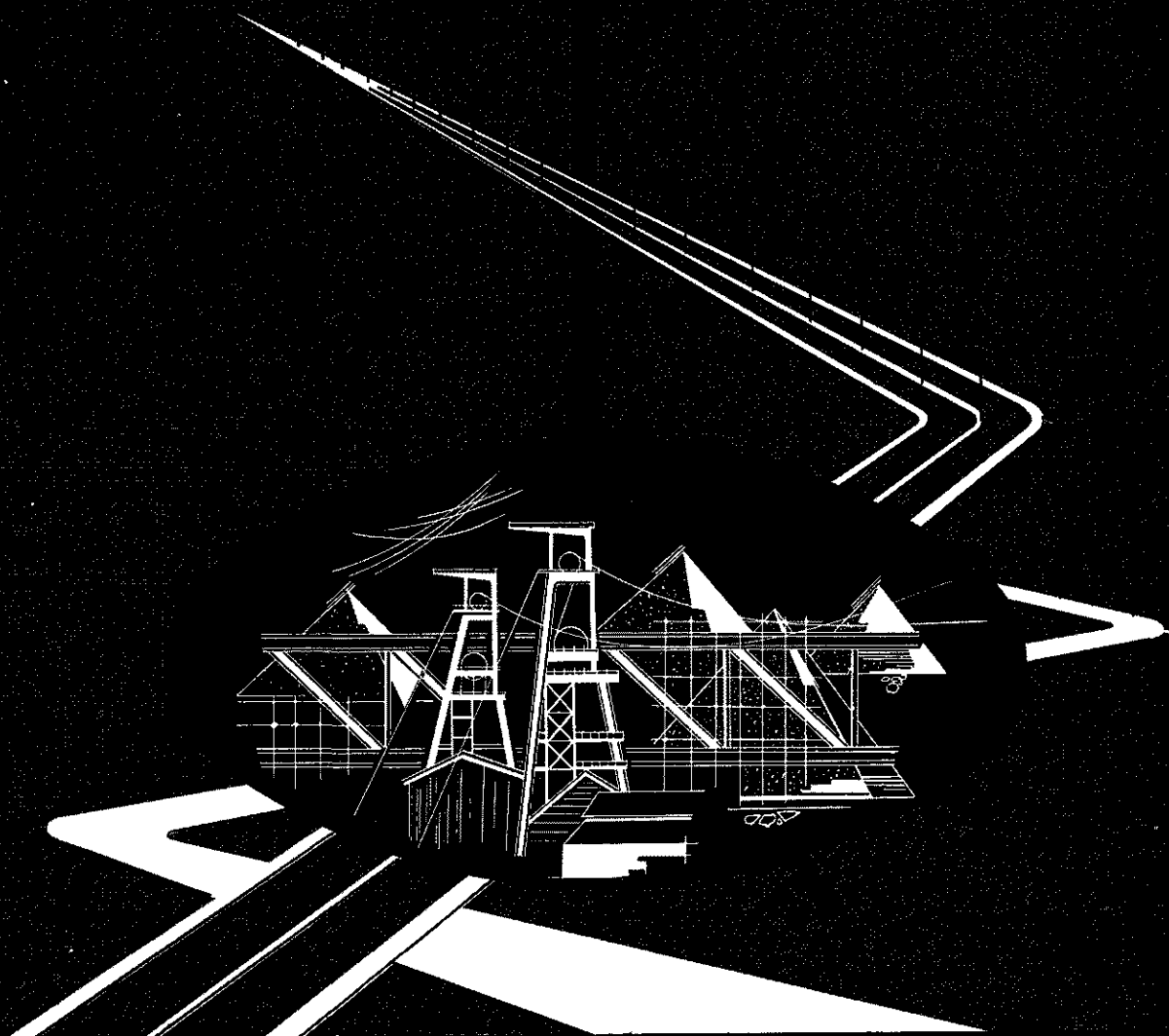


BULLETIN DU

PCM

ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DES INGÉNIEURS
DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

28 Rue des Saints-Pères - Paris-7^e



ASSOCIATION PROFESSIONNELLE
DES INGÉNIEURS
DES PONTS ET CHAUSSÉES
ET DES MINES

SIÈGE SOCIAL :

28, rue des Saints-Pères, PARIS-VII^e.

bulletin du **P. C. M.**

RÉDACTION :

28, rue des Saints-Pères, PARIS-VII^e

Téléphone LITré 25-33.

PUBLICITÉ :

254, rue de Vaugirard, PARIS-XV^e.

Téléphone LECourbe 27-19.

SOMMAIRE

Note d'Information	2
Enquête	2
La Formation des Eclusiers de la Basse-Seine	3
Mariage, décès	10
Mission aux Etats-Unis	11
Les irrégularités des arrivées de navires dans les ports maritimes	14
Association des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines d'Algérie	15
Procès-Verbaux des réunions du Comité du P.C.M. : Séance du vendredi 21 juin 1963	16
Situation des Ingénieurs de Première Classe	18
Mutations et Promotions dans le personnel	18
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment	20

NOTE D'INFORMATION

Le Comité du PCM a décidé de modifier le Bulletin du PCM, de manière à lui donner à la fois un rôle d'information et d'expression, en créant un certain nombre de rubriques spécialisées. Les premières rubriques retenues sont les suivantes :

- 1°) Recherche Scientifique et Technique
- 2°) Circulation Routière,
- 3°) Urbanisme et Aménagement du Territoire,
- 4°) Economie et Transports,
- 5°) Enseignement,
- 6°) Autoroutes Actualités,
- 7°) Energie-Mines,
- 8°) Tribune Libre

Les Camarades suivants ont bien voulu nous donner leur accord pour animer ces rubriques :

- 1 Recherche Scientifique et Technique : M **Garabiol**, 58, boul Lefebvre, Paris-15°.
- 2 Circulation Routière : M **Frybourg**, avenue du Général Malleret, Arcueil (Seine)
- 3 Urbanisme et Aménagement du Territoire M **Rudeau**, Délégué Départemental, 7, avenue du Général Leclerc Marseille (B-du-R).
- 4 Economie et Transports M **Suard**, boîte postale 103 13 Aéroport de Paris
- 5 Enseignement M **Sakarovitch**, 6 quai Watier, Chatou (S-et-O).

6 Autoroutes Actualités M **Thiébaud**, 38, rue Liancourt, Paris-14°.

7 Energie Mines M **Laffitte**, 60, boul Saint-Michel, Paris-6°

8 Tribune Libre Secrétaire du PCM

Afin de faciliter dans un premier temps le démarrage de ces rubriques, il serait intéressant que les Ingénieurs dont les études et les travaux s'insèrent dans le cadre ci-dessus défini, veuillent bien dès maintenant, indiquer aux différents animateurs leur désir de s'associer à cette information

Il est fait appel à tous les Camarades pour que le Bulletin du PCM puisse jouer un rôle efficace d'informations à l'intérieur du Corps. Ils voudront bien se mettre en rapport soit avec le responsable du groupe régional, soit avec l'animateur des rubriques précitées, soit avec le Secrétariat du P.C.M. pour adresser tous articles, notes ou suggestions intéressantes

D'autre part, la rédaction du Bulletin voudrait ouvrir une rubrique particulière d'informations : elle serait constituée de **flashes très courts** où les Camarades — préciseraient s'ils le jugent utile le problème, l'étude, le travail la recherche qu'ils poursuivent et qui pourrait intéresser un autre Ingénieur — interrogeraient sur tel ou tel sujet, les réponses se faisant directement d'ingénieur à ingénieur. L'intérêt de cette rubrique ne pourra être jugé qu'à l'expérience, mais il apparaît souhaitable d'en effectuer l'essai

" ENQUÊTE "

Le Secrétariat du P. C. M. a reçu à ce jour 480 réponses au questionnaire adressé fin mai aux camarades.

Nous demandons, à ceux qui doivent encore répondre, de le faire avant le 20 août, date à laquelle il sera procédé à l'exploitation des résultats.

Compte rendu d'une expérience de productivité :

LA FORMATION DES ÉCLUSIERS DE LA BASSE-SEINE

par

Dr ARCHIER - B. GUIQUET⁽¹⁾ et
(Société INTERFORM)

P. GRINSPAN
Ingénieur des Ponts et Chaussées

La Basse-Seine, au trafic actuel de 14 Millions de tonnes par an, soit 20% du trafic de la navigation intérieure française, a vu ses conditions d'exploitation profondément transformées au cours des récentes années. Aux caractéristiques nouvelles du trafic ont répondu des expériences de productivité comportant d'une part, l'instauration d'une régulation du trafic, d'autre part une formation nouvelle donnée aux écluseurs.

Il nous a paru intéressant de rendre compte ici de cette action de formation des écluseurs étant donné ses résultats sur le double plan de la productivité immédiate et de l'état d'esprit du personnel d'un service.

