETAGNE**

**René RIOCHE, LE HINGLÉ (C.-du-N.)**

TÉL. : 12



Toute la gamme des granits  
bretons tirés des carrières  
mécanisées de :

**LE HINGLÉ**

**LANGUÉDIAS**

**LOUVIGNÉ**

**IFFENDIC**



300 ouvriers spécialisés

Embranchement particulier S.N.C.F.

**Pavés mosaïques et échantillons, Bordures,  
Bouches d'égoûts, Couronnements de quais,  
Granit scié et poli, Blocs de toutes dimensions  
bruts ou taillés suivant croquis, Monuments fu-  
néraires, Cheminées, Sculptures, Bas-Reliefs.**

**VOUS ÊTES CHEZ LE PRODUCTEUR**

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

Réflexions et calculs élémentaires sur le problème du logement .....	2	Procès-Verbaux des réunions du Comité du P.C.M. : Séance du 2 juin 1954 .....	22
A propos du Pont de Saint-Mathurin .....	5	Procès-Verbaux des réunions du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées : Séance du 2 juin 1954 .....	24
Note relative aux courbes de transition .....	6	Cours international de Technique de la circulation routière .....	24
Villes ouvertes et destructions d'ouvrages .....	9	Activité des Groupes : Groupe de Marseille .....	25
Port de Marseille : Pont tournant d'Arcenc .....	14	Groupe de Paris .....	25
Prix du Livre Technique .....	17	Mutations dans le Personnel .....	26
La page du Président .....	18	Naissances, Fiançailles, Mariages, Décès .....	26
Cycles d'Etudes routières .....	19	Association Française des Ponts et Charpentés .....	27
Cinquième Congrès international des grands barrages.	20		
Communiqué sur la question du Logement .....	21		

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

**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.**

## Réflexions et calculs élémentaires sur le problème du logement

Soumis à des changements de résidence plus fréquents que les autres citoyens, rarement logés par leur employeur, les fonctionnaires sont intéressés plus que quiconque par le problème de l'habitat.

Dans son essence même, ce problème, comme presque tous ceux auxquels se heurte l'économie moderne, est celui de la disparité artificiellement créée et entretenue entre un prix de revient et un prix de vente, disparité qui, s'opposant au jeu de l'offre et de la demande provoque un déséquilibre de la production.

Si chacun — ou presque — est d'accord là-dessus, il n'est pas sûr que beaucoup aient essayé de chiffrer les sommes en jeu.

C'est ce que nous allons tenter de faire.

### Prix de revient du logement.

Nous nous référerons notamment aux études suivantes :

— rapport présenté par M. Carreau, architecte, en vue des propositions à formuler par la commission des loyers du département de la Seine (ce rapport a servi de base de travail à la fixation de la valeur locative par la loi du 1-9-48 sur les loyers) ;

— avis du Conseil Economique ;

— avis de la Commission de reconstruction du plan de modernisation et d'équipement (juillet 1953), approuvé par le Comité technique de l'Union de la propriété bâtie de France ;

— article paru sous le titre « Le placement immobilier » et sous les initiales G. D. dans le numéro de janvier 1954 de l'« Actualité Juridique » édition « Loyers ».

Tous les chiffres sont exprimés en pourcentage du coût de la construction :

a) Réparations, entretien, frais de gestion, impôts, assurances :

Rapport Carreau :

réparation et entretien . . .	2 %	}	3,50 %
frais, impôts, assurances . . .	1,5 %		

Conseil économique :

réparation et entretien . . .	1,5 %	}	2,25 %
frais, impôts, assurances . . .	0,75 %		

Plan d'équipement :

frais, impôts, assurances . . .	2,5 %
---------------------------------	-------

Actualité juridique :

gestion . . . . .	0,25 à 0,60	}	1,42 % à 2,46 %
impôts . . . . .	0,15 à 0,22		
assurances . . . . .	0,02 à 0,06		
petit entretien . . . . .	0,4 à 0,6		
gros entretien . . . . .	0,6 à 0,9		
(moyenne en 10 ans)			

Nous admettons le chiffre moyen de 2,5 %.

b) Provision pour frais de mutation.

Les mutations de la propriété immobilière sont soumises à des taxes très lourdes : 20,8% à la première mutation, 16% aux suivantes, beaucoup plus en cas d'héritage à un collatéral. A ces chiffres s'ajoutent des frais accessoires non négligeables.

L'étude de l'« Actualité juridique », qui est seule à tenir compte de ce facteur, admet une mutation par génération, c'est-à-dire tous les 30 ans, au taux de 20%, soit 0,6% par an en moyenne, chiffre qui paraît très modéré.

c) Annuité d'amortissement.

Le rapport de l'« Actualité juridique » fait une étude détaillée de ce poste en adoptant des taux variables par périodes trentenaires.

Les trois autres études admettent un amortissement en 100 ans qu'ils représentent par une annuité de 1%.

En réalité, si l'on peut retenir le chiffre de 100 ans (au-delà, les loyers ne sauraient, en aucune hypothèse couvrir les frais croissants d'entretien et de réparation), le raisonnement à faire est le suivant :

Chaque année le propriétaire doit mettre de côté une annuité telle que au bout de 100 ans, le capital total avec les intérêts composés, représentent le coût de construction (le coût de la démolition de l'immeuble, étant supposé compensé par la valeur des matériaux de récupération). En admettant un taux d'intérêt de 5%, le montant de l'annuité doit être de 0,04% seulement.

d) Intérêt du prix du terrain.

Ce facteur a été omis par les trois premiers rapports.

Selon l'Actualité juridique, ce prix représente de 3 à 15% du prix de la construction.

En prenant un chiffre moyen de 5% et un intérêt de 5%, on arrive à 0,25%.

e) Rémunération du capital de construction :

Rapport Carreau .....	2%
Conseil économique .....	1%
Plan d'équipement.....	1%
Actualité juridique .....	4 à 5%

Les chiffres des trois premiers rapports correspondent à ce que leurs auteurs estimaient indispensable pour intéresser les propriétaires des bâtiments existants. Si, au contraire on cherchait le taux à fixer pour provoquer des constructions nouvelles à usage de location, il faudrait adopter un chiffre tout différent : le taux des prêts du Crédit foncier pour la construction est en effet de 6,8%.

Compte tenu de l'extrême défiance que quarante ans de réglementation ont inculquée aux propriétaires de capitaux, c'est un chiffre beaucoup plus élevé qu'il faudrait adopter pour rendre ce placement attrayant.

Mais notre objet est autre : il est de savoir le prix de revient et ne doit pas tenir compte des répercussions des circonstances actuelles sur le taux de l'argent qui est fixé par la loi de l'offre et de la demande.

Quel chiffre à retenir ? Il est évident que l'on ne saurait accepter qu'il soit inférieur au taux du progrès technologique annuel, lequel est actuellement de 1,3%.

Un raisonnement logique conduit à adopter le taux de rentabilité des meilleurs investissements actuellement réalisables. Or, on sait que, pour plusieurs d'entre eux (électrification de voies ferrées, certains travaux routiers), ce taux atteint 10 à 15%. Mais il s'agit là de travaux publics qui auraient dû être exécutés depuis longtemps si les difficultés financières et la conception malthusienne des investissements que se font les Services du Ministère des Finances ne s'y étaient opposées.

La plupart des investissements judicieux que font les industriels ont actuellement un taux de rentabilité de l'ordre de 7 à 8% en moyenne. Compte tenu de la part du risque, il apparaît donc raisonnable de retenir, pour ce qui nous occupe, un taux de 5%, qui correspond à peu près au rendement des fonds d'Etat, et qui est couramment adopté pour les calculs de rentabilité.

f) Récapitulation :

réparations, entretien, frais de gestion, impôts, assurances .....	2,5 %
provision pour frais de mutation..	0,6 %
annuité d'amortissement .....	0,04 %
intérêt du prix du terrain .....	0,25 %
rémunération du capital de construction .....	5 %
	<hr/>
	8,39 %
arrondi à .....	8,5 %

Ce chiffre correspond à peu près à celui normalement pratiqué en 1914, époque où, la loi de l'offre et de la demande jouant librement, le taux devait être voisin du prix de revient. On peut donc le tenir pour vraisemblable.

\*\*

Il nous faut maintenant évaluer le capital auquel s'applique ce taux.

La loi a défini le logement normalement occupé comme comprenant une pièce par personne, plus une pour chacune des deux premières, plus les pièces auxiliaires (cuisine, salle de bains, W. C., etc...).

Sur la base des prix actuellement pratiqués, le prix d'un tel logement est :

Famille de	Prix du logement	soit par personne
1 personne	1.800.000	1.800.000
2 —	3.000.000	1.500.000
3 —	3.600.000	1.200.000
4 —	4.200.000	1.050.000
5 —	4.800.000	960.000
6 —	5.400.000	900.000

On sera donc certainement au-dessous de la vérité en admettant que, sur ces bases, le logement d'une personne coûte en moyenne, 1 million de capital.

Par application du taux déterminé ci-dessus, on voit que, dans notre hypothèse, le prix de revient du logement d'une personne est de 85.000 francs par an, celui d'une famille de 4 personnes de 340.000 francs et celui des 43 millions d'habitants, de 3.635 milliards ou très sensiblement le tiers du revenu national estimé à 11.000 milliards.

Sans épiloguer davantage, nous pouvons en tirer une première conclusion : en l'état actuel de notre économie, **il est rigoureusement impossible d'assurer le logement des Français sur les bases définies plus haut.**

Passons d'un extrême à l'autre et examinons le cas d'un « immeuble Courant » qui offre pour 1.500.000 francs le logement de 4 personnes, dans des conditions d'ailleurs assez éloignées de l'optimum désirable (33 m<sup>2</sup> de surface de plancher !). Le prix par personne tombe à 375.000. Si l'on admet — ce qui est rien moins qu'évident — que l'entretien de ces immeubles ne sera pas plus onéreux que celui des constructions traditionnelles, on arrive à un prix de revient du logement d'une personne de 31.875 francs, soient 127.500 francs pour une famille moyenne et 1.370 milliards pour la Nation soit 12% du revenu national.

A l'inverse du précédent, ce chiffre ne paraît

pas inaccessible, puisqu'il est sensiblement inférieur au pourcentage réalisé dans les pays ou aux époques qui ignorent ou ont ignoré la crise du logement (15 à 24%).

Mais le problème est pourtant loin d'être résolu.

A l'heure actuelle, les sommes consacrées au logement par les locataires représentent en moyenne 2,8% de leur revenu. Beaucoup de propriétaires du logement qu'ils occupent consacrent, il est vrai, sensiblement plus à son entretien. Mais, inversement, de nombreux immeubles, surtout à la campagne, tombent en ruines, leurs propriétaires ne les entretenant plus du tout.

On sera donc assez près de la vérité en admettant que les sommes consacrées par les particuliers au logement (loyers ou dépenses des propriétaires dans le logement qu'ils occupent) sont de l'ordre de 3% du revenu national, soient 330 milliards par an.

Mais le Gouvernement ajoute à l'effort de chacun un effort collectif sous des formes variées : reconstruction d'immeubles de qualité supérieure à ceux qui ont été détruits par faits de guerre, H.L.M. louées au-dessous du prix de revient, primes à la construction, subventions diverses, allocation logement. Le montant annuel total de cet effort peut être estimé à 350 milliards.

Ainsi donc, la nation consacre au logement environ 680 milliards par an, soit la moitié de ce que coûterait ce même logement avec des normes cependant inférieures aux désirs de chacun. La différence mesure la destruction du capital immobilier. Si l'on veut arrêter celle-ci, il faut donc trouver 690 milliards environ, soit 6,3% du revenu national.

Où les prendre ?

On ne peut espérer que ce soit sur les revenus actuels. En effet, toutes les catégories de la population ont déclaré les unes après les autres, qu'elles étaient disposées à payer davantage de loyer, mais à la condition expresse que leur revenu augmente d'une quantité au moins égale. En d'autres termes, elles n'entendent réduire leur consommation dans aucun autre domaine.

La loi a d'ailleurs donné une sanction légale à cette attitude en incluant le loyer dans le budget type qui sert de base à l'échelle mobile.

Il faut donc envisager l'accroissement du revenu national. Mais on aurait tort de croire que toute augmentation de celui-ci bénéficierait au logement.

On n'ignore pas les revendications diverses tendant à une amélioration du niveau de vie dans les branches autres que le logement. Une enquête de l'Institut National des Statistiques et d'Etudes Economiques a chiffré ces revendications à 30% environ du revenu actuel.

Compte-tenu des habitudes acquises depuis 40 ans, il est certain que, en cas d'augmentation du revenu, c'est seulement après satisfaction des autres désirs que l'on augmentera la part consacrée au logement.

Ainsi donc, sur les bases admises plus haut, ce n'est que par une augmentation de plus de 35% du revenu national que l'on pourrait espérer résoudre le problème du logement.

Encore faut-il noter que l'expérience montre que les désirs de la population augmentent chaque année d'une quantité sensiblement égale au rythme du progrès technique soit de 1,3%. Dans dix ans, c'est donc 15% de plus qu'il faudra.

Dès lors, on voit que la solution du problème ne peut être recherchée que dans deux directions : diminution du coût de la construction, augmentation très importante du revenu national.

En ce qui concerne le premier point, il faut bien reconnaître que les expériences faites depuis dix ans ont été fort décevantes. Cependant un progrès est possible. Il suffit pour s'en convaincre de comparer nos réalisations à celles de l'étranger.

Quant à l'augmentation du revenu national, elle est possible et à un rythme très rapide. Nous ne saurons mieux faire que de renvoyer à ce sujet au magistral exposé de M. le Président Caquot devant la Société des Ingénieurs Civils (Voir Génie Civil du 15 novembre 1953).

Une politique économique assise sur des bases scientifiques permettrait en peu d'années de doubler, voir de tripler le revenu national. Mais il faudrait pour cela, d'une part, oser investir, d'autre part bousculer les privilèges. C'est assez dire les difficultés de l'opération.

Signalons en particulier une attitude qui semble avoir tendance à se développer et qui consiste à s'opposer à la plupart des dépenses d'investissement en objectant qu'elles sont moins utiles que la construction de logements (question parlementaire de Léotard à propos des barrages d'E. D.F., avis de la Chambre de Commerce de Lyon à propos du tunnel du Mont-Blanc, chronique radiophonique de Georges Delamarre à propos d'un travail d'amélioration routière, etc.). Or, nous croyons avoir précisément démontré que ce n'est qu'en faisant beaucoup d'investissements rentables que nous deviendrons assez riches pour pouvoir construire des logements. Mais celui qui propose de ne pas faire quelque chose trouve toujours une oreille favorable.

Quoiqu'il en soit, si l'on examine les mesures prises depuis quelques années, on voit qu'une seule est dans la direction que nous avons déterminée : c'est l'aide aux « Castors ».

En effet ceux-ci sont invités à contribuer à l'érection de leurs propres maisons sous forme de prestations en dehors de leur travail normal.

On augmente donc ainsi la production, c'est-à-dire le revenu, malheureusement avec un rendement des plus médiocres.

Toutes les autres dispositions restent en dehors du vrai problème. Elles n'ont d'autre effet que de déplacer des revenus et de créer de nouvelles catégories de privilégiés.

Tel est notamment le cas de la plus importante des mesures prises depuis plusieurs années, celle de la contribution de certains employeurs à la construction sous forme d'un prélèvement de 1 % sur les salaires.

Les immeubles ainsi construits ne seront évidemment pas loués à leur prix de revient et l'opération représente une charge pour l'employeur. Celui-ci la répercutera naturellement sur ses prix (1). En dernière analyse, c'est le consommateur qui devra payer, en supplément au prix de la marchandise qu'il achète, une part du loyer de ceux qui l'ont produit. Il y a là un simple transfert au profit d'un groupe privilégié.