Nous exposerons successivement

- les raisons qui motivaient une rénovation des méthodes d'exploitation sur la Basse-Seine, et les modalités de cette exploitation au moment où l'action de formation fut entreprise
- la préparation de l'action de formation
- son déroulement, ses résultats, et les raisons qui, à notre avis, ont conditionné la réussite

CHAPITRE I

POURQUOI LA RÉNOVATION DES MÉTHODES D'EXPLOITATION ÉTAIT NÉCESSAIRE SITUATION EN JUILLET 1960

De 8,5 millions de tonnes en 1938, 10,5 millions en 1955 le trafic de la Basse Seine est passé à 12,5 millions de tonnes en 1960, amenant de ce fait plusieurs groupes d'écluses à leur limite de saturation pratique, et occasionnant des amas de bateaux générateurs de pertes économiques appréciables.

D'autre part le poussage, apparu sur la Seine en 1955, s'est révélé trois ans plus tard devoir entraîner une révolution dans l'économie des transports par eau sur les grandes voies.

À côté des « convois remorqués », processions de plusieurs centaines de mètres des « tractionnés » de 350 à 900 tonnes, et des « Automoteurs » de même tonnage qui les supplantaient progressivement, le

« Convoi poussé » est apparu, sous forme de masses monolithiques de 3 000 tonnes, rapides et ultra-maniables du fait de leur système de gouverne. En outre ces convois sont instantanément éclatables en barges de 500, 700, 1 000 tonnes suivant les besoins de la clientèle, chaque convoi a un engin moteur, le « pousseur », indépendant des barges.

D 5 - LES DIFFÉRENTS GROUPES D'ÉCLUSES

MERICOURT Km 120,640

	Longueur utile	Largeur du SAS	Largeur minimum	Capacité en AMC
GE	141	17	12	9
PE	41,30	8,70	8,20	1

	Remplissage	Vidange
GE	Ventelles - aqueduc : vannes papillon	Ventelles - aqueduc : vannes papillon
PE	Ventelles aqueduc : vannes papillon	Ventelles aqueduc : vannes papillon

Poste de commande :

- 1 cabine centrale pour PE et GE.

Points particuliers

- garage aval éloigné
- trafic incident montant.
- Une nouvelle écluse entrera en service au début 1961.
- Une nouvelle écluse sera mise en chantier pour remplacer la GE et la PE

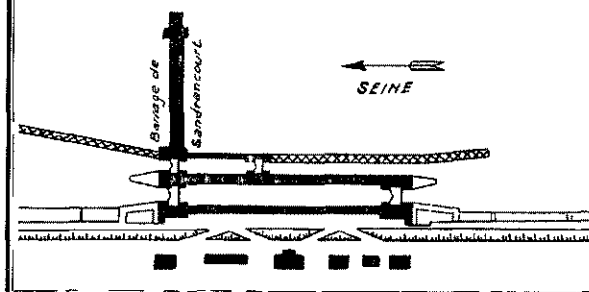


Fig 1 : Extrait du memento de l'écluseur

(1) B. Guiguet, qui a conduit personnellement l'intervention d'INTERFORM auprès des services de la Basse Seine et qui a disparu en été 1962 victime d'un accident de montagne. Qu'il nous soit permis ici de saluer sa mémoire.

La diversité de ces formations (automoteurs, convois poussés ou remorqués) augmentait les phénomènes de saturation au franchissement des écluses, créant de grandes perturbations au trafic et par là des pertes économiques. Le problème principal était donc de parvenir à augmenter le « débit » des écluses. Par ailleurs, là où il n'y avait pas saturation, il était intéressant d'obtenir une plus grande vitesse de passage des unités.

Il convient de signaler à ce propos que le **groupe d'écluses** type de Basse-Seine (7 groupes en tout en 1960, devant être ramenés à 5 en 1965) comporte

- une grande écluse de 150 m \times 17 m environ avec portes limitées à 12 mètres pouvant admettre 9 automoteurs de 350 tonnes
- une petite écluse de 50 m \times 8 m environ pouvant admettre un seul automoteur
- une moyenne écluse de 110 m \times 12 m environ pouvant admettre 4 automoteurs de 350 T.

Toutefois chaque groupe a des caractéristiques propres très accusées par rapport au type ci-dessus : ainsi varient d'un groupe à l'autre :

- le nombre des écluses
 - les dimensions de celles-ci
- { voir fig. 1
- le volume du trafic et ses caractéristiques locales (composition, répartition dans le temps, etc...); son volume par exemple variant de 6 à 12 millions de tonnes d'une extrémité à l'autre de la Basse-Seine.

Situation en juillet 1960.

Une étude de régulation du trafic, dès 1958, avait été entreprise sous l'impulsion de M. **Long-Depaquit**, Ingénieur en Chef du service. L'installation d'un réseau téléphonique ad hoc, assorti de la pose d'équipements divers (interphones, haut-parleurs) aux écluses, permit au début de 1959 de centraliser de façon permanente et immédiate, bateau par bateau, les renseignements relatifs au franchissement des divers groupes d'écluses.

Ces renseignements pouvaient ensuite être diffusés à tous les groupes d'écluses concernés (heure probable d'arrivée et nature de chaque bateau en provenance des groupes amont et aval voisins).

Ces informations ne rendaient pas parfaitement compte du trafic incident c'est-à-dire né dans le bief, et surtout elles étaient au début d'une exactitude assez relative (les mariniers ne comprenant pas l'intérêt des prévisions de marche demandées par les éclusiers).

Toutefois l'éclusier averti avait ainsi des éléments pour prendre un certain nombre d'options, notamment :

- l'orientation de tel bateau sur l'une ou l'autre des écluses du groupe.

- le choix entre une bassinée courte (c'est-à-dire limitée à un faible nombre de bateaux dans le sas) et une bassinée « complète », qui suppose souvent l'attente de quelques derniers automoteurs peu pressés.
- le choix du sens de la bassinée (2 bassinées successives dans le même sens, en trafic hétérogène, pouvant souvent faire gagner du temps au trafic dans l'ensemble).

En fait, malgré les consignes diffusées dans les subdivisions, les prévisions émanant du bureau de régulation étaient peu exploitées et dans les cas où la vue des bateaux aurait dû conduire l'éclusier à des options précises, celles-ci n'étaient que rarement prises. Le « bourrage » du sas et l'attente des retardataires, le sasement alternatif sans jamais faire deux bassinées successives dans le même sens, restaient la règle de l'éclusier. Le choix de l'une ou l'autre écluse était fait par le marinier suivant son inspiration et non par l'éclusier en fonction des caractéristiques du trafic.

Ainsi, en juillet 1960 il apparaissait nécessaire de vaincre la résistance des éclusiers aux méthodes nouvelles, en tentant de leur donner :

- une formation aux méthodes de réflexion qu'exige la régulation du trafic
- une initiative et une autorité accrues sur les mariniers
- une homogénéité d'action aussi grande que possible sur l'ensemble de la Basse-Seine.

CHAPITRE II

PRÉPARATION DE L'ACTION DE FORMATION

La solution fut recherchée dans la mise au point d'un programme de formation, destiné à l'ensemble du personnel éclusier du service, par la collaboration du **Service de la Navigation de la Basse-Seine et des ingénieurs-conseils en formation de la Société Internationale de Formation (INTERFORM)**.

Après une très brève étude préliminaire, les ingénieurs d'INTERFORM proposaient la mise à l'étude d'un programme de stage, centré essentiellement sur trois aspects :

1. révision des connaissances techniques de base de l'éclusier et information générale sur l'évolution actuelle de la Basse-Seine en matière d'infrastructure et en ce qui concerne la flotte.
2. Formation aux méthodes de régulation du trafic.
3. Acquisition de l'attitude souhaitable dans les relations avec les mariniers.

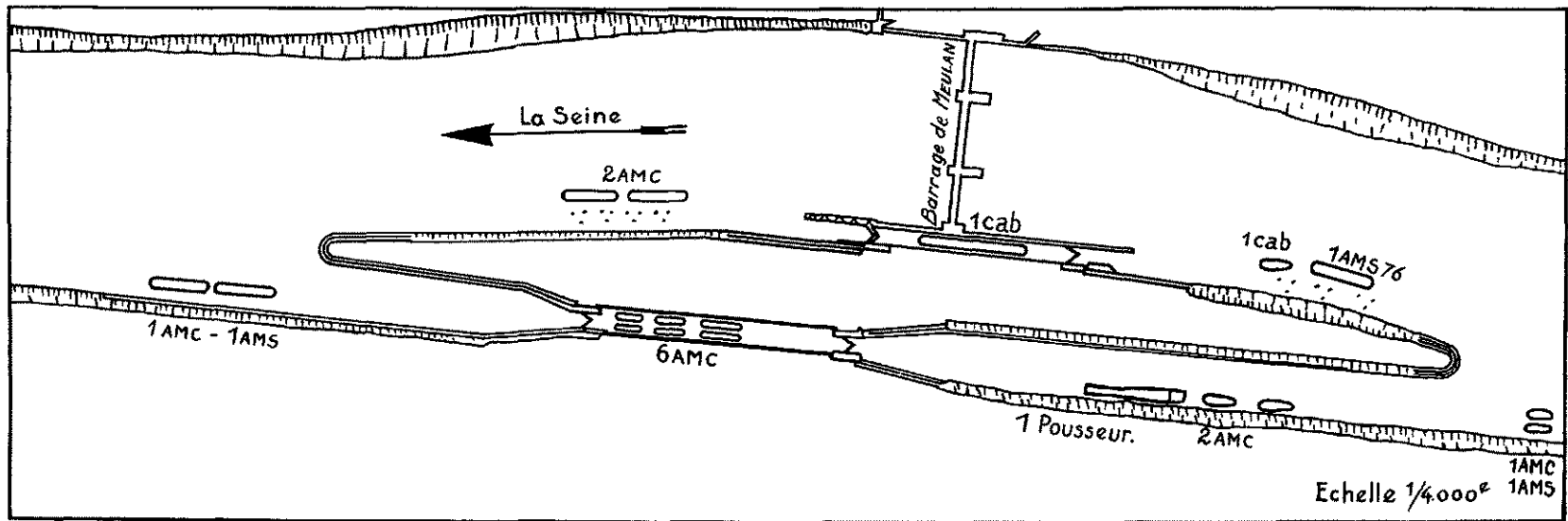
FIGURE 2

EXERCICE AU TABLEAU MAGNETIQUE

(Extrait du Manuel de l'Instructeur)

LÉGENDE : TS = Tractionné de Seine (600 à 900 T)
 TC = Tractionné de canal (350 T)
 AMS = Automoteur de Seine (600 à 900 T)
 AMC = Automoteur de canal (350 T)

REM = Remorqueur
 = Bateau avalant
 = Bateau montant
 CAB = Caboteur



PROBLÈME N° 4

Il est 16 heures.

1. ETAT DES ECLUSES.

- G.E. 6 AMC avalants
- M.E. 1 caboteur montant.

2. BATEAUX EN ATTENTE.

- Garage Amont - G.E. 1 pousseur - 2 AMC engagés - 1 AMS - 1 AMC.
 - M.E. 1 caboteur - 1 AMS 76.
- Garage Aval - G.E. 1 AMC - 1 AMS
 - M.E. 2 AMC.

3. PREVISIONS.

- trafic avalant fort = pas de grosses unités.

L'étude détaillée du programme comportait :

- une étude de poste c'est-à-dire l'analyse du travail des éclusiers et une étude de leur « Milieu de travail »
- une étude de population, c'est-à-dire des connaissances, de l'âge, de l'état d'esprit et autres caractéristiques des futurs stagiaires
- le choix de méthodes pédagogiques adaptées à ce cas particulier
- la détermination du « message » à apporter aux éclusiers, par différence entre la formation qu'on leur souhaite à la fin du stage et leur acquis d'expérience avant celui-ci

L'étude de poste, conduite au cours du mois d'octobre 1960, porte sur l'inventaire de toutes les caractéristiques (savoir-faire, connaissances techniques, méthodes de travail, état d'esprit) que doit posséder un éclusier de la Basse-Seine pour pouvoir accomplir correctement l'ensemble des tâches nouvelles exigées par l'augmentation du trafic, la modernisation de l'infrastructure et la transformation des méthodes d'exploitation. Cet inventaire est fait, d'une part, à l'aide de réunions groupant l'ingénieur d'arrondissement et ses chefs de bureau, d'autre part au cours d'une étude spéciale conduite sur chaque groupe d'écluses.

Elle revêt un caractère particulièrement difficile du fait qu'il faut préciser les nouvelles règles d'exploitation en fonction de l'importance du trafic, et dégager les règles spécifiques à chaque groupe d'écluses, sous forme — ceci est particulièrement important — de slogans, simples et faciles à retenir par les éclusiers.

L'étude de population, portant sur un personnel en place depuis longtemps et en général assez âgé, ne peut pas être menée à l'aide des techniques classiques d'examen psychologiques et professionnels.

Elle est faite par interview individuelles et grâce aux renseignements fournis par les Ingénieurs subdivisionnaires du Service.

Le programme du stage est alors dégagé par différence entre les caractéristiques trouvées par l'étude de poste d'une part et les connaissances et comportement moyens des stagiaires d'autre part.

Ce programme comprend trois grandes parties :

1 Un certain nombre de notions générales et technologiques utiles à la bonne compréhension du travail à effectuer et des manœuvres à accomplir : les différents types d'écluses (technologie - organes - accessoires), les différents types de bateaux naviguant sur la Seine, les données qui gouvernent l'orientation générale de l'évolution de la flotte fluviale et leur application concrète au cas de la Basse-Seine, les règlements de Police, etc. Le temps consacré à cette partie du programme est de 11 heures.

2 Une technique de régulation du trafic, c'est-à-dire une méthode de réflexion complétée par des consignes générales applicables sur les différents groupes d'écluses. Parmi ces séances on trouve l'organisation des cycles d'éclusage en fonction des caractéristiques du trafic, l'utilisation des prévisions d'arrivée des bateaux, etc.

Le temps consacré à cette partie du programme est de 9 heures.

Il faut préciser que la formation est basée ici sur la discussion par les stagiaires de cas concrets, pris « sur le vif » et très soigneusement sélectionnés. La figure 2 est extraite du manuel de l'Instructeur, c'est une vue du tableau « magnétique » grand format sur lequel les participants peuvent mouvoir les bateaux, placer téléphone et interphones, et simuler les manœuvres d'éclusage grâce à des éléments mobiles adhérents.

3 Un entraînement pratique qui a lieu sur quatre groupes d'écluses sélectionnés et qui porte sur la manipulation des appareils, l'application de la technique de régulation et des consignes apprises en salle aux groupes d'écluses particuliers considérés, et l'amélioration des relations avec les usagers. Le temps consacré à cette partie du programme est de 13 heures.

Les matières nécessaires au programme étant ainsi déterminées, **les méthodes pédagogiques** sont alors choisies en fonction :

- des aptitudes des instructeurs et moniteurs disponibles (ingénieurs du service et certains chefs éclusiers)
- des possibilités matérielles d'organisation
- des nécessités du Service, et notamment des possibilités des instructeurs et des stagiaires compte tenu des obligations imposées par les horaires de navigation.

Pour les séances consacrées aux notions technologiques, la méthode retenue est **l'exposé-discussion**. L'instructeur expose un nombre limité de connaissances, les résume au tableau puis lance une discussion à l'aide de questions préalablement étudiées et destinées à permettre à chacun de concrétiser les notions acquises à l'aide d'exemples pris dans son expérience personnelle.

Pour les séances consacrées à la technique de régulation, la méthode retenue est **l'étude de cas**. Pour conduire ces études l'instructeur dispose d'un tableau magnétique, de grandes cartes au 1/400^e des groupes d'écluses, et de maquettes, à l'échelle, des différents types de bateaux circulant sur la Seine. L'instructeur pose aux stagiaires des problèmes réels de trafic observés sur les écluses mêmes et soigneusement sélectionnés pour leur valeur didactique. Les stagiaires cherchent en déplaçant les bateaux toutes

les solutions possibles au problème posé puis ils calculent (2) quelle est celle qui permet de faire passer l'ensemble des bateaux en un temps minimum. L'instructeur dégage alors la loi qui caractérise la solution adoptée et fait rechercher l'ensemble des cas semblables où cette loi est applicable.

Pour les séances d'entraînement enfin, la méthode retenue comporte le dégagement des phases essentielles, la décomposition en opérations élémentaires, l'isolement et la mise en vedette des points clés conditionnant la qualité, la facilité et la sécurité du travail.

Le programme et les méthodes pédagogiques arrêtés, commence alors la **rédaction détaillée** du manuel d'instruction séance par séance. Ce travail, effectué durant les mois de novembre et de décembre 1960, se décompose en trois phases. Durant une première phase, chaque ingénieur du Service de la Navigation rédige sous forme classique d'exposé la part d'enseignement qui lui est confiée en détaillant le plus possible toutes les notions à enseigner. Dans une deuxième phase cette première rédaction est mise en forme pédagogique par les ingénieurs d'INTERFORM : division de l'ensemble du contenu en parties simples et hiérarchisées, mise au point de schémas, dessins et plans permettant d'illustrer chaque

partie, rédaction de résumés à écrire au tableau, mise au point de questions à poser aux stagiaires, etc... Dans une dernière phase enfin, cette rédaction pédagogique est envoyée à l'ensemble des ingénieurs du Service pour critiques et corrections éventuelles et ce n'est qu'à la lumière de ces remarques que la rédaction définitive est enfin faite.

En même temps que se rédige ainsi le « **Manuel de l'Instructeur** », les différentes « aides pédagogiques » nécessaires à l'enseignement sont conçues et réalisées. Outre le tableau magnétique déjà mentionné, les dessinateurs mettent au point : des cartes de la Seine, des coupes et vues en perspective des différents organes de l'écluse, des schémas mobiles pour le fonctionnement des différentes vannes, etc..

Enfin, l'ensemble du « Message » est condensé sous forme d'un **Mémento de l'Eclusier** d'une quarantaine de pages aérées destiné à être remis à chaque éclusier à la fin de son stage. Cet aide-mémoire est rédigé dans un style percutant, sous forme de « Slogans » destinés à rappeler à l'esprit les notions théoriques, les consignes et règles d'exploitation et de régulation du trafic apprises au cours du stage (figure 3).