Sans doute peut-on penser que les non-priviliégiés seront amenés à réduire leur consommation, mais nous avons déjà montré à propos de l'échelle mobile (2), que beaucoup de catégories sociales trouveraient les moyens d'échapper à cette réduction qui, en dernière analyse ne pèserait plus guère que sur les titulaires de revenus fixes, les propriétaires immobiliers et les fonctionnaires (les derniers ne bénéficiant pas des avantages accordés aux autres salariés puisque l'Etat ne remplit pas l'obligation d'affectation de 1 % des salaires qu'il impose aux autres employeurs).

Or, l'ampleur des besoins, que nous avons chiffrés à 690 milliards par an au minimum, exclut l'idée qu'ils puissent être assurés par ces seules catégories.

(1) Croirait-on qu'après trente ans d'expérience du dirigisme il existe encore des gens qui s'imaginent que la réglementation permettra d'empêcher une telle répercussion ?

(2) L'échelle mobile et les Fonctionnaires. Bulletin du P.C.M. de décembre 1953.

On peut donc conclure que la mesure créera une légère amélioration de la situation de quelques-uns au détriment de celle de quelques autres (dont les fonctionnaires), mais ne laisse en aucune façon espérer une solution du problème.

\*\*

### Résumé et Conclusions.

Depuis 40 ans, la France est dans la situation d'un fils de famille qui dépense plus qu'il ne gagne. La différence est représentée par l'usure du capital national, où le capital immobilier occupe une place de choix.

Quand notre prodigue, voyant approcher l'épuisement de ses ressources, s'inquiète et cherche à éviter la faillite, il n'a le choix qu'entre deux solutions : dépenser moins, gagner plus.

Or, dans le cas de la France, non seulement la première solution paraît exclue, mais il y a un très fort mouvement pour augmenter la consommation (3).

Il faut donc, ou bien prendre son parti de voir se poursuivre la ruine de la Nation, ou bien faire un effort colossal — et accessible — pour augmenter le revenu national à un rythme sans commune mesure avec celui que nous connaissons (3 % en 25 ans !).

Hors de cette direction, il n'est que des palliatifs. Des facteurs que nous avons exposés ailleurs (4) font que l'habitation est la première victime du déséquilibre du bilan national. La solution du problème du logement ne pourra donc être qu'une conséquence du retour à l'équilibre production-consommation. Dissimuler ce fait, c'est soigner la fièvre en cachant le thermomètre.

A. Gachera,

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

(3) A l'échelon de la Nation, ce qui correspond aux dépenses du particulier, c'est la consommation globale. Elle n'a aucun rapport avec les dépenses de l'Etat.

(4) Voir Bulletin du P.C.M. d'octobre 1953. Techniciens et distributeurs de crédits.

---

## A propos du Pont de Saint-Mathurin

---

L'article du Camarade **Guillon** (N° de mai du Bulletin) faisait état de la controverse entre Beaux-Arts et Direction des Routes sur le choix du type d'ouvrage et des critiques suscitées par le nouvel ouvrage.

Des Camarades m'ont écrit pour s'associer, parfois d'une façon assez vive, à ces critiques.

Retenons-en, sans ouvrir un nouveau débat, que

l'Ingénieur se doit de faire « œuvre belle », fût-ce en consentant une dépense supplémentaire. Et je ne saurais, pour ma part, que me réjouir de constater combien les Ingénieurs des Ponts et Chaussées sont sensibles à ces questions d'esthétique.

P. Mothe.

---

## Note relative aux courbes de transition

Tout semble avoir été dit sur les raccordements progressifs. Ils ont été l'objet de nombreux développements mathématiques dont la valeur était limitée par celle des hypothèses de départ.

Notre intention est de nous borner à leur sujet à quelques réflexions et suggestions d'ordre pratique.

Lorsque, dans une sinuosité de la route, le dévers varie, toutes les trajectoires possibles des véhicules, sauf une au plus, sont des courbes gauches.

Rapporté à un système de référence porté par le véhicule en mouvement, le vecteur accélération varie en grandeur et en direction. Il semble que, si cela en valait vraiment la peine, le seul objectif rationnel serait la recherche, pour ce vecteur, d'un hodographe aussi régulier que possible.

Nous ne nous y essayerons pas, d'autant plus que cet hodographe aurait sans doute une allure assez différente suivant qu'il se rapporterait à la trajectoire la plus rapprochée du bord extérieur ou du bord intérieur de la chaussée.

Remarquons au passage que les courbes de transition relatives à chacun de ces bords n'auront en général pas la même longueur en raison de la surlargeur donnée à la chaussée en courbe. Pour une définition algébrique donnée du raccordement, sa longueur est en effet uniquement fonction de la distance entre l'alignement droit et le cercle primitif et la surlargeur impose que cette distance ne soit pas la même pour les deux bords de la chaussée. Il en résulte que, à moins d'adopter un système très compliqué pour régler la surface de la chaussée, la longueur du raccordement en plan ne sera pas la même que sa longueur en profil en long, sauf pour une seule des trajectoires possibles. Nous pensons d'ailleurs que cela ne présente absolument aucun inconvénient.

Le véhicule décrit, sur une surface qu'il ne peut quitter, une trajectoire qui diffère à coup sûr de la trajectoire théorique imaginée par le projecteur, beaucoup plus que celle-ci ne diffère elle-même de toute autre trajectoire théoriquement acceptable. Nous en concluons que le tracé de la doucine qui définit le profil en long d'un des bords de la chaussée a beaucoup plus d'importance que le tracé en plan de ce bord.

Les études relatives aux courbes de transition supposent toujours qu'il s'agit de raccorder en plan un cercle et une droite et en profil en long deux droites parallèles. On élimine donc le cas où une entrée de courbe se trouve au voisinage d'un changement de pente. Or on a beaucoup plus souvent l'occasion de rectifier une route

existante que de construire une autostrade et il serait souvent économique de pouvoir coller un peu plus au terrain en s'affranchissant, s'ils ne sont pas suffisamment justifiés, des impératifs couramment acceptés.

Nous ne voyons pas, pour notre part, pourquoi un changement de pente ne pourrait se trouver au voisinage d'une entrée de courbe.

On proscriit, d'autre part, la succession de deux courbes de rayons différents sans interposition d'un alignement droit de longueur notable. Deux cas sont à considérer à ce sujet :

a) La courbure change de sens. — Il n'y a dans ce cas aucun intérêt, à notre avis, à intercaler un alignement droit entre les deux courbes. On l'a reconnu en ce qui concerne les chemins de fer. Il est au contraire plus facile de passer d'une courbe à l'autre d'un même mouvement du volant que d'arrêter ce mouvement pendant le parcours de l'alignement droit.

b) La courbure reste de même sens. — Là il y a danger si le conducteur ne s'aperçoit du changement de courbure qu'en voyant sa voiture s'éloigner ou, ce qui est plus grave, se rapprocher du bord de la chaussée. Mais nous pensons que deux rayons différents peuvent se succéder si leur différence est telle qu'elle se voit d'avance avec autant d'évidence que si l'un des rayons était infini.

De toutes façons, les cercles étant réunis par une courbe de transition, cela conduit tout de même à prévoir, sinon un petit alignement droit, du moins, ce qui revient au même, une certaine distance entre les deux cercles à raccorder. Les considérations qui précèdent semblent rendre acceptables les propositions qui suivent pour le tracé des raccordements.

### Profil en long.

a) S'il s'agit de raccorder deux droites parallèles (fig. 1), le mieux est d'adopter la doucine

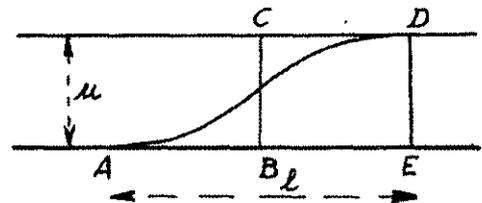


Fig 1

proposée par M. **Caquot** dans la note insérée à la fin du cours de M. **Boutet**.

Si l'on n'a pas sous la main la table nécessaire pour tracer cette doucine on peut la remplacer

par une autre qui en diffère assez peu et dont l'équation est :

$$y = u \frac{x}{l} - \frac{1}{2\pi} \sin \frac{2\pi x}{l}$$

La pente maxima est  $\frac{2u}{l}$

Si par exemple on veut piqueter douze points équidistants en abscisses, les facteurs successifs de u seront :

$$\begin{aligned} & \frac{(1 \sin 30)}{12 \cdot 2\pi}, \quad \frac{(2 \sin 60)}{12 \cdot 2\pi}, \quad \frac{(3 \sin 90)}{12 \cdot 2\pi}, \\ & \frac{(4 \sin 60)}{12 \cdot 2\pi}, \quad \frac{(5 \sin 30)}{12 \cdot 2\pi}, \quad \frac{(6 \sin 0)}{12 \cdot 2\pi}, \\ & \frac{(7 \sin 30)}{12 \cdot 2\pi}, \quad \frac{(8 \sin 60)}{12 \cdot 2\pi}, \quad \frac{(9 \sin 90)}{12 \cdot 2\pi}, \\ & \frac{(10 \sin 60)}{12 \cdot 2\pi}, \quad \frac{(11 \sin 30)}{12 \cdot 2\pi}, \quad \frac{(12 \sin 0)}{12 \cdot 2\pi}, \quad 1. \end{aligned}$$

Les valeurs de  $\frac{2\pi x}{l}$  se trouvent dans un

agenda quelconque. En l'espèce il aura suffi de trouver les valeurs de sin 30 et de sin 60. c'est-à-dire en fin de compte uniquement celle de  $\sqrt{3}$

Il aura, il est vrai, fallu faire quelques divisions.

b) Si une entrée de courbe se trouve au voisinage d'un changement de pente, on peut parfois remplacer la doucine par une demi doucine.

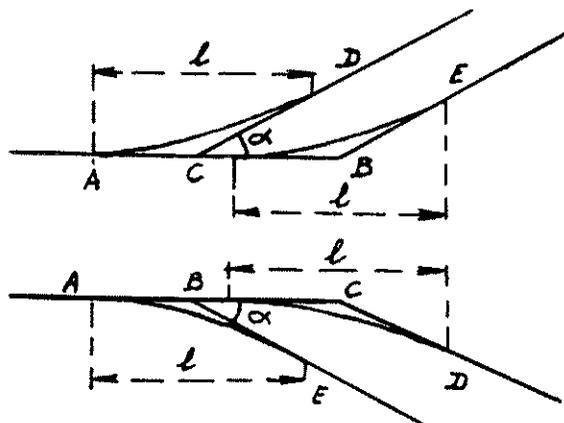


Fig 2

Soit par exemple (fig. 2), A B E le profil en long du bord intérieur de la chaussée et A C D celui du bord extérieur, l'entrée en courbe se faisant entre B et C et  $\alpha$  étant l'angle à la rupture

du profil en long. Il suffit d'appliquer la formule :

$$y = \frac{+ l \operatorname{tg} \alpha}{2} \left( \frac{x}{l} - \frac{1}{\pi} \sin \frac{\pi x}{l} \right)$$

Les ordonnées positives sont comptées au-dessus de A B, le signe + convient à un profil concave et le signe — à un profil convexe. Il est souhaitable que l soit voisin de la longueur B C et que l'entrée de courbe soit au milieu de B C.

c) La longueur totale A E du raccordement précédent est très largement supérieure à B C et cela peut conduire à ce qu'il soit trop long si  $\alpha$  est petit et l'on est conduit à adopter pour l'un des bords une doucine dissymétrique A D (fig. 3).

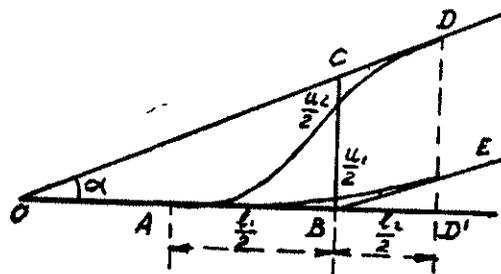


Fig 3

On peut souhaiter que les rayons de courbure concave et convexe de cette doucine soient égaux.

Le plus simple est de la composer de deux demi-doucines telles que celle décrite au paragraphe a). Elles auront respectivement pour longueur

et pour hauteur  $\frac{l_1}{2}$  et  $\frac{u_1}{2}$  pour la première et

$\frac{l_2}{2}$  et  $\frac{u_2}{2}$  pour la seconde avec

$$\frac{l_1}{2} + \frac{l_2}{2} = AD = l$$

$$\frac{u_1}{2} + \frac{u_2}{2} = BC = u$$

$$l_1 = l + \frac{2u + \sqrt{4u^2 - l^2 \operatorname{tg}^2 \alpha}}{\operatorname{tg} \alpha}$$

$$l_2 = l - \frac{2u - \sqrt{4u^2 - l^2 \operatorname{tg}^2 \alpha}}{\operatorname{tg} \alpha}$$

$$u_1 = \frac{l_1}{2l} (2u + l_2 \operatorname{tg} \alpha)$$

$$u_2 = \frac{l_2}{2l} (2u - l_1 \operatorname{tg} \alpha)$$

Le raccordement A B E se traite comme au paragraphe b).

d) Si enfin le profil en long lui-même n'est pas rectiligne au moment de l'entrée en courbe, le plus simple est encore de tracer le raccordement à très grande échelle en se servant d'une règle très étroite et très flexible.

### Raccordement en plan.

Nous admettons qu'il suffit, pour la courbe de transition, d'être osculatrice aux cercles à raccorder et nous proposons d'adopter le lieu du déplacement du milieu de la bielle d'un trois barres. La lemniscate est d'ailleurs un cas particulier de cette courbe du sixième degré qui se réduit parfois à un cercle et une courbe du quatrième degré.

Un trois barres est un mécanisme composé de deux manivelles dont les manetons sont articulés aux deux extrémités d'une bielle. Nous donnons à la bielle la longueur  $l$  du raccordement et les cercles décrits par les manetons, tangents l'un à l'autre, sont concentriques aux cercles qu'il s'agit de raccorder entre eux.

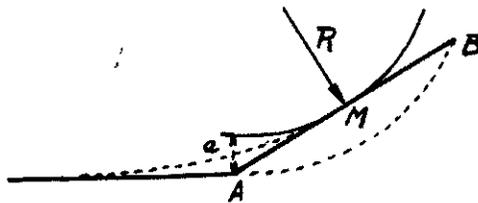
Le piquetage se fait ainsi dans tous les cas sans le secours d'aucune table. Il suffit de piquer deux cercles concentriques à ceux qu'il s'agit de raccorder et marquer les emplacements successifs du milieu d'un cordeau dont les extrémités sont astreintes à rester sur les deux cercles qu'on vient de piquer.

Le seul problème est de placer le point de tangence de ces deux cercles par rapport aux cercles à raccorder.

a) Raccordement d'un alignement droit avec un cercle :

Le premier cercle directeur est de rayon infini et est constitué par l'alignement droit lui-même et le second cercle directeur lui est tangent (fig. 4). Il a pour rayon  $R + a$ . La longueur du

Fig 4

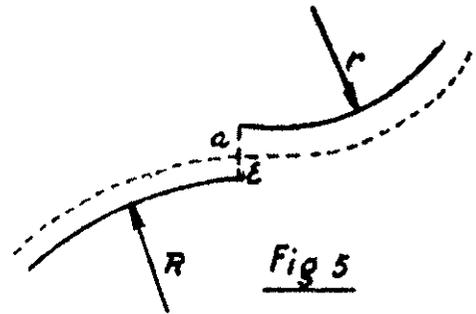


raccordement qui est celle du cordeau est égale à A B :

$$l = 2 \sqrt{a (2 R + a)}$$

b) Raccordement de deux cercles de courbures de sens contraires :

Le cercle directeur concentrique au plus grand des cercles primitifs a pour rayon :



$$R + \epsilon \text{ (fig. 5)}$$

$$\epsilon = \frac{a (2 r + a)}{2 (R + r + a)}$$

La longueur du raccordement est :

$$l = 2 \sqrt{\epsilon (2 R + \epsilon)}$$

c) Raccordement de deux cercles de courbures de même sens.