Pour illustrer ce qui précède, très brièvement, on trouvera ci-après : A) Une partie de texte établie par un Ingénieur T.P.E. concernant un sujet d'enseignement (pris au hasard), et B) son « **traitement pédagogique** » à l'usage de l'instructeur chargé de former des Eclusiers.

(2) Des chronométrages avant au préalable donné les éléments nécessaires à ces calculs.

A 2 - ORGANISATION DES CYCLES D'ÉCLUSAGE EN FONCTION DE L'INTENSITÉ DU TRAFIC (suite)

A tout moment sur le groupe d'écluses l'un des éclusiers joue le rôle de Régulateur c'est-à-dire organise les cycles d'éclusage et la répartition des bateaux entre les différentes écluses en fonction de l'ensemble du trafic arrivé et prévu.

Ce trafic peut être :

Faible : Si le trafic s'écoule sans aucun amas dans les deux sens.

Moyen : Si le trafic s'écoule normalement dans les deux sens avec quelques amas momentanés dans l'un ou l'autre sens.

Fort : Si les amas tendent à devenir permanents, soit dans un seul sens (trafic fort dans un sens) soit dans les deux (trafic fort dans les deux sens).

Les règles à suivre selon l'intensité du trafic sont les suivantes :

Trafic faible :

- C'est la vitesse qui importe
- Eclusées courtes et nombreuses

Trafic moyen :

- Utilisation intensive de la petite ou de la moyenne écluse.
- Exécution de fausses bassinées chaque fois qu'il y a lieu.
- Surveillance attentive des prévisions, surtout en ce qui concerne les grosses unités.

Trafic fort :

- Mode d'exploitation exceptionnel.
- Eclusées quasi-complètes conduisant au débit optimum.
- Fausses bassinées systématiques si le trafic est fort dans un seul sens.

Fig. 3 : Extraits du memento de l'Eclusier

A. — « TEXTE-MATIERE » A APPRENDRE AUX
ECLUSIERS

La Batellerie - Historique - évolution

Mise en état de navigabilité du fleuve

.....
C'est au cours du 19^e siècle que le premier effort considérable fut fait pour améliorer les conditions de navigation sur le fleuve.
Il fut réalisé en trois grandes étapes :

1. Construction d'une écluse destinée à franchir le Pont de l'Arche.
 2. Réalisation de la première canalisation du fleuve de 1838 à 1853 au mouillage de 1,60 m porté rapidement à 2,20 m.
 3. Réalisation de la deuxième canalisation au mouillage de 3,20 m de 1880 à 1886.
- Enfin la réalisation par étape d'une 3^e canalisation de la Seine est en cours et nous l'examinerons brièvement.
-

B. — MEME TEXTE « TRAITÉ »

c'est-à-dire « mis en forme pédagogique » (reproduction de deux pages du « Manuel de l'Instructeur »).

NAVIGATION DE LA SEINE 3 ^e SECTION	SUJET : La navigation de la Seine	FICHE D'INSTRUCTION	SYMBOLE 1-2
FORMATION DES ECLUSIERS	TEXTE-GUIDE	ETABLIE LE 20/12/1960	FOLIO 4/13
OBJECTIF DE LA SEANCE	EXPOSE-ET-QUESTIONS	Obtenir des participants = O Utiliser aide audio-visuelle = A Ecrire au tableau = E	
.....	
II LES DIFFICULTÉS DE LA NAVIGATION	<p>Quelles étaient les difficultés rencontrées par la Navigation ?</p> <p>Il y en avait plusieurs qui étaient</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D'abord le courant à la remontée, surtout fort en crue 2. Puis les difficultés de passage au niveau des ponts et des pertuis. Une des difficultés majeures rencontrées par la navigation montante entre Rouen et Paris était le franchissement du Pont-Route de Pont-de-l'Arche, ouvrage construit de 862 à 866 par Charles le Chauve pour empêcher les incursions des Normands. Cet ouvrage comportait 22 arches et créait un fort remous et un courant extrêmement violent. Pour le franchir, un bateau de moyenne dimension devait être halé par 200 personnes et 50 chevaux. 3. Enfin le manque de profondeur... <p>etc.</p>	<p>O. laisser discuter le groupe jusqu'à ce qu'il dégage les 3 idées essentielles.</p> <p>etc...</p>	
.....	

seances sur le terrain, elles sont conduites par certains chefs éclusiers choisis comme moniteurs (chacun operant sur le groupe d'écluses dont il est responsable dans le Service) et préalablement formés au cours des dernieres heures du premier stage à partir de « feuilles d'analyse » apprenant à décomposer les tâches en opérations élémentaires et à faire ressortir les points clés

Résultats.

Le succes de cette action de formation s'est situé sur deux plans

- la productivite matérielle
- l'état d'esprit du personnel et les structures d'autorité dans le service

Tout d'abord le résultat cherché sur le plan de l'organisation des cycles d'éclusage a été entièrement atteint : régularisation du trafic, disparition quasi-complète des files d'attente ou « amas » de bateaux, diminution de la durée moyenne de franchissement des écluses et de parcours des biefs

Tout cela, dans le cadre d'une organisation très décentralisée : l'éclusier dispose grâce au réseau téléphonique de régulation et aux interphones, haut parleurs, etc dont ont été équipées les écluses, de tous les moyens de liaison utiles et de tous les éléments nécessaires pour prendre les options qu'appelle son travail. Il est entièrement maître des initiatives à prendre.

Aussi, un autre résultat a-t-il été atteint : la satisfaction, pour l'éclusier, de dominer son travail. D'où a résulté — ainsi que du fait d'avoir eu les ingénieurs du service pour instructeurs — un respect accru du personnel vis à vis de la hiérarchie dont il dépend.

Il est significatif que la prise de conscience de la notion de productivité s'est faite très rapidement au cours des stages, et qu'elle ait été déclenchée en grande partie par une image. A une péniche de 300

tonnes perdant dix à quinze minutes dans une écluse (fait banal et, pour l'éclusier, normal) a été comparée une file de 30 camions de 10 tonnes immobilisée dix à quinze minutes à un feu rouge ou à un passage à niveau. Cette image eut un effet de choc. Accompagnée de quelques autres, elle déclencha ce « réflexe de productivité » que l'on attendait des éclusiers.

« J'ai beau leur expliquer ils ne veulent pas comprendre ! » se plaignait un chef éclusier à son ingénieur d'arrondissement quelques jours après le premier stage, parlant de ses collègues éclusiers qu'il avait essayé de convertir mais qui restaient obstinément attachés à leurs conceptions d'autrefois. Un peu plus tard, à leur tour ils avaient modifié leur méthode de pensée. Il est reconfortant de constater qu'aujourd'hui un an et demi après l'achèvement de la série de stages, les éclusiers et le reste du personnel de la navigation de la Basse Seine réclament à leurs ingénieurs une reprise, un complément et une extension de cette action de perfectionnement de leur travail.

Pour conclure, indiquons les facteurs qui nous semblent avoir le plus conditionné la réussite. Ce sont :

1) la collaboration entre l'administration et une société d'ingénieurs conseils spécialisée dans les actions de formation, le grand détail des études et notamment, de la phase de préparation

2) la participation de toute la hiérarchie — de l'ingénieur en chef aux chefs éclusiers et avec une notable contribution des ingénieurs subdivisionnaires — tant à l'élaboration des programmes qu'à leur diffusion,

3) le choix de présentations et de méthodes exactement adaptées aux postes et aux hommes, entraînant une facilité de compréhension et une vive motivation des stagiaires.

MARIAGE.

Notre Camarade Daniel **Petit**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Bordeaux, fait part du mariage de sa fille, **Michèle**, avec M. Henri-André **Laffitte**, qui sera célébré le mardi 6 août 1963.

DÉCÈS.

Notre Camarade J. **Mathieu**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, fait part du décès de son beau-père le Capitaine de Vaisseau **Trucy** (ER), à Toulon, le 3 juillet 1963.

Notre Camarade A. **Godin**, Ingénieur des Ponts et Chaussées fait part du décès de son beau-père Louis **Fayet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite Paris, le 8 mai 1963.

Notre Camarade Jean **Chauchoy**, Ingénieur Général

des Ponts et Chaussées, fait part du décès de M. Gaston **Chauchoy**, son père, Directeur honoraire d'Ecole d'application, Délégué cantonal, survenu le 12 juillet 1963 à Saint Mathurin (Maine et Loire).

AMICALE D'ENTRAIDE AUX ORPHELINS DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

Il est rappelé à tous les Camarades qu'ils peuvent, en adhérant à l'AMICALE, prémunir leurs enfants, grâce à l'entraide mutuelle, contre les conséquences, si souvent désastreuses, du décès du père de famille.

Je suis persuadé que le compte rendu de la mission effectuée aux Etats-Unis par notre Camarade CLAUDON intéressera tous les lecteurs de notre bulletin. Il y a d'intéressantes conclusions à en tirer.

La première est qu'il s'attache un grand intérêt à ce que, en plus des Camarades qui vont passer une année dans une université américaine à leur sortie de l'Ecole des Ponts, des Ingénieurs ayant quelques années de pratique puissent se rendre aux Etats-Unis pour une durée suffisante et pour y étudier non seulement ce qui est enseigné, mais ce qui se fait.