Le cercle directeur concentrique au plus grand des cercles primitifs a pour rayon

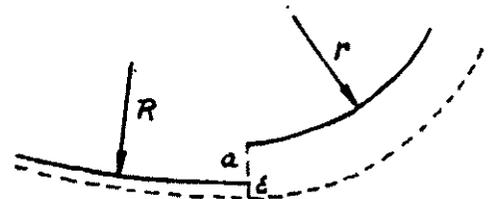


Fig 6

$$R + \epsilon \text{ (fig. 6)}$$

$$\epsilon = \frac{a (2 r + a)}{2 (R - r - a)}$$

La longueur du raccordement est :

$$l = 2 \sqrt{\epsilon (2 R + \epsilon)}$$

Tout ce que nous venons de dire est évidemment bien simple, mais nous n'avions précisément pas d'autre but que de donner des recettes pratiques, les plus simples possibles, pour tous les cas qui peuvent se présenter, après avoir justifié que leur simplicité ne les empêchait pas d'être acceptables.

J. Griveaud,

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Cahors.

## Villes ouvertes et destructions d'ouvrages

C'est à Paris que revient la douloureuse et peu glorieuse priorité dans la situation de « ville ouverte ». La capitale n'était nullement prédestinée à une telle vocation. Lors des précédentes invasions elle avait soit accepté de subir un siège accablant, soit rassemblé et organisé des moyens d'action que le Général Gallieni sut opportunément diriger vers le point d'application de l'offensive ennemie en prévenant l'investissement.

En mai 1940 la détermination de résister apparaissait encore dans l'ordre général 1210/3 FT du 27 mai par lequel le Général Weygand notifiail que le Gouvernement Militaire de Paris relevait du Grand Quartier Général pour l'organisation de la défense et du Gouvernement en ce qui concerne les autres questions. Si les Armées couvrant Paris se voyaient contraintes à se replier, le G.M.P. passerait aux ordres du Général Commandant le Front Nord-Est.

Les destructions d'ouvrages étaient traitées avec précision dans un paragraphe spécial :

*Les destructions et obstructions sur les coupures, points de passage obligés, carrefours importants seront préparées et chargées dans les conditions suivantes :*

a) Routes et ponts-routes.

*Les destructions seront préparées et chargées dès maintenant sur la position avant.*

*En arrière de la position avant les destructions seront préparées, mais leur mise en œuvre ne sera pas envisagée tant que le front de bataille sera maintenu en avant.*

*La mise de feu aura lieu sur ordre des Généraux Commandant les Armées couvrant Paris (actuellement VI<sup>e</sup> et VII<sup>e</sup> Armées) avec faculté pour ceux-ci de subdéléguer jusqu'à l'échelon bataillon (étant entendu que les consignes des chefs de détachements de garde comporteront autorisation de faire jouer les destructions sous la pression immédiate de l'ennemi).*

b) Voies ferrées.

*Les destructions doivent être préparées, et prêtes à être chargées ; leur mise en œuvre aura lieu sur l'ordre des Généraux Commandants d'Armée visés ci-dessus ».*

Le 11 juin dans la soirée le Gouvernement prend la décision de renoncer à défendre Paris. L'expression officielle de cette décision consiste en un ordre que le Général Weygand dicte le 12 juin à midi au Général Héring, Commandant l'Armée de Paris, dans le poste du commandement du Général Georges.

305 Cab/NE.

I. — Paris est une ville ouverte.

II. — *Par suite on ne défendra ni les lignes des anciens forts ni la ceinture des anciennes fortifications, ni à plus forte raison la ville elle-même.*

III. — *Donc, aucune destruction de ponts, ni mesure de défense dans la ville.*

*Les troupes combattant en retraite ou retraitant ne devront pas traverser la ville à l'intérieur des boulevards qui en marquent la ceinture.*

IV. — *La défense assurée actuellement sur la Nolette sera reportée, si elle est rompue, sur la ligne de sûreté : Ecouen, Gonesse, Aulnay-sous-Bois ; puis au Sud de Paris, sur une ligne indiquée par le Commandant du GA 3 (Forêt de Rambouillet, Vallée de Chevreuse, Juvisy-sur-Orge) où l'Armée de Paris se reliera à la VII<sup>e</sup> Armée.*

Signé : WEYGAND.

Dès le 11 juin, le Général Weygand avait fait connaître son point de vue au Président du Conseil, à la suite d'une « démarche des élus de Paris ».

10 juin 1940.

1503/3 FT Général Commandant en chef à Président du Conseil...

*La Ville de Paris est une ville ouverte, mais elle se trouve placée à l'intérieur d'une large zone d'armée dont le front est éloigné de la Capitale d'environ 30 kilomètres. De façon à conserver à Paris un caractère de ville ouverte, mon intention est d'éviter toute organisation encerclant la ville sur la ceinture même des anciennes fortifications ou sur celle des anciens forts.*

WEYGAND.

Quelques jours après Paris, c'est Lyon qui est déclarée ville ouverte, sur la demande pressante de son Maire, Edouard Herriot.

Très rapidement, les Maires d'autres villes du Centre de la France sollicitent instamment semblable « privilège » (Bourges, le 17 juin).

Certains Maires se croient autorisés à déclarer eux-mêmes leurs villes ouvertes, tel celui de Clermont-Ferrand « à l'exemple de son éminent collègue de Lyon ».

On arrive alors au 17 juin, date à laquelle est rendue publique la demande d'armistice. Ne convient-il pas dès lors, au lieu d'attendre les sollicitations individuelles des villes auxquelles on est d'avance disposé à donner satisfaction, d'aller au-devant du désir général de mettre fin aux calamités menaçantes ?

C'est bien ce que pense le Gouvernement qui prend une mesure générale rendue exécutoire le 18 juin.

Le 18 juin 1940.

Commandant en Chef de l'ensemble  
des Théâtres d'Opérations  
E. M. 3<sup>e</sup> Bureau  
N° 2007/3 FT

SECRET

NOTE pour le Général Commandant en Chef  
sur le front du Nord-Est  
et pour le Général Commandant l'Armée  
des Alpes.

Une communication téléphonique émanant du  
Gouvernement prescrit que toute ville de plus de  
20.000 habitants devra être considérée comme ville  
ouverte et par conséquent devra être défendue seule-  
ment à l'extérieur, soit aux avancées, soit aux débou-  
chés. On ne devra pas se battre aux lisières ou à l'in-  
térieur de la ville, ne procéder dans la ville à des des-  
tructions d'aucune sorte.

Signé: DOUMENC.

Cette note est retransmise le même jour en termes  
identiques par le Général Georges («° 2093/3 OP) aux  
Commandants de Groupes d'Armées et aux X<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup>  
Armées.

Dans les journées qui suivent, des villes de moindre  
importance sont déclarées ouvertes par des autorités  
locales civiles ou militaires (Généraux Commandants  
de Subdivisions, Colonels Commandants d'Armes, Pré-  
fets, sous-Préfets, Maires : Châtelleraut, Dinan, Pon-  
tivy, Lorient, La Roche-sur-Yon, etc...).

A première lecture les ordres militaires rappelés  
ci-dessus semblent définir sans ambiguïté la conduite  
à tenir dans les villes déclarées ouvertes. Comment  
donc expliquer que ces ordres aient suscité des hésita-  
tions, des divergences d'interprétation, ou même des  
protestations véhémentes ?

Si la notion de ville ouverte a une essence légale,  
une déclaration de ville ouverte n'aurait besoin d'au-  
cun commentaire d'exécution. Dans le cas contraire,  
les commentaires d'exécution relèvent de l'initiative  
de la haute autorité exécutante.

La notion de « ville ouverte » paraît être une no-  
tion traditionnelle remontant à l'époque des batailles  
rangées et de l'artillerie à courte portée et à faible  
puissance. Une ville non fortifiée et non défendue  
était conquise sans combat.

Une ville fortifiée ne pouvait guère être réduite que  
par un siège, qui infligeait des souffrances aux popu-  
lations civiles comme aux troupes assiégées. Pour  
épargner ces souffrances aux civils, il convenait de  
notifier à l'armée assaillante que les fortifications ne  
seraient pas utilisées. La déclaration de ville ouverte  
équivalait à une reddition anticipée, avec cette seule  
différence que le parti attaqué avait le loisir de ne  
pas laisser capturer ses soldats dans la ville rendue.

Lorsque la guerre moderne a mis en œuvre des  
moyens de plus en plus meurtriers et que les dimen-  
sions du champ de bataille se sont étendues sans  
limite, les nations soi-disant civilisées se sont effor-  
cées de conclure des conventions en vue d'humaniser  
le combat.

Parmi les Conventions signées à La Haye le 18 oc-  
tobre 1907 et ratifiées par la France le 2 décembre  
1910 figure celle qui tente de codifier les « lois et  
coutumes de la guerre sur terre ».

L'expression « ville ouverte » ne figure en aucun  
de ses articles. Les seules dispositions pouvant être  
invoquées sont contenues sous une forme très vague  
dans le préambule et d'une manière un peu plus pré-  
cise dans les articles 25, 26 et 27 du règlement annexé.

Préambule : ...Dans les cas non compris dans les  
dispositions réglementaires adoptées par elles (les  
nations signataires), les populations et les belligérants  
restent sous la sauvegarde et sous l'empire des prin-  
cipes et du droit des gens tels qu'ils résultent des usa-  
ges établis entre nations civilisées, des lois de l'humani-  
té et des exigences de la conscience publique.

Règlement annexé...

## SECTION II

### Des hostilités

.....

Art. 25. — Il est interdit d'attaquer ou de bombar-  
der par quelque moyen que ce soit des villes, villages,  
habitations ou bâtiments qui ne sont pas défendus.

Art. 26. — Le Commandant des troupes assaillantes,  
avant d'entreprendre le bombardement, devra faire  
tout ce qui dépend de lui pour en avertir les autorités.

Art. 27. — Dans les sièges et bombardements toutes  
les mesures nécessaires doivent être prises pour épar-  
gner autant que possible les édifices consacrés aux  
cultes, aux arts, aux sciences et à la bienfaisance, les  
monuments historiques, les hôpitaux et les lieux de  
rassemblement des malades et des blessés, à condi-  
tion qu'ils ne soient pas employés en même temps à  
un but militaire.

Le devoir des assiégés est de désigner ces édifices  
ou lieux de rassemblement par des signes visibles  
spéciaux qui seront notifiés d'avance à l'assiégeant.

L'évolution militaire du xx<sup>e</sup> siècle est caractérisée  
non seulement par des performances croissantes des  
armements offensifs, mais également par l'organisa-  
tion logistique d'une fraction croissante de la popula-  
tion civile. L'expression « guerre totale » marque  
l'aboutissement de cette évolution. Tout le potentiel  
économique du pays concourt plus ou moins directe-  
ment à la poursuite des hostilités sans limitation de  
durée. Si paradoxal que cela soit, plus intense est le  
gaspillage stratégique, plus longues deviennent les  
guerres. Il n'est pas contestable que des villes, villa-

ges, habitations ou bâtiments « non défendus » sont le siège d'organismes ou de services utiles aux troupes qui défendent le pays.

A partir du moment où une nation européenne, bien qu'ayant adhéré aux Conventions de La Haye, n'a pas hésité à violer l'article 25 ci-dessus rappelé, ses adversaires, plutôt que de protester platoniquement contre de telles violations, ont pris le parti d'exercer des représailles, ce qui équivaut pratiquement à une dénonciation générale de l'article en question.

Qui pourrait penser qu'une nation au bord de la défaite a conçu l'espoir, en déclarant ouvertes ses plus grandes villes, de voir reprendre en considération des principes humanitaires naguère méconnus par le vainqueur du moment.

D'autre part, pourquoi avoir attaché à la situation de ville ouverte des servitudes qui ne sont commandées par aucune convention, par aucun usage, même pas par le seul honneur militaire !

Il est incompréhensible que l'abstention de toute destruction de ponts à l'intérieur d'une ville ait été présentée dans les ordres militaires comme une conséquence directe de la déclaration de ville ouverte.

Sans doute peut-on prétendre avec raison qu'en s'engageant à ne pas défendre la ville, l'Armée Française s'engageait à ne pas s'opposer par les armes à l'établissement, dans cette ville, d'un pont de remplacement et que dans ces conditions mieux valait faire l'économie d'un ouvrage définitif. Cet argument est sans valeur à l'égard du principe en cause. En juin 1940 il était avéré par de nombreuses expériences malheureuses que nos Armées n'avaient pas pu s'opposer par les armes au franchissement des obstacles d'eau ; ce n'est donc pas la situation de ville ouverte qui est en question. Et s'il se trouvait qu'un obstacle tel que le Rhône fût difficile à franchir par un pont de circonstance, cet obstacle, même mal défendu pouvait donner à l'ennemi un retard suffisant pour améliorer le secteur de défense situé sur la rive gauche.

Ces objections, qui ne sont pas seulement théoriques, n'ont pas manqué d'embarrasser les Commandants des Grandes unités demeurées cohérentes et capables encore de se battre.

Le Commandant de l'Armée des Alpes proteste énergiquement contre l'ouverture à l'ennemi des passages sur le Rhône à Lyon. Le 18 juin il reçoit une confirmation de l'ordre précédent.

2001/3 FT. 18 juin.

*Confirmation ordre général Commandant en chef. Décision antérieure maintenue : Lyon doit être considéré comme ville ouverte.*

*En conséquence défense de faire sauter les ponts. On se battra au Nord et au Sud de la Ville mais non aux lisières et à l'intérieur de l'agglomération.*

Signé : DOUMENC.

Le Général Georges, ayant reçu des réactions ana-

logues des Commandants d'Armée sous ses ordres, envoie au Général Weygand le 19 juin à 11 h. 45 le message téléphoné suivant :

N° 318...

*Décision Gouvernement déclarant ouvertes les Villes de plus de 20.000 habitants rend impossible défense coordonnée — Stop — Dans certaines villes de cette catégorie, autorités administratives insistant pour que troupes soient retirées sans délai — Stop — Conflits en plusieurs endroits.*

En réponse, il reçoit du G.Q.G. le même jour un message portant atténuation à la généralité de l'ordre initial, message qu'il diffuse immédiatement aux Groupes d'Armées sous ses ordres :

G.Q.G. le 19 juin 1940.

2098 3/OP

*Secret*

*Groupes d'Armées et IV° Armée.*

*En raison des difficultés pour conduite défense résultant dispositions concernant villes ouvertes, suis autorisé à vous laisser juge des modalités d'application suivant le cas et les situations militaires locales.*

Signé : GEORGES.

Que le G.Q.G. ait pu donner aux Commandants d'Armées une telle autorisation d'aménager les modalités d'exécution de l'ordre initial, voilà qui prouve absolument que ces modalités ne sont pas basées sur le droit international et qu'elles ne font pas essentiellement partie de l'état de ville ouverte.

Mais cette autorisation elle-même est encore jugée insuffisante par les Commandants d'Armées qui souhaitent et proposent l'annulation pure et simple de l'ordre du 17 juin. Le Général Georges prend à son compte cette opposition et adresse au G.Q.G. le message suivant :

2116/3/OP

22 juin 1940

*Secret*

*Je signale à nouveau combien dispositions concernant défense en rendant pratiquement sans valeur villes supérieures à 20.000 habitants paralysent barrages, coupures — Stop — Villes importantes se trouvent en effet généralement sur coupures et constituent carrefours routiers majeurs — Stop — Exemple coupure Charente couvrant Bordeaux.*

*Pour éviter dégâts villes, on favorise donc manœuvre ennemie en décourageant commandement local et troupes. Je demande que liberté action soit laissée à Commandants Groupes Armées dans chaque cas particulier comme vous m'avez autorisé à le faire — Stop — D'autre part, autorités administratives locales devraient être invitées à ne pas entraver action commandement afin éviter collisions sanglantes entre*

*troupes et agents autorités civiles comme le fait s'est produit à Vierzon.*

Signé : GEORGES.

Le 22 juin à 16 h. 10, le Général Weygand répond :

40 DN

Secret

*Au point où en sont arrivés les événements il est impossible de rapporter les décisions gouvernementales relatives aux villes de plus de 20.000 habitants. Il faut maintenant limiter les destructions le plus possible et s'ingénier, dans le cas de ces villes, soit à défendre leur accès ou leurs débouchés à plusieurs kilomètres de la périphérie, si l'effectif le permet, soit à interdire les coupures en d'autres points de passage obligés.*

Signé : WEYGAND.

Le même jour encore, à 22 h. 45 le Général Georges développe son avis dans un message téléphoné adressé au Général Weygand.

*Pont-route Livron déjà détruit. Général Olry (Armée des Alpes) estime qu'on ne peut lui imposer de laisser tomber aux mains de l'ennemi des ponts intacts alors que la situation militaire exige leur destruction. Il ajoute : On ne peut pas me demander de me déshonorer en sacrifiant mon Armée. Ce point de vue est d'ailleurs celui du Général Besson qui fait observer qu'il est inutile de préparer les coupures Charente et Dordogne si on ne peut les mettre en œuvre le moment venu.*

*Ai répondu au Général Olry : En ce qui concerne l'Armée des Alpes les ponts pourront être détruits si la situation militaire l'exige.*

*Hostilité de plus en plus marquée entre autorités civiles et troupes de défense dégénère en conflit grave : Sacrifices demandés aux troupes ne sont plus compris d'elles en présence attitude de ces autorités qui s'opposent à toute défense.*

*En résumé mesures prescrites par Gouvernement sont inconciliables avec nécessité prolonger résistance il faut donc soit rapporter ces mesures, soit relever les troupes de leur mission, soit admettre enfin que les Chefs n'exécutent pas les ordres donnés.*

Signé : GEORGES.

*(Transmis par le Lieutenant-Colonel Noiret).*

De son côté l'Amirauté française adresse le 23 juin à 20 h. 25 à l'Amiral Commandant le Secteur Maritime du Sud-Ouest.

3136. — *La Ville de Bordeaux et ses faubourgs ayant été déclarés zone démilitarisée, le front de mer du Verdon peut être aisément tourné et il n'y a pas lieu de le défendre si l'ennemi arrive au contact.*

Ainsi en admettant bénévolement, sans y être contraint par tradition d'honneur ni par convention,

qu'aucune destruction ne peut être opérée dans une ville ouverte, le Haut Commandement s'est vu entraîné à ordonner l'abandon sans combat des éléments défensifs situés même en dehors des villes ouvertes.

Une telle absurdité ne trouve son explication et son excuse que dans le fait de la demande d'armistice déposée le 17 juin.

En réalité la déclaration généralisée des villes ouvertes constitue déjà par elle-même une capitulation ; mais l'erreur du Commandement fut de ne pas en convenir ouvertement. Le Généralissime était arrivé, après plusieurs jours de discussion, à conseiller l'armistice sans en prendre la responsabilité. L'armistice demandé, son plus grand désir était de mettre fin le plus tôt possible à des destructions devenues inutiles ; mais là encore, il voulait écarter toute responsabilité militaire. Aucune trace écrite ne subsiste des décisions gouvernementales relatives aux villes ouvertes, mais les ordres du G.Q.G. se réfèrent soigneusement à des « communications téléphoniques du Gouvernement ». Il n'est pas douteux que c'est bien le Gouvernement qui a ordonné les déclarations de villes ouvertes, mais on peut se demander s'il connaissait les conséquences pratiques que le Généralissime allait en tirer, relativement aux destructions d'ouvrages, qui signifiaient un abandon des obstacles géographiques.

Le 18 juin le Général Colson adresse aux Généraux Commandants de Régions les messages suivants :

5/SC. — *Interdiction formelle à toute autorité civile ou militaire de se replier. Chacun reste à son poste même en cas arrivée ennemi. Toute infraction à cet ordre entraînera comparution devant tribunal militaire.*

20/SP. — *Aucune destruction à l'intérieur des villes de plus de 20.000 habitants leur défense étant assurée sur la lisière des faubourgs extérieurs. Aucun armistice, aucune suspension d'armes ne sont intervenus. Le devoir de tous est donc de continuer la résistance.*

Le 21 juin il rappelle ces ordres.

44/SP. — *Rappelle encore 20/SP du 18 juin. Se méfier particulièrement communications faites par radio.*

Le 23 juin à 22 h. 45 le Gouvernement ordonne encore officiellement de poursuivre la lutte.

N° 56/DN

Bordeaux, 23 juin.

*La convention d'armistice n'aura d'effet que si les négociations en cours avec l'Italie aboutissent. En conséquence les hostilités continuent sur tous les fronts.*

Par contre, à Pontivy dès le 18 juin à 18 heures, le Commandant d'Armes reçoit de la subdivision de Lorient l'ordre de « ramener les troupes au quartier, armes et munitions dans un local fermé à clé ».

Dans la nuit du 19 au 20 juin à La Rochelle, le Général Commandant la XVIII<sup>e</sup> Région ordonne de :

*désarmer tout le monde,  
consigner les Officiers et la troupe au quartier,  
attendre l'ennemi sans résister d'aucune façon,  
brûler tous documents.*

*Les Officiers qui n'exécuteraient pas ces ordres seraient traduits devant le Conseil de Guerre.*

A Lorient, tandis que toutes dispositions ont été prises pour résister, le Commandant d'Armes reçoit l'ordre de se rendre, le 21 juin à 14 heures, quelques minutes avant l'arrivée des Allemands.

On voit ainsi quelle confusion a fait naître la psychose des villes ouvertes, artificiellement aggravée par des conséquences pratiques dénuées de tout fondement juridique.

Il semble au surplus que le Commandement Allemand n'ait pas pris en considération les déclarations de villes ouvertes, à l'exception de celle qui concerne Paris, laquelle est intervenue bien avant la période d'extrême confusion qui vient d'être décrite. C'est ainsi notamment qu'il fait bombarder Bordeaux dans la nuit du 19 au 20 juin.

Une question aurait dû se poser : comment les troupes allemandes pourront-elles distinguer les villes de plus de 20.000 habitants ?

En ce qui concerne Lyon, que devra-t-on considérer comme périmètre de la ville ouverte ?

On voit par ces deux questions toute l'inconsistance d'une simple déclaration unilatérale qui n'est pas sanctionnée par un accord entre belligérants.

Le cas de Paris se présente tout différemment.

C'est le 12 juin à Paris que le Commandant de l'Armée de Paris a eu connaissance de la décision gouvernementale concernant la Capitale.

A 14 h. 15 il demande au G.Q.G. de préciser qu'il s'agit de la ceinture des forts de 1840 et non de celle de 1875, sans quoi la manœuvre serait rendue impossible.

Cette précision lui est confirmée aussitôt.

Le 13 juin à 17 h. 10 est capté le message allemand suivant :

*Haut Commandement Allemand à Commandant Paris.*

*Le Haut Commandement allemand envoie un parlementaire route Parmain Moisselles Saint-Denis à 18 heures, heure allemande.*

Le Général Dentz, Gouverneur Militaire de Paris, téléphone au Général Georges :

*Commandant d'une ville ouverte, je n'ai pas qualité pour recevoir le parlementaire annoncé. C'est au Général Commandant l'Armée de Paris qu'incombe cette mission.*

Le Général Georges décide que le Général Héring n'a pas non plus qualité pour recevoir ce parlementaire.

(Les archives du Service Historique de l'Armée ne contiennent aucun autre document au sujet de l'entrevue annoncée).

Le 14 juin à 11 h. 15, le Colonel Gauché, du Gouvernement Militaire de Paris, téléphone au G.Q.G.

*Les autres conditions (maintien de la police municipale, abstention de toute destruction de pont ou d'installations nécessaires à la vie publique) seront traitées par mes soins.*

*Je suis saisi par le Haut Commandement Allemand de la note suivante :*

*Pour éviter que Paris ne devienne zone de guerre il est exigé qu'aucune résistance ne soit fournie, ni par les troupes, ni par la population, dans Paris et jusqu'à la ligne :*

*Saint-Germain, Versailles, Juvisy, Saint-Maur, Meaux.*

*Je vous transmets cette condition à laquelle je n'ai pas qualité pour répondre.*

Le 14 juin arrive au Général Dentz la réponse suivante, transmise par radio en clair :

*G.Q.G. à G.M.P.*

*1461/3 PT*

*Haut Commandement Français répond :*

*On ne se bat pas au Nord de la ligne indiquée.*

*Signé : KOELTZ.*

Il apparaît donc que pour accepter la condition de ville ouverte réclamée pour la Capitale, les Allemands ont précisé le périmètre dont ils exigeaient la neutralisation et ils ont ajouté des servitudes supplémentaires touchant le maintien de l'ordre et l'intégrité des installations.

Le périmètre déborde très largement l'agglomération parisienne. Aucun état des lieux contradictoires n'ayant pu évidemment être dressé, les ponts de Maisons-Laffitte, Juvisy et Choisy-le-Roi sont détruits dans la journée du 14, sans que cela entraîne un échec des négociations en cours, le point de départ de l'arrangement conclu ne pouvant être antérieur à la notification à l'ennemi de l'acceptation de ses conditions.

Si l'on rapproche de ces faits les circonstances qui ont accompagné les déclarations de ville ouverte survenues quatre jours plus tard, la comparaison montre que dans ce dernier cas les Allemands n'ont manifesté aucune exigence ni sur l'extension des périmètres neutralisés, ni sur les mesures complémentaires à prendre à l'intérieur de ces périmètres.

Comment d'ailleurs ne remarquerait-on pas que l'ordre 2007/3 FT du 18 juin a été envoyé sous le timbre « Secret » quelle peut être la signification d'une « déclaration » qui demeure secrète dans le Camp français et qui semble n'être pas notifiée au Camp adverse ? Et si elle a été notifiée sans avoir suscité

de la part de l'ennemi l'énonciation d'exigences complémentaires pourquoi n'en a-t-on pas conclu que les exigences explicitées pour Paris ne sont pas applicables aux autres villes ?

En conclusion on peut soutenir que seule la région parisienne a reçu vraiment un statut de ville ouverte résultant d'un échange de messages du 14 juin entre belligérants. Les déclarations concernant Lyon, Clermont, Poitiers et finalement toutes les villes de plus de 20.000 habitants n'ont eu que la valeur

d'un adroit camouflage permettant au Haut Commandement de préserver le pays d'inutiles destructions de dernière heure, tout en laissant apparemment au Gouvernement la responsabilité de mesures qui contraignaient irrémédiablement la mise en œuvre de toute tactique défensive dans l'état d'affaiblissement où était arrivée notre Armée.

Paul CHARY,

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

---

## PORT DE MARSEILLE

### Pont tournant d'Arenc

Deux ponts mobiles assurent actuellement dans le port de Marseille les communications avec la digue du large. Ce sont :

- le pont basculant de la Pinède à manœuvre électrique, construit en 1935 sur la passe de la Pinède, de 70 m. de largeur et utilisé pour la desserte des bassins du Nord ;
- le pont tournant d'Arenc à manœuvre mixte (hydraulique et électrique) construit en 1889 sur la passe d'Arenc de 50 m. de largeur.

Ce dernier pont qui faisait partie de l'Ancienne Concession des Docks et Entrepôts du port de Marseille a subi pendant la guerre de graves dommages.

Après le rachat de cette Concession par l'Etat, le Service Maritime des Bouches-du-Rhône a étudié sa restauration pour tenir compte des nouvelles conditions d'utilisation résultant de la suppression du pont de la passe d'Afrique et des nécessités de la desserte routière des quais du large des bassins Sud.

La présente note a pour objet la restauration de cet ouvrage qui a été exécutée de 1950 à 1953.

#### **Etat du Pont d'Arenc avant restauration.**

Le vieux pont d'Arenc se composait de trois parties comprenant :

- 1°) **Le pont proprement dit constitué par :**
  - deux grandes fermes latérales de 9 mètres de hauteur ;
  - un tablier inférieur ;
  - un fort chevêtre placé sous le tablier à l'aplomb du pivot de rotation ;
  - une volée de 59 m. 20 de longueur (de l'axe du pivot à l'appui situé de l'autre côté de la passe) ;

- une culasse (partie du pont côté terre) de 35 m. 10 de longueur de l'axe du pivot à l'appui.

Le pivot comportait une rotule permettant au pont de basculer dans le plan vertical passant par son axe longitudinal.

Le tablier de 7 m. 80 de largeur entre poutres comprenait une chaussée de 6 m. 40 de largeur entre trottoirs de 0 m. 70. Il portait deux voies ferrées posées en passage à niveau. Le poids total du pont mobile était de 1.300 tonnes.

#### **2°) Appuis.**

La presse pivot était portée par un caisson en maçonnerie de 11 mètres de diamètre fondé à l'air comprimé à 20 mètres au-dessous du niveau de la mer.

Le couronnement de la pile comportait une assise horizontale à la cote (— 1,91) surmontée d'une couronne circulaire arasée à la cote (— 0,17). Il se présentait ainsi sous la forme d'une fosse circulaire de 6 mètres de diamètre intérieur sur le fond de laquelle reposait la presse centrale du pivot de l'ouvrage et dont la paroi servait d'appui au chevêtre.

Un couloir permettant le dégagement du pivot était ménagé dans l'encuvement du pont en dehors de la fosse.

#### **3°) Mécanismes.**

Les mécanismes du pont comprenaient essentiellement :

- 1°) une presse centrale, verticale, formant crapaudine, sur laquelle reposait, au droit du chevêtre, le pivot du pont ;

- 2°) deux presses verticales, dites presses de basculement, agissant sous la culasse, au droit de chacune des fermes du pont ;

3°) deux presses horizontales pourvues de poulies formant palans inverses et destinées à entraîner la chaîne de rotation qui s'enroule sur une grande couronne solidaire du pont et axée sur le pivot de celui-ci ;

4°) des dispositifs à coins placés les uns sous le chevêtre les autres à l'extrémité de la culasse et actionnés également par presses hydrauliques.