Une autre conclusion est l'intérêt qui s'attache à ce que les Ingénieurs français fassent plus largement connaître leurs recherches, études et travaux, ce qui exige qu'ils aient le temps de publier.

Enfin, le rapport de notre Camarade CLAUDON pose le problème de la spécialisation. On pourrait, à l'encontre de sa thèse, citer des cas où une spécialisation excessive a conduit à des erreurs manifestes. Il y a donc à mon avis à rechercher une solution qui concilie spécialisation et polyvalence, car le temps est révolu où un Ingénieur pouvait avoir à lui seul des connaissances approfondies dans des domaines très vastes.

La solution peut, par contre, se trouver à l'échelle de notre Corps qui pourrait lui comporter outre des Ingénieurs polyvalents des Ingénieurs hautement spécialisés aux lumières desquelles leurs Camarades pourraient avoir recours. C'est d'ailleurs sensiblement ce qui se passe déjà dans certains domaines ; peut-être y a-t-il tout simplement lieu de généraliser. On peut aussi selon une remarque de notre Camarade HINSCH penser que chacun de nous, outre sa polyvalence générale, peut approfondir un domaine éventuellement étroit dans lequel il acquerrait une véritable spécialisation.

On pourrait de plus concevoir même à distance un fructueux travail d'équipe entre les Ingénieurs s'intéressant à une même spécialité.

Mais, comme pour ce qui est de publier, il faudrait que les Ingénieurs aient la possibilité et le goût de se dégager de tâches courantes, qui ne requièrent pas leur compétence pour pouvoir consacrer le temps nécessaire à des études et recherches.

BRUNOT,
Directeur de l'Ecole
Nationale des Ponts et Chaussées.

MISSION AUX ETATS - UNIS

RAPPORT

Au cours de la mission effectuée aux Etats-Unis en 1962, je suis allé successivement :

- 1°) à l'Université de Californie à Berkeley ;
- 2°) dans les bureaux des Highway Départments de Californie, du Michigan et du Connecticut ;
- 3°) à la conférence internationale sur les chaussées souples tenue à Ann Arbor ;
- 4°) dans les services de la Portland Cement Association à Chicago ;
- 5°) à Pittsburgh pour examiner un essai effectué sur une chaussée en béton précontraint ;
- 6°) dans divers services fédéraux à Washington.

En outre j'ai profité de ces déplacements pour visiter :

- 1°) les aérodromes de Los Angeles, Chicago, Hartford, Washington et New-York.

2°) les ponts suspendus de San-Francisco, de Mackinac et de New-York.

3°) le barrage de Grand Coulee et le Boulder-Dam.

A. — ETUDES EFFECTUÉES

1. Les études que j'ai effectuées au cours de cette mission sont essentiellement les suivantes :

a) Etudes approfondies des problèmes de compaction.

b) Recherche d'une approche nouvelle en plasticité avec approfondissement des théories actuelles. Application au cas de la compression et de la traction simple et au cas de tubes à parois épaisses soumis à une forte pression intérieure.

c) Influence des variations thermo-hygrométriques sur les contraintes internes d'une chaussée en béton précontraint.

2. J'ai profité également de cette mission pour étudier :

a) divers problèmes majeurs de mécanique des sols dans le cadre de l'enseignement donné à l'Université de Californie :

- stabilité des pentes ;
- calcul des palplanches ;
- essai tri-axial.

b) des théories nouvelles (conférences données à l'Université) :

- théorie du frottement du Professeur **Row** ;
- théorie diverses de la dynamique des sols (en particulier problèmes posés par l'éclatement de bombes atomiques souterraines) ;
- théories particulières du Professeur **Trollope**.

c) problèmes de résistance à la fatigue de chaussées en béton précontraint (Portland Cement Association à Chicago et essais de Pittsburgh).

d) problèmes des chaussées souples (conférence internationale d'Ann Arbor).

e) étude et construction de chaussées en béton de ciment (Etats de Californie, du Michigan, de l'Illinois et du Connecticut).

B. — CONCLUSIONS DE CES ÉTUDES ET RECHERCHES

Les études et recherches que j'ai été à même de mener au cours de cette mission d'un an aux Etats-Unis m'ont permis de mettre au point un certain nombre de questions qui ont fait ou vont faire l'objet des publications suivantes :

I. En France.

1. Plasticité.

a) « réflexions sur la déformation plastique et les fonctions de seuil, cas de la torsion pure des barres cylindriques et cas des tubes circulaires à parois épaisses » (Annales des Ponts et Chaussées, 132^e année — n° 6 — novembre/décembre 1962).

b) « déformations plastiques des matériaux élastiques/plastiques cas des tubes circulaires à parois épaisses » (Annales des Ponts et Chaussées). L'accord définitif de publication n'a pas encore été donné.

2. Compaction.

« Problèmes fondamentaux de compaction » (Annales des Ponts et Chaussées, à paraître au début de l'année 1963).

3. Béton précontraint.

« Etudes des variations des contraintes des ouvrages en béton précontraint de l'aérodrome d'Alger Maison-Blanche sous l'influence de l'hygrométrie et de la température extérieures » (Annales de l'Institut

du Bâtiment et des Travaux Publics, à paraître en janvier ou février 1963).

II. Aux Etats-Unis.

1. Béton précontraint.

Un article sur l'étude des variations des contraintes des ouvrages en béton précontraint de l'aérodrome d'Alger Maison-Blanche, présenté au meeting annuel du Highway Research Board qui se tient en janvier 1963 à Washington. Cet article sera publié par la suite, dans le courant de l'année 1963.

2. Plasticité.

Un article à publier par l'Américain Society of Civil Engineers (A.S.C.E.). L'accord définitif n'est pas encore obtenu.

En outre j'ai mis au point une étude sur l'effet de voûte dans les remblais des murs de soutènement en utilisant une méthode qui se rapproche de celle que M. le Professeur **Trollope** a mise au point pour les talus. Cette étude ne sera pas publiée.

L'ensemble des publications qui précèdent me semble être la preuve la plus tangible et la plus irréfutable de l'intérêt que présente la mission effectuée.

Je pense en outre que publier est la meilleure méthode d'utilisation de ce que j'ai pu faire, étudier ou apprendre.

C. — REMARQUES SUR LA MISSION EFFECTUÉE

1. Sur la bourse.

a) La bourse est suffisante quand l'intéressé reste en un point fixe ; par contre elle est insuffisante pour des déplacements fréquents comme ce fut le cas dans la deuxième partie de ma mission.

b) La bourse ne permet pas d'acheter beaucoup de documents ; je l'ai regretté et je le regrette encore plus à présent car les bibliothèques françaises sont pauvres en publications américaines et surtout en revues.

c) L'élasticité financière est faible et il m'a été très difficile de participer à la conférence internationale sur les chaussées souples tenue à Ann Arbor, et de travailler à la Portland Cement Association à Chicago, ainsi qu'à Pittsburg, car cette partie du programme réalisé n'avait pas été prévue.

2. Sur l'intérêt de la mission.

Je pense que trop peu d'ingénieurs français sont envoyés aux Etats-Unis.

Ma mission, qui fut courte, car un an en matière de recherches c'est peu, m'a semblé pourtant dense en intérêt ; il n'en est pour preuve qu'à considérer le nombre de publications que j'ai pu effectuer. Je pense que les français sont particulièrement aptes à saisir

rapidement l'essentiel des recherches actuelles réalisées aux U.S.A. et à en tirer immédiatement un parti qui profite à tous, en remodelant les résultats des recherches sous une forme plus scientifique et plus cartésienne et en raccordant ces résultats aux théories élaborées anciennes.

L'intérêt d'une telle mission est donc à double effet.

Elle permet

1°) de connaître et faire connaître par la suite ce qui est fait aux U.S.A. où il me semble que l'avance en certains domaines est considérable (plasticité, compaction), d'autant plus que les communications entre la France et les Etats Unis sont encore imparfaites.

2°) de repenser les recherches faites aux Etats Unis et de donner éventuellement une nouvelle orientation ou une nouvelle approche aux problèmes étudiés. De cette façon non seulement une telle mission peut être utile pour la France, mais elle peut l'être également pour les Etats-Unis.

3. J'ai noté dans le même ordre d'idées l'intérêt de publier :

a) en français, car **les Français publient peu et pas assez vite**. On ne publie en effet que lorsque les résultats ou les théories sont parfaitement sûrs et par suite la discussion naît trop tard. Le processus n'est donc pas dynamique et ne crée pas d'émulation.

b) en anglais aux Etats-Unis, en effet les Français ne publient à peu près rien aux Etats-Unis, nous sommes donc **ignorés** car les Américains ne lisent pas les articles ou les livres français. Par suite, d'une part nous sommes considérés comme très en retard en matière scientifique, d'autre part les recherches effectuées en France ont peu de retentissement et pas de diffusion ce qui est parfaitement dommage. A titre d'exemple, j'ai noté que les noms d'Ecole Polytechnique et Ecole des Ponts et Chaussées n'évoquaient absolument rien, et les Américains ne comprennent pas pourquoi un Ingénieur des Ponts et Chaussées peut être compétent en matière de barrages, d'aviation ou d'électricité, aussi bien qu'en matière de ponts et de chaussées.