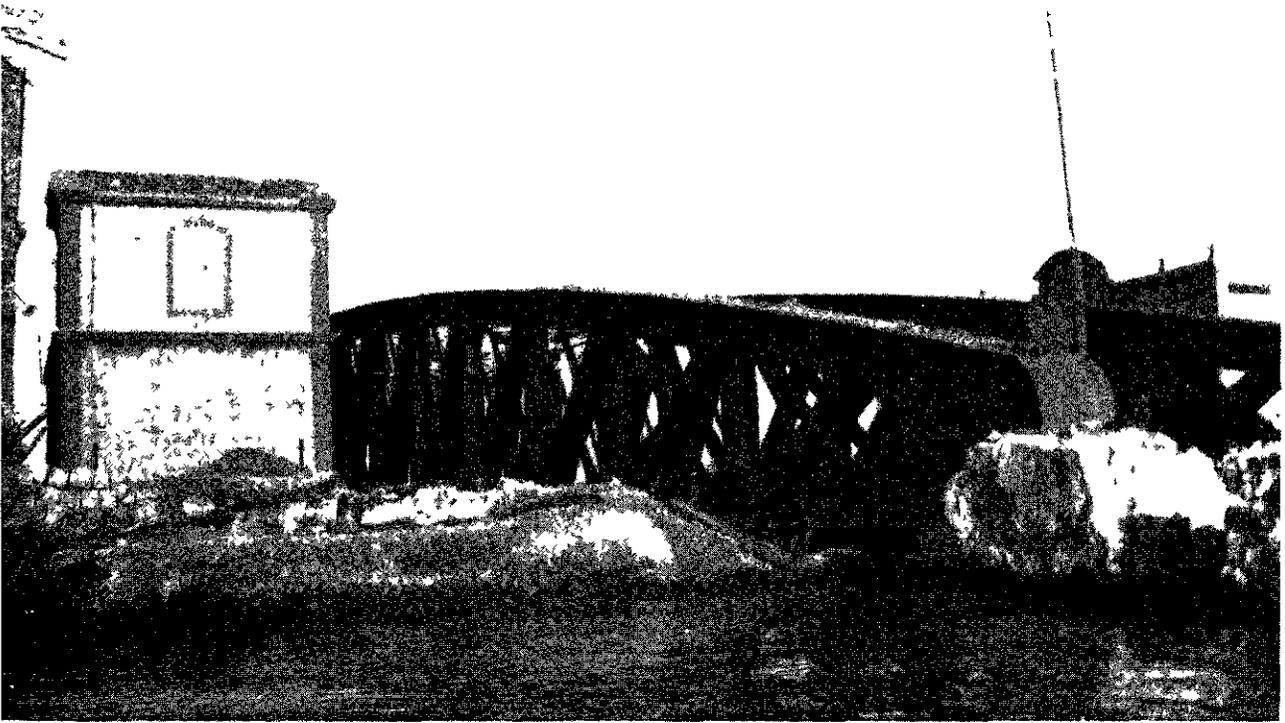
#### Fonctionnement du pont.

Les opérations nécessaires à la manœuvre du pont se décomposaient comme suit :

1°) à l'état de repos, lorsque le pont était effacé parallèlement à la passe, il reposait sur des galets

obtenue à l'aide d'un multiplicateur installé dans la machinerie.

Après soulèvement du pivot, on effaçait les coins du chevêtre et l'on mettait à l'évacuation la presse centrale. Le pont redescendait et reposait sur ses galets de culasse et sur la presse centrale. On faisait alors agir dans celle-ci de l'eau à 50 kg pression insuffisante pour soulever le pont, mais nécessaire pour diminuer le frottement de la presse centrale, au fond de son pot pendant la rotation et on effectuait la rotation. Une fois le pont arrivé perpendiculairement à la passe, on soulevait la culasse à l'aide de deux presses de basculement et l'extrémité de la volée venait porter sur sa poutre d'appui fixée sur la rive. La cu-



Port de Marseille : Le Pont tournant d'Arenc à la Libération

de culasse et sur les coins du chevêtre. La culasse formait alors une poutre sur deux appuis, la volée était en porte à faux, la presse centrale ne supportait rien ;

2°) pour mettre le pont en travers de la passe on soulevait le chevêtre par la presse centrale afin de dégager les coins du chevêtre.

Pour effectuer ces soulèvements, on faisait agir dans la presse de l'eau à 80 kg, pression nécessaire pour soulever le pont. Cette pression était

lasse étant soulevée, on manœuvrait les tasseaux sur lesquels on la faisait reposer en mettant à l'évacuation les presses de basculement. On coinçait en dernier lieu le chevêtre du pont après avoir eu soin de le soulever à l'aide de l'eau à 80 kg (multiplicateur).

Le pont reposait ainsi sur trois points d'appui : les tasseaux de la culasse, les coins de chevêtre et la poutre d'appui de la volée.

3°) pour ramener le pont parallèlement à la

passé, on effectuait en sens inverse les manœuvres ci-dessus.

Le soulèvement du chevêtre par la presse centrale était très faible (2 cm. environ) et n'avait d'autre but que de permettre la mise en place des coins du chevêtre à leur niveau normal pour que le pont en position de service reposât sur trois appuis situés dans un même plan horizontal (les tasseaux de la culasse, les coins de chevêtre et la poutre d'appui de la volée).

Toutes ces manœuvres étaient longues et compliquées. La pression hydraulique était fournie par la conduite générale venant de la machinerie centrale des Docks et passait en siphon sous-marin dans la passe d'Afrique. Un accumulateur hydraulique, à proximité immédiate du pont, régularisait la pression.

Les durées de manœuvres étaient :

- pour la fermeture de 6 minutes 10 secondes ;
- pour l'ouverture de 6 minutes 35 secondes.

La durée de rotation variait suivant la violence et la direction du vent.

#### **Dommages subis pendant la guerre .**

Le pont d'Arenc et ses accessoires (maison pontière, bajoyers, accès) ont subi pendant la guerre de très graves dommages causés par des bombes d'avion tombées à proximité de l'ouvrage, par des mines qui ont explosé en arrière des murs de quai voisins et par des pétards placés sous la partie centrale du tablier et sous les mécanismes.

##### **1°) Pont.**

a) Charpente métallique.

L'explosion des pétards a causé des dégâts très importants à la partie centrale du pont.

En ce point particulièrement sensible, la ferme Ouest présentait de nombreuses déchirures dont la plus sérieuse intéressait la membrure inférieure au droit du chevêtre. Les tôles et les profilés de cette membrure étaient brisés et tordus ; le montant au-dessus du chevêtre, la barre de contreventement partant du pied de ce montant et le longeron de tablier le plus voisin étaient également brisés .

Sous l'effet des explosions, l'ensemble du pont a de plus subi, à proximité du chevêtre, une torsion dans son plan transversal tendant à incliner la ferme Ouest vers le sol.

Le tablier a été aussi gravement détérioré et le platelage a disparu.

b) Mécanismes de manœuvre .

L'explosion a détruit les deux presses de rotation ainsi que les éléments de la couronne de rotation.

Le chapeau presse étoupe de la presse centrale a été brisé.

De nombreuses pièces ont disparu ou étaient déjà en très mauvais état avant ces destructions notamment les commandes de manœuvre.

Enfin de nombreux organes qui n'ont pas été brisés ont été endommagés par l'oxydation qui s'est poursuivie pendant plusieurs années d'immobilisation.

Après pompage dans l'encuvement du pivot, il a été constaté que cette partie de l'ouvrage n'avait pas subi d'autres dommages que ceux résultant de son long séjour dans l'eau de mer.

##### **2°) Maison pontière.**

Ce bâtiment a été en grande partie démoli. Les organes de commande et les canalisations qui étaient situés à l'intérieur ont été également détruits.

Seuls le multiplicateur et l'accumulateur restaient en place bien qu'en très mauvais état.

#### **Restauration du pont.**

Avant la guerre ce pont n'était pratiquement utilisé que pour la desserte des docks vinicoles de l'Ancienne Concession et donnait passage à des wagons réservoirs.

Sa manœuvre était peu fréquente et il restait normalement dans la position d'ouverture parallèlement à la passe.

Les besoins nouveaux auxquels il devait répondre ne permettaient pas d'envisager sa remise en état à l'identique.

En effet en raison de son utilisation pour la desserte des quais du large des bassins Sud, il devait en principe rester normalement ouvert à la circulation routière perpendiculairement à la passe et celle-ci devait être dégagée à la demande des navires.

Il y avait donc lieu de prévoir une importante augmentation de fréquence des mouvements d'ouverture et de fermeture et il fallait en conséquence :

- a) réduire la durée des manœuvres d'ouverture et de fermeture ;
- b) exhausser l'ouvrage pour que la passe des petites embarcations soit possible dans sa position de fermeture ;
- c) transformer le pont rail en pont route avec un tablier d'une largeur normale pour deux voies de circulation et des trottoirs pour piétons ;
- d) faciliter et concentrer dans un poste unique pourvu d'une excellente visibilité toutes les commandes nécessaires :
  - au soulèvement et à la rotation du pont,
  - à la signalisation maritime et routière,
  - à la manœuvre des barrières.

La restauration de l'ouvrage a comporté :

1°) la remise en état ou le remplacement des éléments détériorés de l'ossature du tablier et de la partie conservée des mécanismes de manœuvre ; le renforcement d'une partie des semelles, des membrures supérieures et de certaines diagonales ;

2°) la transformation du pont-rail en pont-route avec tablier de 7 m. de largeur et chasses de 0 m. 40 ;

3°) la construction, le long des poutres, de trottoirs de 0 m. 75 de largeur en encorbellement ;

4°) l'augmentation du tirant d'air sous l'ouvrage par relèvement du tablier ce qui a nécessité l'exhaussement des maçonneries d'appui (Tirant d'air porté de 1 m. 50 à 3 m. 27) ;

5°) la remise en état des mécanismes hydrauliques anciens qui ont été conservés pour le soulèvement du pivot ainsi que pour les manœuvres de calage sous culasse et de basculement ;

6°) le remplacement du dispositif hydraulique de calage sous chevêtre par un dispositif à commande électro-mécanique ;

7°) la substitution d'un dispositif électrique au dispositif hydraulique ancien pour la manœuvre de rotation du pont ;

8°) le remplacement du dispositif d'entraînement du pont consistant dans l'entraînement de la couronne axée sur le pivot du pont, par un dispositif à crémaillère fixe engrenant des pignons dentés à axes verticaux actionnés par un moteur électrique ;

9°) la réalisation complète des dispositifs de sécurité concernant la circulation terrestre et la navigation ;

10°) enfin, l'installation d'un pupitre de commande dans une cabine de manœuvre suffisamment élevée pour que le pontier ait des vues parfaites sur l'ouvrage et ses abords et puisse assurer seul la totalité des manœuvres y compris celle des barrières et des signaux.

Ces travaux ont permis de réaliser les améliorations suivantes :

a) **Circulation routière** sur chaussée élargie de 7 mètres à 6 m. 30.

**Circulation piétons** bien séparée de la précédente par trottoirs en encorbellement.

b) **Durée de manœuvre** réduite du 1/3 environ (Fermeture ou ouverture réalisée en 4' 18" au lieu de 6' 10" par vent inférieur à 15 km/m<sup>2</sup>).

c) **Personnel.** Manœuvre du pont et des signaux assurée par un seul pontier dans la cabine et un aide dans la machinerie (suppression des deux hommes garde-barrières).

d) **Passage des petites embarcations** rendu possible dans la position de fermeture par l'exhaussement du pont.

L'ensemble des travaux (pont, maison pontière, accès, signalisation) a été terminé en 1952 (voir photo en page de couverture).

Après essais et mise au point, l'ouvrage a été mis en service le 13 janvier 1953.

**J. Couteaud,**

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées,  
Directeur du Port de Marseille.

---

## PRIX DU LIVRE TECHNIQUE

### 1° TRAVAUX PUBLICS

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.

### 2° BATIMENT

Le **Prix du Livre Technique**, patronné par la **Fédération Nationale du Bâtiment** permettra certainement aux architectes, aux entrepreneurs et aux Ingénieurs d'avoir à leur disposition des ouvrages clairs et pratiques dont l'utilisation leur sera précieuse.

Il est recommandé aux candidats de faire dès à présent connaître à l'**Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics**, 19, rue Lapérouse, Paris (16<sup>e</sup>), en même temps que leurs nom et adresse, le sujet qu'ils ont l'intention de traiter et, si possible, le titre provisoire de leur ouvrage.

C'est **avant le 31 décembre 1954** que les manuscrits devront être adressés à la **Fédération Nationale du Bâtiment**, 33, avenue Kléber, Paris (16<sup>e</sup>).

---

## *La Page du Président*

---

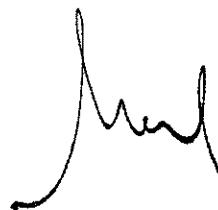
André **SIEGFRIED**, dans un article récent consacré aux difficultés politiques françaises, écrit : « Le dévouement à l'intérêt général a longtemps survécu chez nous sous la forme d'une tradition du service de l'Etat. Cette tradition existe toujours, sans doute davantage dans la haute administration que dans la politique proprement dite. Si j'avais à chercher la stabilité, l'efficacité qui nous manquent à l'étage gouvernemental, je la trouverais plutôt, je crois, dans une administration qui a conservé le sens de l'intérêt public. Peut-être est-ce en administrant bien que l'on fait le plus effectivement de politique utile. »

Cette appréciation flatteuse de l'éminent Académicien s'inscrit ainsi contre les innombrables critiques dont on accable l'Administration trop souvent et nous pouvons légitimement et en toute modestie, prendre notre part de cet hommage général rendu aux hauts fonctionnaires. Certes, nous avons bien, dans nos deux Corps des Mines et des Ponts, la certitude de travailler à l'intérêt public et c'est cette foi qui nous permet, bien plus que les maigres avantages qui nous sont accordés, de continuer avec passion notre tâche ; il n'est pas désagréable, cependant, que la valeur du travail de la haute administration soit proclamée par des personnalités particulièrement qualifiées pour la constater.

Mais, dois-je le dire ? J'irais moins loin que l'écrivain et je ne pense pas qu'en administrant bien, on puisse remplacer la politique utile. Les paroles du Baron **LOUIS** : « Faites-moi de bonne politique, je vous ferai de bonnes finances », restent toujours vraies pour toute l'Administration. Pour avoir à défendre chaque jour les intérêts qui nous sont confiés contre l'application brutale de textes nocifs ou mal faits, pour lutter continûment contre les intérêts privés ou de groupes ou de clans, pour réaliser trop bien notre impuissance à faire parfois triompher ce que nous savons être les intérêts permanents de l'Etat, pour assister trop souvent à la dilapidation de sommes importantes alors que nous économisons au maximum les crédits qui nous sont octroyés, nous ne pouvons nous leurrer sur les limites de notre action ; elles ne peuvent embrasser qu'une partie des intérêts généraux du Pays ; nous évaluons même suffisamment combien certains grands problèmes dépassent le cadre normal de l'Administration pour constituer véritablement des problèmes politiques, dans le sens le plus élevé du terme, pour sous-estimer un seul moment la valeur et l'efficacité que devrait avoir le pouvoir politique.

A l'inverse, ce pouvoir politique, sans bonne Administration, perd toute possibilité d'action, de telle sorte qu'il me paraît que l'on ne peut, pour la survie et la grandeur d'une Nation, envisager de se passer de l'un ou de l'autre.

Peut-être pourrait-on estimer que dans le gouvernement politique de la Cité, il serait bon de recourir, de façon importante, aux services des nombreux hommes de valeur éprouvée qu'offre la haute Administration. Mais les qualités nécessaires dans l'une ou l'autre de ces charges sont tellement dissimilaires sur bien des points, que je n'en suis point assuré.



## Cycles d'Études routières

*Le Comité du P.C.M. s'est préoccupé précédemment (enquête COUTEAUD) de la formation des Ingénieurs et des moyens pour eux de suivre l'évolution de la technique. Dans une lettre du 8 juillet 1953, adressée au Ministre des Travaux Publics, mon prédécesseur indiquait « que les Ingénieurs devraient participer à des « séminaires, colloques, périodes d'instruction, journées d'études » qui leur permettraient de temps à autre de se mettre au courant des progrès acquis dans les méthodes de travaux, les conceptions, les essais, les calculs et de confronter leurs vœux ».*

*Les deux journées des cycles d'études routières dont il est rendu compte ci-après s'inscrivent heureusement dans le programme ci-dessus indiqué.*

P. MOTHE.

### Aperçu sur la première session 1954.

La première session des Cycles d'Études organisés par la Direction des Routes, s'est tenue les 12 et 13 mai à l'École Nationale des Ponts et Chaussées et a révélé l'intérêt de cette formule nouvelle de coopération entre les Services extérieurs et l'Administration Centrale. Cette nouveauté réside, en partie, dans le caractère facultatif de la participation aux cycles d'études, notamment en ce qui concerne l'assistance aux sessions.

Le succès semble ainsi pouvoir se mesurer au nombre important de participants : une centaine d'Ingénieurs et Ingénieurs en Chef ainsi que de nombreux représentants du Conseil Général des Ponts et Chaussées parmi lesquels nous citerons M. **Parmentier**, Vice-Président du Conseil Général des Ponts et Chaussées, M. **Genet**, Président de la Première Section et M. **Rumpler**, Directeur des Routes.

\*  
\*\*

Les quatre sujets choisis comme thèmes de la Première Session avaient fait l'objet de rapports préalables adressés à l'avance à tous les Services Ordinaires des Ponts et Chaussées pour leur permettre de formuler, en temps opportun, leurs observations aux rapporteurs et alléger ainsi les séances de travail.

Il est en dehors du cadre restreint de cette notice de donner les détails de ces exposés ou des observations auxquelles ont donné lieu par écrit ou en séance, les rapports préalables. Une synthèse des études et conclusions développées par les rapporteurs et des observations présentées, est actuellement en cours pour chacun des quatre thèmes de cette première session et sera diffusée incessamment dans les Services.

Le bref résumé qui suit est destiné, dans l'attente de ces documents à donner un compte rendu provisoire aux Ingénieurs que leurs obligations ont empêché d'assister à cette session.

### Séance du 12 mai.

La séance a été ouverte par une brève allocution de M. **Rumpler** dans laquelle il a souligné la nécessité de « renforcer, sur le plan des études et recherches, la collaboration technique entre les Ingénieurs ». En effet, la complexité et la multiplicité des tâches qui leur incombent, ainsi que l'abondance des informations à rassembler sur n'importe quel sujet ne leur permettent plus de faire individuellement le point de questions très diverses. Les Cycles d'Études, dans la forme actuellement proposée, constituent, en quelque sorte, la mise en commun et la confrontation des expériences fragmentaires des Services, en vue d'une synthèse utilisable et maintenue périodiquement à jour.

La discussion présidée par M. l'Inspecteur Général **Genet** a été ensuite ouverte sur le rapport de M. **David** concernant la recherche et l'identification des matériaux locaux utilisables dans la construction des routes. Au cours de son exposé, le rapporteur a brièvement rappelé les principaux moyens de recherche à la disposition de l'Ingénieur : cartes géologiques, photos aériennes, prospections géophysiques (méthode des résistivités) et sondages. Des précisions du plus grand intérêt ont pu être données par certains Ingénieurs sur les résultats obtenus par la géophysique dans plusieurs départements, notamment dans l'Ain et en Loire-Inférieure.

L'après-midi a été consacré à la discussion, sous la présidence de M. l'Inspecteur Général **Pelissonnier**, du rapport de M. **Schuhl**, Ingénieur en Chef des Bouches-du-Rhône, sur les « Critères de rentabilité des travaux Routiers ». En l'absence du rapporteur, en mission aux U.S.A., M. l'Ingénieur en Chef **Coquand** a exposé, avec une remarquable clarté, les éléments dont la considération s'impose maintenant à l'Ingénieur pour justifier l'« utilité » des travaux routiers — le terme de rentabilité étant par lui-même assez ambigu — et choisir entre les différentes variantes d'un aménagement.

En même temps que le « bilan de l'exploitant », doit être considéré le « bilan de l'usager », qui introduit les questions délicates et essentielles des frais de traction et d'entretien ; du gain de temps et de sa valeur ; du gain de confort et de sa valeur, plus difficile encore à chiffrer ; enfin du gain de sécurité. L'étude de ces facteurs doit permettre l'établissement de bilans-types, utilisables dans l'appréciation économique des projets.

Les interventions nombreuses ont montré l'intérêt de ces idées pour les Ingénieurs qui ont à étudier ou à proposer des aménagements au titre du Fonds Spécial d'Investissement Routier.

#### Séance du 13 mai.

La conférence de M. **Elkouby** était un exposé ou plutôt un résumé des méthodes qu'il avait étudiées au Bureau of Highway Traffic, à l'Université de Yale, au cours de l'année 1952-1953 et dont l'ensemble constitue le « traffic-engineering », c'est-à-dire la technique d'exploitation de la route.

Le conférencier a développé, en les illustrant par des projections, certains des procédés d'études utilisés, tels que la méthode cinématographique et a insisté particulièrement sur l'importance des fichiers départementaux d'accidents et « cartes des points noirs », ainsi que sur les

premiers résultats français des comptages systématiques. Les projections de figures et graphiques montrant certains des résultats obtenus aux U.S.A. sur la capacité des routes à deux, trois et quatre voies terminaient l'exposé et ont vivement intéressé l'auditoire.

La matinée s'est terminée sur la discussion, sous la présidence de M. l'Inspecteur Général **Stahl**, du rapport de M. l'Ingénieur en Chef **Peltier** : Définition et nomenclature relatives aux différents types de chaussée et à leurs modes d'exécution. L'abondance de matière n'a pas permis de dépasser les premières définitions, lesquelles ont donné lieu à de multiples observations orales. Il a été décidé de reprendre ultérieurement cette discussion après transmission, par écrit, des observations et suggestions au rapporteur.

Enfin, la discussion du rapport de M. **Laure**, organisé sous la présidence de M. l'Ingénieur en Chef **Baudet**, a occupé tout l'après-midi sans épuiser une question aussi vaste que l'entretien courant, préoccupation quotidienne de l'Ingénieur. Le temps limité ne permettant pas une discussion détaillée des conclusions précises du rapporteur, le Président a fait ressortir les conclusions générales qui s'imposaient : nécessité d'une motorisation pour l'exécution de l'entretien courant et intérêt d'une standardisation du matériel.

---

## Cinquième Congrès international des grands barrages

(Paris, France, Afrique du Nord - 31 Mai 1955-17 Juin 1955)

Le V<sup>e</sup> Congrès International des Grands Barrages s'ouvrira à Paris, le mardi 31 mai 1955.

Il se divisera en trois périodes :

- Congrès proprement dit, du mardi 31 mai au 4 juin 1955 inclus ;
- Tournées d'études en France, du 4 juin au soir au 9 juin au soir ;
- Tournées d'études en Afrique du Nord (Algérie, Tunisie, Maroc), du 12 au 17 juin.

Avant le Congrès des Grands Barrages, un colloque, organisé par le Comité Français de Mécanique des Sols, aura lieu à Paris les 25, 26 et 27 mai 1955.

Pendant la durée du Congrès, des visites de Laboratoires de Génie Civil et d'Hydraulique seront organisées dans la Région Parisienne.

Les questions inscrites à l'ordre du jour du V<sup>e</sup> Congrès sont les suivantes :

- Projet et construction de barrages sur sols perméables et méthodes de traitement de la fondation ;
- Tassement des barrages dû à la compressibilité des matériaux constitutifs du barrage ou de la fondation, y compris les questions liées aux tremblements de terre ;
- Effet du dosage en ciment sur le comportement observé : des barrages poids (intérieur et extérieur), des barrages voûtes, des barrages à contreforts et influence de ce dosage sur la perméabilité et la résistance au gel.

Les rapports particuliers devront être envoyés avant le 1<sup>er</sup> septembre 1954 et les inscriptions provisoires prises dès à présent.

Tous renseignements utiles seront fournis sur demande adressée au Comité Français des Grands Barrages, 3, rue de Messine, à Paris 8<sup>e</sup>.

---

## Communiqué sur la question du Logement

Au cours de l'année écoulée le « Comité d'Etude et de Coopération pour le Logement des Agents de la Fonction Publique » constitué sous le Patronage de la plupart des Associations de Fonctionnaires Supérieurs, n'est pas resté inactif, comme certains pourraient le penser en l'absence de propositions concrètes de sa part.

Comme tous les organismes jeunes il a rencontré quelques difficultés tant pour s'insérer dans le cadre administratif, économique et social préexistant, que pour définir ses propres principes d'action.

L'étude fouillée du problème si délicat du logement des fonctionnaires d'un certain rang, à la lueur des textes généraux ou propres aux fonctionnaires régissant la matière, l'a conduit à orienter son action en tenant compte des considérations ci-après :

1) L'existence d'une « Association Nationale pour le logement des Agents des Services Publics » (A.N.L.A.S.P.), disposant en général de Sections Départementales, conduit à laisser à cet organisme le soin d'étudier et de promouvoir, conformément à ses statuts, les moyens généraux propres à assurer le logement des fonctionnaires;

2) L'extrême variété et la dispersion très générale des programmes de construction de logements économiques et familiaux, le fait par ailleurs qu'ils sont peu adaptés au logement des cadres, conduit à laisser en principe à ceux qui seraient néanmoins intéressés par des logements de ce type le soin de prendre contact directement avec les organismes spécialisés de construction :

3) Les moyens matériels très limités du Comité l'incitent à chercher plus spécialement à rapprocher les candidats propriétaires des organismes constructeurs après examen des propositions de ceux-ci ; la constitution de tels Organismes sous l'égide du Comité ne saurait pourtant être exclue a priori ;

4) L'intérêt évident que présentent les opérations de construction groupée conduit pour le moment le Comité à limiter son action à la Région Parisienne seule région où actuellement les besoins exprimés en la matière sont suffisamment importants ;

5) Aucune autre perspective ne paraît s'offrir actuellement en matière de location de logement

à des fonctionnaires, que celles ouvertes par la réglementation tendant à la réservation de logements par l'Etat pour ses agents au sein des opérations H.L.M.

En définitive les propositions que le Comité pense pouvoir faire prochainement, à ceux de ses mandants qui se sont — ou se seront — fait connaître, concerneront des opérations de construction groupée poursuivies par des Organismes existants et présentant le maximum de garantie, dans la Région Parisienne et en vue de l'accession à la propriété. Il n'est pas possible de faire plus pour le moment.

Votre représentant au sein du Comité participe activement à ses travaux ; il se propose de développer ultérieurement devant vous les aspects plus spécialement techniques et économiques du problème.

Si depuis quelques mois la question évolue dans un sens favorable il faut bien se rendre compte qu'il n'y a pas de miracles et qu'en cette matière les intéressés seront appelés à prendre des responsabilités qui les engageront gravement pour une longue période de leur vie.

Aussi bien les décisions correspondantes doivent-elles être particulièrement mûries et réfléchies et il y a intérêt à examiner le problème sous toutes ses faces, en s'en préoccupant autant à l'avance que possible.

D'où l'intérêt qu'il y a à signaler les besoins ressentis au Comité déjà constitué et qui, pour faciliter les relations avec les divers Organismes intervenant dans ces questions, va constituer une « Association des Cadres Supérieurs de la Fonction Publique pour le logement familial » à laquelle le Comité du P.C.M. a donné son agrément mais qui intéresse essentiellement les individus, en vue de grouper leurs efforts et de mieux faire sentir leurs besoins.

Les Statuts de cette Association seront publiés sous peu et les intéressés seront conviés à y adhérer.

D'ores et déjà ceux qui n'auraient pas répondu au questionnaire inséré dans le numéro du mois d'août 1953 du Bulletin du P.C.M. sont invités à répondre à ce nouvel appel afin de pouvoir être avisés en temps utile des réalisations en vue.

Nous ne pensons pas qu'ils puissent le regretter.

J. Lerouge.

## PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS DU COMITÉ

### *Séance du Mercredi 2 Juin 1954*

Le Comité du P.C.M. s'est réuni le mercredi 2 juin 1954, au Ministère des Travaux Publics.

Étaient présents : MM. **Mothe**, Président du P.C.M., **Couteaud**, Vice-Président, **Filippi**, Secrétaire, **Agard**, **Armengaud**, **Arquié**, **Baudet**, **Bonitzer**, **Brunot**, **Cachera**, **Cot**, **Damian**, **Delaporte**, **Fertin**, **Hasson**, **Lerouge**, **Leroy**, **Poullain**, **Rostand**, **Tichoux**, **Wahl** et **Wennagel**, Membres.

Absents excusés : MM. **Prot**, Trésorier, **Clermont**, **Meunier**, **Saint-Requier** et **Vaillaud**, Membres.

La séance est ouverte à 14 heures 30.

#### 1°) **Modification du Bureau du Comité.**

A la suite de la modification apportée au Bureau du Sous-Comité de la section Mines du P.C.M., le Bureau du Comité est modifié de la façon suivante :

Président : M. **Mothe**,  
Vice-Présidents : MM. **Couteaud**, **Fischesser** et **Lambert**,  
Secrétaire : M. **Filippi**,  
Secrétaire-Adjoint : M. **Proust**,  
Trésorier : M. **Prot**.

M. **Mothe** en portant à la connaissance du Comité la nouvelle composition du Bureau a exprimé les remerciements de tous les membres du Comité de la collaboration apportée par MM. **Daval** et **Clermont**.

Le Président rend compte de la visite qu'il a rendue le 25 mai, accompagné du nouveau Bureau du Sous-Comité de la section Mines, à M. **Louvel**, Ministre de l'Industrie et du Commerce et à son Directeur de Cabinet, notre Camarade **Ambroise Roux**.

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

Le Comité adopte sans observations le texte qui lui a été proposé pour le procès-verbal de la séance tenue le lundi 3 mai 1954.

#### 3°) **Tournée en Scandinavie.**

Avant l'arrivée de M. **Leroy**, M. **Delayre** donne la situation actuelle de la préparation de la tournée en Scandinavie :

— les deux voyages successifs sont maintenus, malgré quelques défections ;

— les questions concernant l'obtention des devises et les trajets en chemin de fer sont pratiquement réglées ;

— il reste à mettre au point la question du logement pendant le deuxième voyage, notamment à Stockholm.

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

a) M. **Mothe** donne connaissance au Comité des projets de décret et d'arrêté relatifs aux échelons d'Ingénieurs en Chef. Le projet de décret n'appelle que quelques demandes d'explications de la part du Comité ; par contre certaines corrections sont apportées au projet d'arrêté et au tableau de correspondance qui l'accompagne. M. **Mothe** est chargé de les transmettre à la Direction du Personnel.

b) M. **Mothe** donne connaissance au Comité d'une lettre de M. **Bonitzer** présentant un certain nombre d'objections au projet de décret relatif notamment de la Commission Paritaire, arrêté dans sa dernière séance par le Comité. M. **Mothe** signale qu'il a en conséquence différé la remise de ce texte à la Direction du Personnel. Après un échange de vues, le Comité demande à M. **Wahl** de faire étudier par un Groupe de travail comprenant MM. **Bonitzer**, **Brunot**, **Filippi**, **Fontaine** (ou **Giraud**) et **Wennagel** les objections présentées par M. **Bonitzer**.