4. Il me semble que pour assurer le plein intérêt d'une mission d'études et de recherches, il faut envoyer des Ingénieurs ayant un peu de pratique. En particulier il m'a semblé assez désastreux que des Ingénieurs sortant tout juste de l'école se lancent aux Etats-Unis dans une carrière de recherches et d'études car, d'une part ils font piètre figure, d'autre part ils s'enthousiasment parfois pour des essais ou des recherches où nous sommes, en France, au même point, si ce n'est en avance.

5. Il m'a semblé que bien qu'ayant un niveau scientifique moins élevé, les américains étaient plus **efficaces** et beaucoup plus **compétents** car ils sont **spécialisés**, et cela dès l'Université. Cette spécialisation ne doit sans doute pas être faite à tous les échelons, mais en définitive il m'a semblé qu'en France le manque de spécialistes nous fait prendre actuellement un retard considérable. A force de critiquer nous n'avons peut-être pas vu le côté positif de la spécialisation et finalement il est surprenant que, par exemple dans le Corps des Ponts et Chaussées, en règle générale, l'Ingénieur des Travaux Publics de l'Etat n'est pas plus spécialisé que ses supérieurs, et on doit bien avouer qu'un Ingénieur des Ponts et Chaussées, sans savoir aussi bien construire un barrage qu'une digue en pleine mer, un immeuble de 25 étages, un tunnel, un pont suspendu, etc. sera sensiblement en retrait, au point de vue théorique, recherche et pratique, d'un américain qui aura passé 25 ans de sa vie à étudier un seul de ces problèmes.

De la même façon je pense être actuellement un des 20 ou 30 Ingénieurs français qui connaissent les problèmes d'une chaussée en béton précontraint pour avoir étudié ces problèmes depuis 1955, mais à présent l'occasion ne me sera probablement plus donnée de poursuivre des recherches en ce domaine. Or il s'agit d'un problème où nous avons une avance très nette sur les Etats-Unis. Pourtant je suis persuadé que dans 5 ans nous serons dépassés par les U.S.A. car, conscients de ce retard, les Ingénieurs de la Portland Cement Association par exemple se penchent sur ce problème avec des moyens considérables en utilisant des Ingénieurs à temps plein avec mission de spécialisation. Les exemples du même genre sont nombreux, et comme autre exemple on peut se demander quels sont les Ingénieurs qui en France n'étudient actuellement que des problèmes de plasticité. La comparaison avec les Etats-Unis et même l'Angleterre met, il faut bien le dire, les Français très mal à l'aise.

CONCLUSION

Je compte rester en relations avec les personnes et les organismes qui m'ont reçu (fort courtoisement en général) j'ai en outre l'intention de persévérer dans des recherches de plasticité. J'ai également l'intention de retourner aux Etats-Unis, dans les mêmes conditions, pour éventuellement un séjour plus bref, dans quelques années.

Enfin je me propose de diffuser ce que je viens d'exposer précédemment et surtout d'inciter fortement les Ingénieurs français à aller aux Etats-Unis.

J. Claudon,
Ingénieur des Ponts et Chaussées

Les irrégularités des arrivées de navires dans les ports maritimes

Les arrivées de navires dans les ports ne sont jamais parfaitement régulières, de sorte qu'on les considère parfois comme justiciables des lois mathématiques du hasard (loi de Gauss, loi de Poisson, loi de Galton, chaînes de Markov, loi d'Erlang)

La présente note a pour objet d'indiquer le résultat de nos études personnelles là-dessus, grâce à d'abondantes données statistiques reçues d'un grand nombre de Camarades des Services maritimes de France et d'Algérie que nous tenons à remercier ici

I. — Nombre d'arrivées par jour.

1° C'est la loi de Gauss qui permet de représenter le mieux le nombre de fois qu'il arrive 1, 2, 3, n navires par jour dans un port donné

Sa supériorité tient au nombre plus élevé de degrés de liberté dont on dispose pour l'ajuster aux faits (1)

Mais, si l'on peut parler de lois de Gauss au sens habituel du terme dans les ports qui reçoivent plus de 5 000 navires par an (tels que Marseille, Dunkerque ou Le Havre), on ne peut plus parler que de courbes en cloche incomplètes (privées de tout ou partie d'une de leurs branches) dans les ports qui ne reçoivent pas de navires tous les jours ou qui n'en reçoivent qu'un très petit nombre seulement

On ne peut donc parler de lois mathématiques du hasard dans les ports maritimes que sur le plan purement formel de la représentation de certaines données statistiques par des schémas commodes et d'un maniement connu

Il n'existe d'ailleurs pas de loi du hasard qui puisse représenter le nombre total d'entrées de navires par an dans le cas de 1, 2, 3, n arrivées par jour en l'état — tout au moins — des mathématiques actuelles

Et les courbes de Gauss (même incomplètes) ne cadrent souvent plus avec les faits dès qu'on s'écarte de plus de 50 à 70% de la moyenne des entrées journalières (laissant ainsi de côté certaines concentrations inattendues de navires qui représentent jusqu'à 2 à 3 fois la moyenne, et dans l'ensemble quelques pour cent du total, des entrées dans l'année)

2° - On peut pousser plus avant dans les détails en traitant séparément

— les arrivées de paquebots et de cargos mixtes qui dépendent souvent étroitement d'un horaire (2)

— les arrivées de pétroliers, qui dépendent de pro-

grammes fixés d'après le petit nombre de postes spécialisés et la brièveté des escales (3)

— et les arrivées de cargos, qui dépendent beaucoup moins de pareilles conditions

Là aussi, ce sont les courbes de Gauss (plus ou moins incomplètes) qui permettent de représenter le mieux le nombre de fois qu'il arrive 1, 2, 3, n navires (de telle ou telle espèce) par jour dans un port donné. Mais ce n'est plus aussi net que pour l'ensemble des navires de toutes catégories. Et l'on peut citer des ports où l'on obtient de meilleurs résultats avec d'autres lois, comme la loi de Poisson qui s'applique mieux à certains ports pétroliers du Moyen Orient tandis qu'elle ne convient pas à d'autres ports de même espèce comme Port de-Bouc ou Bougie

3° - Les courbes de Gauss incomplètes et, d'une façon plus générale, les courbes de la théorie du hasard ne donnent finalement plus rien lorsqu'on veut pousser encore plus loin dans les détails.

On bute en effet là sur l'existence :

— d'irrégularités saisonnières de caractère général (telles que les pointes de trafic de Marseille, Toulon, La Nouvelle, en mars).

— et d'irrégularités hebdomadaires de caractère permanent (telles que le maximum d'arrivées du vendredi et le minimum du lundi au Havre) (4)

Ces irrégularités systématiques ne relèvent manifestement pas du hasard. Et d'autres qu'on croirait devoir exister, n'ont manifestement pas l'importance qu'on leur suppose puisqu'on ne reçoit généralement pas plus ni moins de navires le dimanche que les autres jours dans les grands ports (14,99% du trafic total à Marseille, 14,05 au Havre, 15,35 à Nantes, contre 14,28 théoriques) et puisque ce n'est pas loin d'être également vrai dans les petits ports (11,2% à La Nouvelle, 17,2% à Toulon)

II. — Nombre d'arrivées par heure.

1° - Ce sont les courbes de Gauss (plus ou moins complètes) qui permettent de représenter le mieux le nombre de fois qu'il arrive, 1, 2, 3, n navires dans le port entre telle et telle heure de la journée (4 h et 5 h, ou 12 et 13 h, par exemple)

Mais il peut arriver que la loi de Poisson convienne parfois presque aussi bien

(1) Nous parlons ici de la supériorité exprimée par le critère du écart quadratique moyen ou par celui du X²

(2) Pourcentages de paquebots et cargos mixtes 26% à Dunkerque 14% à Marseille 11% au Havre

(3) Pourcentages de pétroliers 18% à Marseille et annexes 19% au Havre

(4) Auxquels correspondent 2 maximum de sorties le mardi et le samedi

On peut donc parler de lois du hasard, tout au moins du point de vue formel, dans les arrivées de navires à telle ou telle période bien déterminée du jour

2° - Il ne peut par contre pas être question de lois au hasard, même d'un point de vue formel, lorsqu'on cherche à représenter le nombre de fois qu'il arrive 1, 2, 3, n navires en 1 ou 2 heures dans le port sans préciser autrement la position de l'intervalle considéré dans le cours de la journée

On bute en effet là sur l'existence d'irrégularités systématiques qui dépendent étroitement des heures (presque invariables) de travail des dockers et, dans une moindre mesure, des conditions d'entrée des navires la nuit (par exemple maximum unique d'arrivées à 5 ou 6 h au Havre, Toulon, ou La Nouvelle et à 14 ou 15 h au bateau-pilote de Nantes, maxima successifs d'arrivées à 6 h, 14 h et 19 h. à Marseille ou Port-de-Bouc, avec maximum maximumorum à 6 h)

Il faut compter en outre avec les horaires des paquebots et cargos mixtes (dont il n'arrive notamment pas le 1/1 000^e du total, par exemple, entre 0 h à 5 h à Marseille), mais on n'obtient pas grand'chose de mieux lorsqu'on élimine cette catégorie de navires des statistiques

3° - L'heure d'entrée d'une partie tout au moins des navires dépend étroitement de la marée dans certains ports

Or l'heure de la marée varie d'un jour à l'autre

La loi de distribution des arrivées à tel ou tel instant de la journée présente donc moins d'irrégularités dans les ports à marée que dans les autres (5), et prend même un tout autre caractère dans les ports éloignés de la mer qu'on ne peut atteindre qu'à certaines heures en convoi

On peut d'ailleurs se demander si l'on ne mettrait pas l'intervention du hasard plus en évidence en rapportant les arrivées de navires à l'heure lunaire (qui commande la marée) plutôt qu'à l'heure solaire (qui commande les heures d'éclairage des feux et de travail des dockers. Mais cela nécessiterait un nouveau, et très gros, travail d'analyse statistique que nous ne sommes pas en mesure d'effectuer pour l'instant

4° - Les goulots d'étranglement agissent, comme la marée, dans le sens d'un « lissage » des irrégularités d'une heure à l'autre. Et c'est pourquoi l'on n'obtient pas la même loi de distribution des arrivées suivant qu'on considère les arrivées sur rade et les passages aux écluses, ou, même, entre les jetées (Dunkerque, Le Havre,)

Jean Larras,
Ingénieur Général
des Ponts et Chaussées

(5) C'est ainsi qu'à Nantes (bateau-pilote) le nombre d'arrivées par an entre l'heure H et l'heure H + 1 ne s'écarte pas de 80 à 106 entre 2 h et 18 h

Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines d'Algérie

Extrait du Procès-Verbal de la Réunion du 5 Avril 1963

3) Action du P.C.M.A.

Le PCMA a certes pour mission de défendre les intérêts moraux et matériels des Ingénieurs, il doit aussi veiller, en liaison étroite avec les représentants des collaborateurs des Ingénieurs, à ce que les intérêts de ces derniers ne soient pas négligés

Mais il estime particulièrement important toutes actions de nature à accélérer la mise en place effective de la coopération technique avec la France

Les Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines et leurs collaborateurs en Algérie ont de grandes tâches à accomplir dans le cadre de leur vocation polyvalente

Les Ingénieurs actuellement présents en Algérie ont pris conscience de l'importance de cette tâche envisageant la coopération technique à laquelle ils ont souscrit sous son aspect le plus élevé.

Ils estiment qu'il y a dans ce pays pour tout Ingénieur un peu hardi et désireux d'exercer au maximum sa vocation polyvalente un champ d'action aussi intéressant et aussi sûr qu'en n'importe quel autre lieu

Ils considèrent que la situation actuelle en Algérie n'est plus de nature à faire estimer comme particulièrement aventureux le fait d'y exercer une fonction et cela malgré certaines difficultés matérielles qu'ils ne sous-estiment pas

Ils demandent au PCM

— d'intensifier la propagande en vue de la coopération technique en Algérie, action qui doit avoir pour premier effet de faire cesser toute propagande contraire

— d'intervenir auprès de l'Administration Supérieure Française pour que les circuits d'adhésion soient raccourcis et éviter ainsi que des délais trop longs découragent les bonnes volontés qui se manifestent

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

Séance du Vendredi 21 Juin 1963

Le Comité du P.C.M. s'est réuni le vendredi 21 juin 1963 à l'École Nationale des Ponts et Chaussées (Salle des Conseils)

Etaient présents M **Mathieu**, Président du P.C.M.
MM **Callot, Frybourg, Pasquet**, Vices-Présidents
M **Regard**, Secrétaire

MM **Artigue, Baste, Block, Boilot, Chauchoy, Chenillier, Deyrolle, Didier, Duminy, Filippi, Gaudel, Huyghe, Joneaux, Josse, Nervern, Laffitte, Laurent, Longeaux, Mathurin, Merlin, Paufigue, Puechmary, Poulit, Querenet, Relotius, Saglio, Sakarovitch, Trolat.**

Absents excusés MM **Bonnemoy, Delaporte, Sailard.**

1°) Adoption du Procès-Verbal de la Séance Précédente.

Le Comité ne formulant pas d'observation, le Procès-Verbal du 10 mai 1963 est adopté à l'unanimité

2°) Avis de décès.

Le président a le regret de faire part au Comité des décès des Camarades M **Bernasse**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Clermont-Ferrand, et **Bourgeois**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées en retraite

3°) Nouveaux délégués des groupes régionaux au Comité du P.C.M.

Le Président souhaite au nom du Comité la bienvenue aux Camarades MM **Mathurin et Merlin**, qui viennent d'être respectivement nommés délégués des groupes régionaux de Rouen et d'Orléans

En ce qui concerne les nouveaux groupes du Languedoc, de Dijon et du Centre, les délégués n'ont pas encore été nommés et le Président compte sur la diligence de MM **Lamoureux, Bringer et Gaud** pour faire le nécessaire

4°) Classement indiciaire des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

Un décret du 31 octobre 1963 a paru au JO du 3 novembre 1962 relatif à la révision du classement indiciaire du Corps des Ponts et Chaussées. Ce décret en fait ne prévoyait le redressement que des indices de début et de fin de carrière ; il s'agit donc maintenant d'établir la grille correspondant à chaque échelon

Le tableau ci-dessous indique en pourcentage la situation actuelle la proposition des Finances et celle qu'à préparée la Direction du Personnel

Situation actuelle	Situation préparée	
	par les finances	par la Direction du personnel
IGPC	10,5	10
ICPC	30,5	28
IPC 1 ^{re} cl	8	22
IPC 2 ^e cl	51	40
	100,0	100

Cette étude vient d'être examinée par un groupe formé du Président et de MM **Bouzoud, Callot, Pasquet, Laurent, Querenet.**

Une première démarche a été faite le 8 juin dernier auprès de M **Spinetta**, Directeur du Personnel. Il a été décidé de réserver la réponse définitive du P.C.M. après consultation du Comité

Il apparaît à l'étude de ce tableau que les propositions faites auraient un gros inconvénient, celui d'écraser la pyramide. Une note rédigée par le groupe de travail à l'intention de la Direction du Personnel au sujet de laquelle M **Pasquet** demande l'avis du Comité, fait ressortir tous ces inconvénients

— Passage au grade d'Ingénieur en Chef vers 41-42 ans, alors que dans les autres Corps, le même passage s'effectue à 36-37 ans

— Changement du pourcentage auquel il faut absolument s'opposer car les grades supérieurs (Ingénieurs en Chef et Ingénieurs Généraux des Ponts et Chaussées) représentent 41% de l'effectif, alors qu'il est de 63% pour les Finances et de plus de 80% pour la Cour des Comptes et le Conseil d'Etat. Seul avantage, l'augmentation sensible en quantité et en indices de la première classe

Le Comité approuve à l'unanimité la rédaction de cette note.

5°) Relations avec la Fédération des Collectivités Concédantes et Régies.

M **Chauchoy** prend la parole pour indiquer qu'une réunion a eu lieu le 27 mai dernier à 15 h au siège de la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies, 20, Boulevard Latour-Maubourg, Paris 7^e. Elle réunissait,

Pour la Fédération :

- M **Currel**, Président de la Fédération,
- M **Gilberton**, Délégué de la Fédération,

- M. Herzog, Secrétaire Général de la Fédération,
- MM. Decauville et Travassac, Ingénieurs de la Fédération.

Pour le P.C.M. :

- M. Chauchoy, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées,
- MM. Laurent, Long-Depaquit et Vergnes, Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées.

Cette réunion qui était en fait, une prise de contact, a permis aux représentants de la Fédération de faire un exposé sur les problèmes qu'ils avaient à résoudre à l'heure actuelle.

- problème de tarification,
- syndicats départementaux,
- efforts d'unification des taxes et surtaxes,
- création des Comités départementaux et Comités de distributions,
- constatation que le fond d'amortissement devenant prospère on pourrait envisager la possibilité de nouveaux investissements.

Enfin, le Président Curral a remercié les représentants du P.C.M. d'accepter les mesures envisagées par la Fédération pour équilibrer son budget. Ces mesures consisteraient en un relèvement modéré du pourcentage moyen prélevé sur les frais de contrôle (20% au lieu de 15%).

6°) Composition des groupes d'études.

M. Chauchoy indique au Comité que pour sa part, les deux groupes qu'il est chargé d'animer, viennent d'être constitués de manière suivante :

- intérieur, voirie, eau et assainissement :
MM. Armengaud, Bastard, Dreyfuss (Metz), Fertin, Gaudel, Loriferne, Saglio (Mines), Tritel.
- Industrie, contrôle de D.E.E. :
MM. Cocude, Fumet, Goubert, Lamoureux, Laurent, Long-Depaquit, Mathieu (Henri), Pezet, Vergnes.

7°) Rémunération des conducteurs de chantier.