#### 5°) **Utilisation des voitures personnelles pour les besoins du Service.**

M. **Mothe** expose les différentes démarches qu'il a faites tant auprès de la Direction du Budget qu'auprès des différents Cabinets ministériels intéressés. Il signale d'autre part que le Ministère des Travaux Publics (Cabinet Direction du Personnel) n'est pas resté inactif. Toutes ces interventions n'ont pas réussi cependant à obtenir le règlement escompté. Dans ces conditions le Comité estime que les Ingénieurs des Ponts et Chaussées, dans cette affaire où leurs Services risquent d'être paralysés et où leurs tâches sont inexactement appréciées et grossièrement déformées par des organismes qui les veulent contrôler, auront le devoir, si un prompt règlement satisfaisant n'intervient pas, d'attirer l'attention des pouvoirs publics locaux et du pays tout entier sur la désorganisation qui pourrait être ap-

portée à notre Administration. En premier lieu le Comité charge son Président de demander aux Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées des Départements d'attirer personnellement l'attention des Préfets et des Présidents des Conseils Généraux sur le grave malaise provoqué dans les Services des Ponts et Chaussées et sur les carences possibles qui peuvent en résulter dans leur fonctionnement. Le Comité arrête d'autre part le texte d'une lettre qui sera adressée le jour même par son Président au Ministre des Travaux Publics pour lui faire part de la décision susvisée du Comité (1).

**6°) Comité d'Etude et de Liaison pour la Défense de la Fonction Publique.**

M. **Wennagel** rend compte des travaux du Comité d'Etude et de Liaison sur les questions de rémunération. Il signale notamment les démarches faites à ce sujet par le Comité auprès des Membres du gouvernement, des cabinets ministériels et des parlementaires. Il donne enfin connaissance de la position prise par le Comité d'Etude et de Liaison à l'égard des mesures finalement adoptées dans ce domaine par le gouvernement par décrets du 26 mai 1954. Cette position est indiquée par le texte suivant d'un communiqué remis à la presse le 1<sup>er</sup> juin par cet organisme :

« Le Comité d'Etude et de Liaison pour la Défense de la Fonction Publique, qui groupe les principales Associations de Fonctionnaires appartenant aux grands Corps de l'Etat,

« Constate que les récentes mesures prises par le Gouvernement marquent enfin une tendance à rétablir progressivement la hiérarchie des rémunérations publiques indispensable pour remédier à un découragement croissant et à des évasions qui se multiplient dans les emplois supérieurs ;

« Mais il peut à peine considérer ces mesures, dont il déplore l'insuffisance, comme une première étape ;

« Il reste persuadé que le redressement ainsi amorcé doit s'accroître si l'on veut assurer la bonne marche des Services publics, à laquelle toute la Nation est intéressée ».

Le Comité du P.C.M. procède à un échange de vues à ce sujet et définit finalement comme suit sa position dans cette affaire :

Le Comité du P.C.M. considère que les récentes mesures tendant très partiellement à rétablir la hiérarchie peuvent être favorablement accueillies

(1) Au moment de mettre sous presse, nous apprenons que l'arrêté réglant la question vient d'être signé (N.D.L.R.)

dans la mesure où elles vont, si peu que ce soit, dans le sens d'une application du Statut général des Fonctionnaires. Elles n'ont de sens cependant que si elles préludent à une remise générale en ordre portant tant sur le rétablissement de la hiérarchie (article 34 du Statut général des Fonctionnaires) que sur le relèvement des traitements de base (article 32).

Le Comité du P.C.M. estime que le Gouvernement devrait établir dès maintenant un plan tendant à l'application progressive intégrale du Statut général des Fonctionnaires dans un délai déterminé.

**7°) Tableaux d'avancement 1951 et 1952 pour le grade d'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.**

M. **Wennagel** fait connaître que l'avocat du P.C.M. a reçu les instructions nécessaires pour préparer le mémoire en réplique demandé par le Conseil d'Etat au P.C.M.

**8°) Publicité du Bulletin.**

M. **Mothe** signale qu'il a été saisi par la Direction du Personnel d'une circulaire du 17 avril 1954 de la Présidence du Conseil relative à des demandes de souscription ou de publicité formulées auprès de commerçants et industriels par des groupements de fonctionnaires.

Le Comité constate que le souci manifesté par l'Administration a déjà été celui du P.C.M. lorsqu'à été résilié l'ancien contrat de publicité et qu'à été conclu le nouveau contrat le liant du 1<sup>er</sup> janvier 1954 au 31 décembre 1958 au fermier actuel de la publicité dans le Bulletin du P.C.M. Il charge son Président de répondre en ce sens à la Direction du Personnel du Ministère des Travaux Publics.

**9°) Logement des fonctionnaires.**

M. **Lerouge** rend compte des travaux du Comité d'Etude et de Coopération pour le logement des Agents de la Fonction Publique dont fait partie le P.C.M. à la suite de la décision prise par le Comité dans sa séance du 10 mars 1953. En raison de l'importance de cette question, le Comité demande à M. **Lerouge** de préparer pour le prochain Bulletin du P.C.M. une note complète à ce sujet.

La séance est levée à 17 heures 40, étant entendu que la prochaine réunion du Comité du P.C.M. aura lieu le lundi 5 juillet 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 Mercredi 2 Juin 1954*

Le Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées du P.C.M. s'est réuni le mercredi 2 juin 1954, au Ministère des Travaux Publics.

Étaient présents : MM. **Mothe**, Président du Sous-Comité, **Gouteaud**, Vice-Président, **Filippi**, Secrétaire, **Agard**, **Armengaud**, **Arquié**, **Baudet**, **Bonitzer**, **Brunot**, **Cachera**, **Cot**, **Delaporte**, **Fertin**, **Hasson**, **Lerouge**, **Leroy**, **Rostand**, **Tichoux**, **Wahl** et **Wennagel**, Membres.

Absents excusés : MM. **Prot**, **Meunier** et **Saint-Requier**, Membres.

La séance est ouverte à 17 heures 40.

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

Le Sous-Comité adopte sans observations le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la séance tenue le lundi 3 mai 1954.

### 2°) Aménagement du Territoire.

M. **Baudet** attire l'attention du Sous-Comité sur le rôle que pourraient avoir les Ingénieurs des Ponts et Chaussées en matière d'aménagement du territoire. Le Sous-Comité lui demande de préparer un rapport à ce sujet.

La séance est levée à 17 heures 45 étant entendu que la prochaine réunion du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussée aura lieu le lundi 5 juillet 1954 à l'issue de la réunion prévue ce jour-là pour le Comité du P.C.M.

Le Secrétaire,

**P. Filippi.**

Le Président,

**P. Mothe.**

---

## Cours international de Technique de la circulation routière

Notre numéro de mai a donné les premières informations sur l'organisation, sous les auspices de l'Organisation Mondiale du Tourisme Automobile (O.T.A.) et de l'Association Internationale Permanente des Congrès de la Route (A.I.P.C.R.), d'un deuxième Cours international de Technique de la Circulation Routière.

Ce cours se tiendra au Bürgenstock, en Suisse (près de Lucerne), en un lieu de tourisme très attrayant, du 20 au 25 septembre 1954.

Les quelques quarante rapports prévus, adressés par avance (en anglais et français) aux participants au cours, seront présentés par des rapporteurs généraux et feront l'objet de discussions. Ces rapports seront groupés en huit questions générales différentes et chacun des huit rapporteurs généraux appartiendra aux huit pays (ou groupes de pays) participants : Allemagne, Belgique, France, Grande-Bretagne, Pays-Bas, Pays Scandinaves, Suisse.

Ces huit questions générales sont les suivantes :

- a) La capacité des routes et des carrefours ;
- b) Les caractéristiques et les variations de la circulation : prévisions de la circulation future ;
- c) Le parage : estimation des besoins pré-

sents, prévision des besoins futurs et méthodes employées pour satisfaire ces besoins ;

d) Les statistiques d'accidents et leur utilisation ;

e) Les routes à trois voies ;

f) L'aménagement des carrefours et des échangeurs de circulation ;

g) L'organisation de la circulation dans les villes ;

h) Le comportement et l'éducation des usagers.

Des visites techniques sont prévues, notamment de la route du Col de Susten (frais inclus dans le droit d'inscription).

Les séances auront lieu au Palace de Bürgenstock et les participants (avec éventuellement leur famille) seront logés au Grand Hôtel de Bürgenstock (25 francs suisses par personne, par jour, tout compris).

Les inscriptions seront recueillies directement par l'O.T.A. 32 Gresham Place, London S.W.1., mais tous renseignements complémentaires et une notice pour l'inscription et le séjour peuvent être fournis à la demande, par le Secrétariat de l'A.I.P.C.R., 2, rue Paul Cézanne, Paris-8°.

Le droit d'inscription est fixé à 6 Guinées (6 livres, 6 shillings), payables à Londres, ou l'équivalent en francs suisses à l'arrivée au Bürgenstock.

---

## ACTIVITÉ DES GROUPES

---

### GRUPE DE MARSEILLE

---

#### Compte-rendu de la Tournée des 15 et 16 Mai 1954

---

Les Ingénieurs du Groupe de Marseille se sont réunis, les 15 et 16 mai, à Nice ; ils ont visité, le 15 mai, les travaux de l'aéroport de Nice-Le Var et, le 16 mai, les chantiers d'élargissement de la Route Nationale n° 202 dans les Gorges de la Mescla.

Étaient présents : MM. **Couteaud, Eynard, Méchin, Laurent, Trinché, Lassalle, Benghouzi, Jouvent, Caillol, Rebuffel, Valla, Larrieu, Reynard, Lieutaud, Cadière, Benoit.**

Au cours de cette tournée, l'attention des Camarades a été particulièrement appelée sur les travaux de l'aéroport de Nice-Le Var, où a été utilisé un procédé nouveau de fondation, s'inspirant du principe heureusement mis en œuvre par notre Camarade **Laurent**, à l'occasion des travaux de la route du bord de mer.

Le procédé de fondation, qui permet d'utiliser des matériaux très économiques, prélevés par simples dragages dans le lit voisin du Var, a été jugé susceptible d'intéresser la totalité de nos Camarades et de faire, en conséquence, l'objet d'un article technique qui sera publié d'autre part dans notre Bulletin.

Le rendez-vous était donné dans le très agréable restaurant de l'aéroport de Nice-Le Var, où l'atmosphère des départs d'avions donnait une note originale au déjeuner, lequel était d'ailleurs particulièrement soigné.

A l'issue du déjeuner, une séance de travail a réuni tous les Camarades dans les Bureaux du Service de l'aéroport et après un rapide examen des problèmes professionnels d'actualité, le Groupe entendit un remarquable exposé du Camarade **Lassalle** sur les travaux en cours.

Le lendemain, a eu lieu la visite du chantier d'élargissement de la Route Nationale n° 202 dans les Gorges de la Mescla, réalisation qui fait honneur au Service des Ponts et Chaussées local et dont les particularités techniques firent l'objet de nombreuses conversations au cours de la visite sur le chantier.

Finalement, un déjeuner amical réunissait tous les membres de la tournée à Valberg, où eut lieu la dislocation.

Le Délégué du Groupe de Marseille,

**J. Couteaud.**

---

### GRUPE DE PARIS

---

A l'issue de la séance du 2 juin 1954 du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées, M. **Mothe**, Président du P.C.M., a réuni les Délégués du Groupe de Paris et les Délégués généraux habitant la région parisienne afin d'examiner comment donner au Groupe de Paris, le plus important par le nombre, une activité propre qui semble lui faire défaut. Il est apparu que ce Groupe souffre de son nombre et de l'hétérogénéité des occupations de ses membres et il a été envisagé de

constituer deux sous-groupes le premier réunissant tous les Camarades en activité dans les Services ordinaires, les Services de navigation et les Services de base aérienne, le second comprenant tous les Camarades des Administrations Centrales ou en Service détaché, en disponibilité, en retraite, etc... MM. **Arquié** et **Leroy** ont été priés respectivement d'organiser les premières réunions de ces Sous-Groupes.

---

**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**

---

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

M. Jean **Cayla**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Lille, a été placé, à compter du 1<sup>er</sup> juin 1954, en disponibilité pour convenances personnelles (Arrêté du 20 mai 1954. J.O. du 30 mai 1954).

M. Roger **Ouvrard**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en Service détaché au Ministère des Affaires Etrangères, a été affecté, à compter du 1<sup>er</sup> juillet 1954, à l'Arrondissement Sud-Ouest du Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du département de la Marne, à Sézanne (Arrêté du 20 mai 1954. J.O. du 30 mai 1954).

M. Michel **Prévo**t, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Sézanne, a été chargé, à compter du 1<sup>er</sup> juillet 1954, à la résidence de Dunkerque, de l'Arrondissement Dunkerque-Hazebrouck du Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du département

du Nord, en remplacement de M. **Wilbois** (Arrêté du 20 mai 1954. J.O. du 30 mai 1954).

M. Michel **Wilbois**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Dunkerque, a été chargé, à compter du 1<sup>er</sup> juillet 1954, de l'Arrondissement de Lille du Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du département du Nord, en remplacement de M. **Cayla** (Arrêté du 20 mai 1954. J.O. du 30 mai 1954).

Ont été maintenus en Service détaché auprès de la S.N.C.F. pour une nouvelle période de cinq ans, à compter des dates ci-après, les Ingénieurs des Ponts et Chaussées dont les noms suivent :

- M. Antoine **Jay**, 1<sup>er</sup> octobre 1953 ;
- M. Aimé **Thille**, 1<sup>er</sup> novembre 1953 ;
- M. Charles **Trédé**, 1<sup>er</sup> septembre 1953.

### **NAISSANCES.**

Olivier **Gambau** a la joie de faire part de la naissance, à Chambéry, le 18 mai 1954, de son frère **Benoit**, second fils de notre Camarade Vincent **Gambau**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Chambéry.

Janine et Daniel **Bœuf** font part de la naissance, à Bordeaux, le 2 juin 1954, de leur petit frère **Gérard**, troisième enfant de notre Camarade Robert **Bœuf**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, au Port Autonome de Bordeaux.

Notre Camarade **Thiéba**ult, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Lyon, fait part de la naissance à Lyon, le 4 juin 1954, de sa fille **Monique**.

Sabine et Véronique **Alby**, filles de notre Camarade **Alby**, Ingénieur des Mines à Paris, font part de la naissance, le 8 juin 1954, de leur petit frère **Eric**.

Toutes nos félicitations aux heureux parents.

### **FIANÇAILLES.**

Notre Camarade Georges **Ribes**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Alger, fait part, le 31 mai 1954, de ses fiançailles avec Mademoiselle Monique **Saigot**.

### **MARIAGE.**

Notre Camarade Marcel **Etienne**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Lille, fait part du mariage de son Fils Claude **Etienne**, Ingénieur du Génie Maritime, avec Mademoiselle Colette **Janin**. La bénédiction nuptiale a été donnée le 22 mai

1954 en l'Eglise Saint-Ferdinand des Ternes, à Paris.

Tous nos vœux de bonheur aux nouveaux époux.

### **DÉCÈS.**

Notre Camarade Gérard **Brunschwig**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Alençon, fait part, le 13 mai 1954, du décès de Madame Veuve Robert **Brunschwig**, sa Mère.

Notre Camarade André **Ponton**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Alger, fait part, le 30 mai 1954, du décès de M. **Ponton**, son Père.

Nous avons appris le décès survenu le 5 juin de notre Camarade Jean **Girardot**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite à Limoges, ainsi que le décès de notre Camarade Raoul **Bonneau**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Vanves.

Notre Camarade Jean **Audibert**, Ingénieur des Mines à Valenciennes, fait part de la mort de son Père, notre Camarade Etienne **Audibert**, Ingénieur Général des Mines, Président d'Honneur des Charbonnages de France, décédé le 6 juin 1954. Les obsèques ont eu lieu le 11 juin, en l'Eglise de Saint-Pierre de Chaillot à Paris.

Notre Camarade Paul **Chary**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, fait part du décès, à Paris, le 9 juin 1954, de Madame Veuve **Chary**, sa Mère. Les obsèques ont eu lieu le 12 juin à Fleury-sur-Ouche (Côte-d'Or).

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

# Association Française des Ponts et Charpentes

## BULLETIN N° 48 — AVRIL 1954

### I. — INFORMATIONS GÉNÉRALES

#### Assemblée générale de l'A.F.P.C.

L'Assemblée générale ordinaire de l'Association Française des Ponts et Charpentes s'est tenue le 25 février 1954 en l'Hôtel des Ingénieurs Civils, 19, rue Blanche, à Paris, sous la présidence de M. Grelot.

Le nombre des membres présents ou représentés s'élève à 80, le quorum (51) étant atteint, la séance est ouverte à onze heures.

Le Président donne lecture du rapport du Conseil d'Administration sur l'exercice 1953 qui résume l'activité de l'Association pendant l'année écoulée. Ce rapport est reproduit en annexe au présent bulletin.

Le Trésorier présente ensuite son rapport sur la situation financière de l'Association. Le compte Profits et Pertes fait apparaître un solde débiteur de 244 francs. Le projet de budget pour 1954 prévoit une dépense de 560.000 francs qui serait équilibrée par les recettes normales et par un prélèvement de 73.000 francs sur l'avoir de l'Association lequel s'élevait au 31 décembre 1953 à 710.000 francs environ. Aussi le Conseil n'a pas proposé de modification du taux des cotisations pour 1954.

L'Assemblée approuve le rapport moral et financier sur l'exercice 1953.

L'ordre du jour étant épuisé et les membres de l'Assemblée n'ayant ni question à poser, ni proposition à présenter, le Président lève la séance à 11 heures 30.

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

Le voyage annuel A.F.P.C. 1954 aura lieu au début de juin dans la région Nancy, Metz, Forbach ; les membres de l'A.F.P.C. seront informés prochainement du programme et des conditions de cette tournée.

### II. — INFORMATIONS TECHNIQUES

#### IIa. — Travaux du Comité Technique.

##### Comité de janvier :

##### Essais de béton en compression-torsion.

M. Brice a terminé la mise au point du dispositif qu'il a imaginé pour soumettre des tubes de mortier simultanément à la compression et à la torsion. Il donne quelques indications sur ce dispositif et expose les résultats obtenus, qui pourraient maintenant être vérifiés par d'autres expérimentateurs. Suivant les valeurs de la compression et du couple de torsion, les ruptures se produisent par deux processus donnant lieu à des systèmes différents de fissuration ; dans le premier cas l'angle des fissures avec les directions principales correspond très bien à l'angle théorique, dans le second, la dispersion est plus accusée. D'autre part, l'éprouvette fissurée supporte des charges de 20 % supérieures à la charge de fissuration ce qui montre que les éléments de béton découpés par les fissu-

res agissent bien comme bielles comprimées. Enfin, les extensomètres à résistance utilisés dans ces essais n'ont pas accusé de plastification du béton en traction.

M. Brice rassemble actuellement les résultats ; il les publiera prochainement.

#### Résistance des bétons.

A l'occasion du voyage récent de la Chambre Syndicale du béton armé sur des chantiers allemands, M. Fougea avait rapporté un échantillon de ciment allemand en vue de reconnaître si les résistances élevées annoncées sur ces chantiers ne dépendaient pas surtout de la qualité du ciment. Il a fait confectionner quelques cubes avec du gravillon et sable de Marne, les uns en employant le ciment allemand, les autres avec du ciment français. Les écrasements des trois cubes de chaque système, l'un à 7 jours, les autres à 28 jours, n'ont pas confirmé l'hypothèse de la plus grande résistance du ciment allemand. On ne peut évidemment déduire de ces trois essais une conclusion formelle mais il apparaît bien que la différence des résultats obtenus en France et en Allemagne n'est pas pour la plus grande part imputable à la question du ciment : celles des agrégats et des soins apportés à la confection du béton sont certainement prépondérantes. L'influence des agrégats est certaine, mais M. Fougea fait remarquer qu'il n'est pas toujours indispensable d'utiliser des agrégats de la meilleure qualité que l'on fait venir de loin à grands frais. Par contre, M. Robert Lévi signale que la nature des agrégats influe non seulement sur la résistance mécanique mais aussi sur d'autres propriétés comme l'usure : des traverses de chemin de fer fabriquées dans les mêmes conditions, les unes avec des agrégats de la région parisienne, d'autres avec des agrégats du Gard, présentent après des charges répétées correspondant à un trafic d'une vingtaine d'années, des pertes de poids très différentes par usure sur le ballast : 10 % pour les premières, 2,1 % pour les secondes : il est clair que la durée normale de service des deux types est très différente.

#### Bulletin annuel 1953 de l'A.F.P.C.

Le Secrétaire a préparé le texte du bulletin 1953, mais il lui manque pour le donner à l'imprimerie des photos et notices relatives à des ouvrages récemment construits. Les Chambres syndicales ne lui en ont envoyé que quatre (dont l'une a déjà été publiée dans le bulletin 1952).

Il s'est mis en rapport avec diverses entreprises pour obtenir des photos complémentaires. Par ailleurs, M. Robinson a saisi certains Ingénieurs en Chef en vue de recueillir quelques photos et notices sur d'autres ouvrages récents (Bonnières, Les Mureaux, Bompas, etc.)

Le Secrétaire signale que le retard apporté à la fourniture de ces documents éloigne la date de publication du bulletin.

#### **Voyage annuel 1954.**

Le Président demande aux membres du Comité de rechercher les ouvrages qu'il pourrait être intéressant de visiter en cours du voyage A.F.P.C. 1954 prévu dans l'Est.

Des indications diverses sont données : traversée de conduite de gaz sur quadricable à Commercy — Centrale de Carling — Centrales du Rhin (Ottmarsheim — Fessenheim), travaux de consolidation de terrains, pistes d'aérodromes (Luxeuil, Chaumont). D'autres renseignements pourraient être demandés aux Ingénieurs en Chef intéressés.

#### **Colloque éventuel à l'occasion du voyage annuel A.F.P.C.**

Le Président demande l'avis des membres du Comité sur la suggestion faite au cours du dernier Conseil de profiter de la venue en France, à l'occasion du voyage annuel A.F.P.C., d'un certain nombre d'étrangers pour insituer un échange de vues entre techniciens sur un ou deux sujets limités.

#### **Comité de Février :**

#### **Réunions A.F.P.C.**

Le Président signale diverses questions examinées au dernier Conseil de l'A.F.P.C. L'Assemblée générale de l'A.F.P.C. se tiendra le 25 février ; le voyage annuel est prévu pour juin, il sera l'occasion d'un échange de vues sur les constructions en allages légers ; le programme A.F.P.C. communiqué à divers organismes notamment au Service de documentation de l'École des Ponts et Chaussées est de nature, par son existence même, à favoriser une orientation commune des recherches pratiques concernant les ponts et charpentes.

#### **Critère de rupture des matériaux.**

Le Président demandant à M. **Brice** de faire part au

Comité de l'état de ses recherches concernant les conditions de rupture du béton, celui-ci fait connaître qu'il a été amené à faire quelques vérifications expérimentales d'une condition de rupture à laquelle il a pensé. Sur la demande du Président et des Membres du Comité, il donne un certain nombre d'indications sur les idées qui l'ont conduit et sur les résultats qu'il vient d'obtenir.

Il paraît en résulter que les conditions de rupture par décohesion ou par glissement sont très différentes, l'une semblant ne faire intervenir que les deux contraintes extrêmes et l'autre les trois contraintes principales.

Les membres du Comité vivement intéressés par ces résultats engagent M. **Brice** à poursuivre ses études et ses vérifications. Il est fait observer que le coefficient de contraction transversale à utiliser est celui qui joue à la rupture et il n'est pas sûr qu'il conserve la même valeur quand les conditions de celle-ci se modifient.

M. **Robinson** rappelle que M. **L'hermite** a récemment proposé une théorie de la rupture d'après laquelle celle-ci exigerait que la déformation limite s'applique à un volume minimum de matière ce qui rendrait circonspect pour l'extrapolation à des pièces réelles des essais sur petites éprouvettes.

#### **Questions diverses.**

M. **Lebelle** appelle l'attention du Comité sur des essais destinés à faire apparaître le rôle des armatures comprimées dans une pièce en béton armé fêché. Deux poutres de 15x25 armées en tension de 6 acier TOR de 20 étaient, l'une dépourvue d'armatures de compression, l'autre munie de trois ronds de 12. Cette dernière a supporté une charge sensiblement supérieure à la première (23 tonnes au lieu de 19 tonnes) sans qu'on puisse encore dire si l'amélioration résultait de la présence de barres comprimées ou de la meilleure attache des étriers autour de ces barres comprimées.

---

---

## **AUTOMOBILE-CLUB DES FONCTIONNAIRES**

**L'AUTOMOBILE-CLUB DES FONCTIONNAIRES, 103, Boulevard Haussmann  
à PARIS (8<sup>e</sup> Arr) - Téléphone ANJou 98.55)**

**est à votre disposition pour vos assurances automobiles**

**Demandez-lui ses tarifs, dont les taux sont toujours très intéressants**

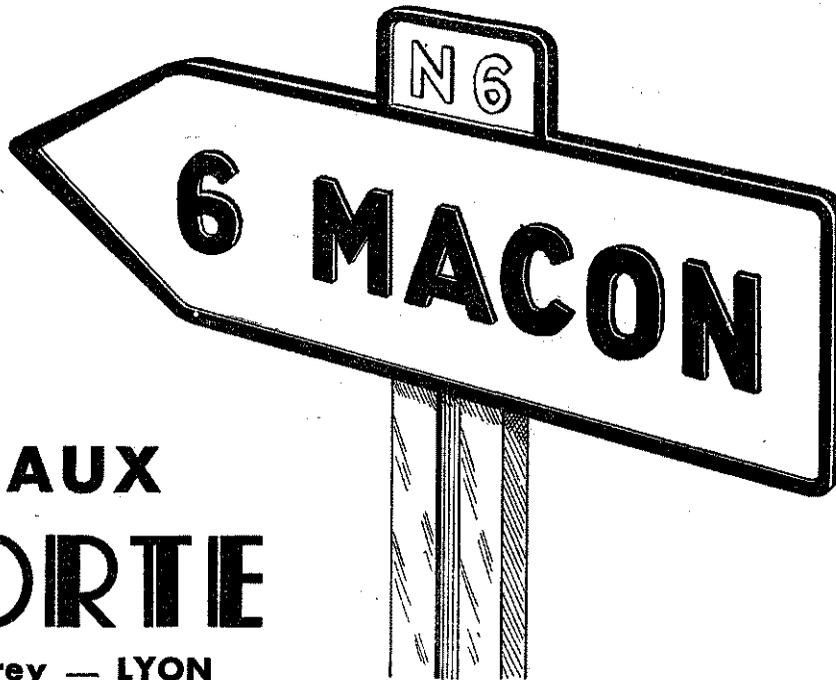
---

---

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

---

---



# SIGNAUX LA PORTIE

12, rue Vaudrey — LYON

Entreprise agréée N° 9

CARACTÈRES et SYMBOLES EN RELIEF  
"BEAUJOLIGHT"

*Outils de la route moderne*

SIGNALISATION  
ELECTRO-AUTOMATIQUE  
INTERNE DE CHANTIER

SIGNAUX OFFICIELS  
TOMOLOGUES N° 21  
PAR LE MINISTÈRE DES T.P.

SIGNALISATEURS DE  
CHANTIERS PAVAL  
MIXTES EN TOUTES COULEURS

SIGNAUX OFFICIELS  
DE CHANTIER DISPONIBLES EN  
SCOTCHLITE  
(MONTAGE SUR PLOCHES EN ALUMINIUM)

REPADEUSES D'EMULSION  
ET REPADEUSES MIXTES  
"TOUS LIANTS" de 250-600  
800-1.000 1.500 2.000 3.000  
5.000 7.000-LITRES

REPADEUSE MIXTE "PAVAL"  
TOUS LIANTS 3.000 LITRES

REPADEUSE D'EMULSION  
"PAVAL" DE 250 LITRES

OUTILLAGE  
**PAVAL**

**ETS VALLETTE & PAVON**  
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 20.304.000 FRS.  
17, RUE MASSÉNA LYON (6<sup>e</sup>) TÉLÉP. LA. 24.47 - R.C. LYON B 6856

LYON

Goudronneuses - Points à temps - Porte-futs - Appareils à tarmacadam - Fondeurs - Charrettes  
métalliques - Tombereaux - Tonnes à eaux - Brouettes - Pelles - Pioches - Fourches  
Outils de carrière - Balais de route - Appareils de levage - Instruments d'arpentage

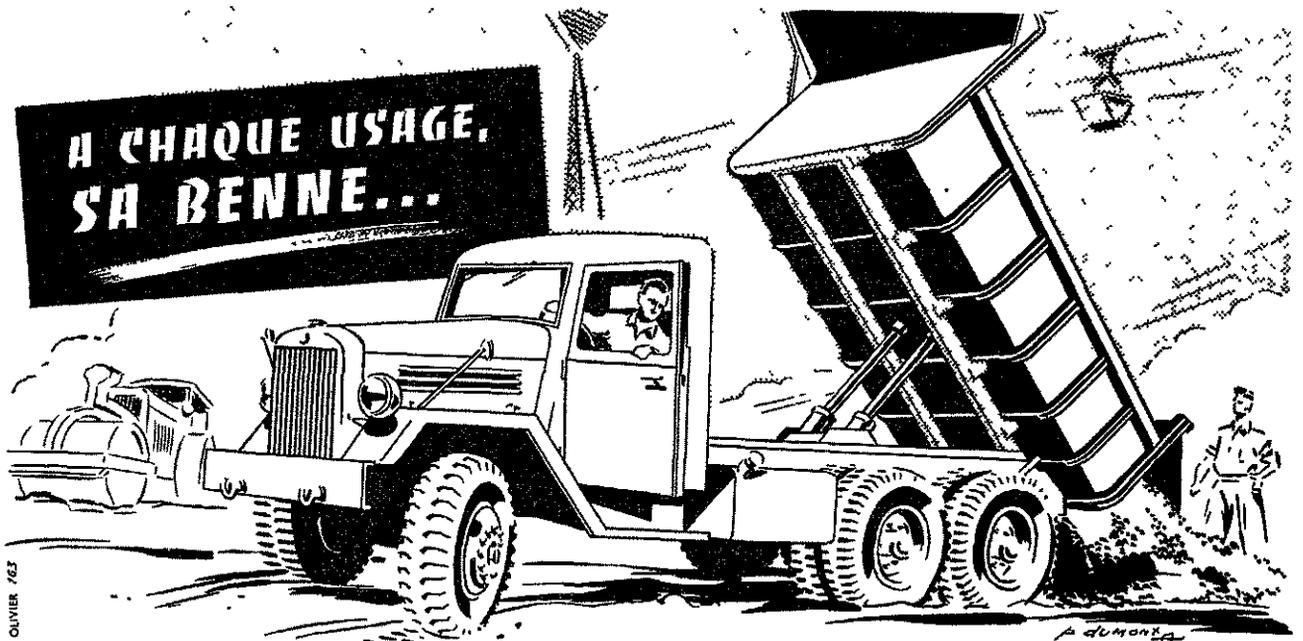
*Bétons  
urgents*

*contre  
l'usure*

*contre  
les corrosions*

**FONDU  
LAFARGE**

LE CIMENT QUI DURCIT EN 1 JOUR



**LES BENNES**

**PILLOT**

145 Bd de Valmy, COLOMBES (Seine) - CHA. 38.20