M. Chauchoy avant de quitter la réunion, indique au Comité qu'une réunion doit avoir lieu tout prochainement avec M. Vincent, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, pour essayer de résoudre de manière définitive ce problème.

8°) Bulletin du P.C.M. : Présentation et composition :

M. Regard prend la parole pour indiquer au Comité qu'il devient impératif de prendre des mesures pour changer à la fois la forme et le fond du Bulletin.

Il suggère que l'on pourrait envisager la création d'autres rubriques, type « Autoroutes-Actualités » qui permettraient au Bulletin d'être véritablement un moyen d'informations rapides pour les Camarades.

Cette méthode pourrait régler en partie, les difficultés qu'a le Comité de rédaction du Bulletin à l'alimenter tous les mois.

Pour ce faire, il est absolument indispensable de trouver des Camarades pour animer et pourvoir chaque rubrique.

Après cet exposé, le Comité donne son accord à M. Regard pour la mise en route de cette nouvelle formule.

9°) Relations avec le Ministère de la Santé Publique.

M. Chemillier qui vient récemment de remplacer le Camarade Durand-Rival au Centre Technique de l'Équipement Sanitaire et Social, vient exposer au Comité les difficultés qu'il rencontre à l'heure actuelle dans son nouveau service, au sujet de l'intervention du service des Ponts et Chaussées, dans le contrôle des constructions financées par le Ministère de la Santé Publique et de la Population.

En effet, le service des Ponts et Chaussées est depuis 1937 contrôleur de l'Équipement Sanitaire et Social, MM. Marini et Durand-Rival ont essayé de mettre au point un protocole type Education Nationale.

À la suite de cette tentative, le Ministre de la Santé Publique a écrit au Ministre des Travaux Publics, pour lui demander son accord sur ce protocole. Le 20 avril 1963, le Ministre des Travaux Publics a répondu en indiquant qu'étant donné la surcharge de ses services, il lui était difficile d'accepter les propositions du Ministère de la Santé, sans un renforcement des services des Ponts et Chaussées (250 contractuels).

Le Ministre de la Santé Publique a proposé qu'une solution intermédiaire soit trouvée, par exemple intervention des Ponts et Chaussées limitée à une trentaine de départements. M. Chemillier insiste auprès du Président et du Comité pour faire entendre à la Direction du Personnel qu'il conviendrait de répondre maintenant dans les plus brefs délais possibles. Le Comité s'associe entièrement à ce désir et charge le Président et M. Pasquet de le faire connaître à la Direction du Personnel.

10°) Problème de sortie des Ingénieurs-Élèves de l'École des Ponts et Chaussées.

Le Président indique au Comité qu'une cinquantaine de postes ont été proposés aux Ingénieurs de troisième année. La répartition de ces postes est en cours.

11°) Compte-Rendu du groupe de travail « Urbanisme ».

Le groupe de travail « Urbanisme » s'est réuni à deux reprises.

Le Président :
J. Mathieu.

Le Secrétaire :
R. Regard.

Situation des Ingénieurs de Première Classe

Le Comité croit utile de communiquer la lettre que M le Directeur du Personnel vient d'adresser au Président du PCM en réponse à sa lettre du 30 avril 1963

Nous rappelons que le pourcentage de 8% doit être bientôt notablement relevé, mais il était utile, en tout état de cause, de préciser la situation de nos Camarades en fonction au Ministère de l'Industrie et de l'Éducation Nationale

« Monsieur le Président,

« Par lettre en date du 30 avril 1963, vous m'avez signalé que le Comité du PCM avait délibéré sur la situation des Ingénieurs des Ponts et Chaussées de 1^{re} classe

« Le statut du Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées prévoit que la 1^{re} classe comprend 8% des Ingénieurs en situation normale d'activité. D'après les calculs effectués par le PCM, vous estimez que l'on pourrait promouvoir à la 1^{re} classe 56 Ingénieurs au moins au lieu des 50 existant actuellement

« J'ai l'honneur de vous faire connaître que le chiffre de 8% prévu par le statut ne peut s'appliquer qu'à l'effectif des Ingénieurs effectivement rémunérés par le Ministère des Travaux Publics et des Transports sur ses propres crédits (section I et II du Budget)

« Cet effectif fixé par le budget est actuellement

de 617, dont 8% représentent 49,36, soit les 50 Ingénieurs de 1^{re} classe inscrits également au budget de l'administration des travaux publics

« Les promotions à la 1^{re} classe ne peuvent se faire que dans les limites de cet effectif budgétaire pour les Ingénieurs en service à l'administration des travaux publics et des transports non compris bien entendu les Ingénieurs en service détachés. Quant aux Ingénieurs de 2^e classe en fonctions au Ministère de l'Industrie ou au Ministère de l'Éducation Nationale ils ne peuvent accéder à la 1^{re} classe que s'il existe des vacances aux budgets respectifs de ces départements

« Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de mes sentiments les meilleurs. »

A Spinetta.

MUTATIONS, PROMOTIONS et DÉCISIONS diverses concernant les Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines

M **Priam** Roland Ingénieur des Mines de 1^{re} classe du Corps Autonome inscrit sur la liste de classement à la suite du concours professionnel « Normal » ouvert le 13 décembre 1962, a été nommé au grade d'Ingénieur Principal des Mines du Corps Autonome à compter du 1^{er} juin 1963 et rangé, à cette date, au 2^e échelon de la 2^e classe (Arrêté du 20 mai 1963 JO du 27 et 28 mai 1963)

M **Marvier** Louis, Ingénieur en Chef des Mines a été réintégré dans le Corps des Mines à compter du 1^{er} mars 1963 et placé à la même date en disponibilité, pour convenances personnelles, pour une durée maximum d'un an (Arrêté du 21 mai 1963 JO du 29 mai 1963).

Il a été mis fin, à compter du 1^{er} mai 1963, au détachement de M **Laffite** Pierre, Ingénieur en Chef des Mines, auprès du bureau de recherches géologiques et minières et l'intéressé a été réintégré dans le Corps des Ingénieurs des Mines à partir de la même date (Arrêté du 24 mai 1963 JO du 30 mai 1963)

M **Renaud** Pierre Ingénieur Général des Ponts et Chaussées Vice président du Conseil Général des Ponts et Chaussées du Ministère des Travaux Publics et des Transports, est admis sur sa demande à compter du 1^{er} avril 1963 à faire valoir ses droits à la retraite pour ancienneté en application de l'article L 4 (1^{er}) du code des pensions civiles et militaires de retraite (Décret du 28 mai 1963 JO du 1^{er} juin 1963)

M **Frybourg**, Ingénieur des Ponts et Chaussées Chef du Service des Etudes et Recherches de la circulation routière, ou son représentant est nommé membre de la commission permanente de signalisation (Arrêté du 18 mai 1963 JO du 1^{er} juin 1963)

M **Brochet** Lucien, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, inscrit au tableau d'avancement pour le grade d'Ingénieur Général, a été placé dans la position normale d'activité auprès du Ministère de l'Éducation Nationale (direction de l'équipement scolaire universitaire et sportif) pour remplir les fonctions d'Inspecteur Général (Arrêté du 18 mai 1963 JO du 1^{er} juin 1963)

M **Cassagne**, Ingénieur des Ponts et Chaussées de 1^{re} classe inscrit au tableau d'avancement pour le grade d'Ingénieur en Chef, a été promu Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées (2^e échelon) pour compter du 1^{er} avril 1963 (Arrêté du 18 mai 1963 JO du 1^{er} juin 1963)

M **Prunieras**, Ingénieur des Ponts et Chaussées de 2^e classe inscrit au tableau d'avancement pour la 1^{re} classe, a été promu Ingénieur des Ponts et Chaussées de 1^{re} classe (1^{er} échelon) pour compter du 1^{er} mai 1963 (Arrête du 18 mai 1963 JO du 1^{er} juin 1963)

M **Cheradame**, Ingénieur Général des Mines, Directeur des Etudes à l'école Polytechnique est nommé membre du Conseil de perfectionnement de l'école Supérieure de Métrologie pour une période de cinq ans (Arrêté du 28 mai JO du 2 juin 1963)

Le titre de directeur honoraire de l'école Nationale Supérieure des Mines de Paris, a été conféré à M **Friedel** Edmond, Ingénieur Général des Mines, Vice-président du Conseil Général des Mines (Décret du 11 juin 1963 JO du 15 juin 1963).

Les Ingénieurs généraux des mines dont les noms suivent ont été chargés, pour une période de cinq ans à compter du 1^{er} juillet 1963, d'une mission d'inspection générale dans les divisions minières désignées ci-après : MM **Damian** Jean, division minéralogique du Nord, **Robert** Pierre, division minéralogique de l'Est **Frereau** Aristide, division minéralogique du Centre Ouest **Deqot** Pierre, division minéralogique du Sud Ouest **Vinçotte** Jean, division minéralogique du Sud-Est **Colot** Armand, division minéralogique des départements d'outre mer (Arrêté du 27 juin 1963 JO du 30 juin 1963)

M **Renaud** Pierre Ingénieur Général des Ponts et Chaussées Vice-président du Conseil Général des Ponts et Chaussées admis à la retraite a pris le titre de Président honoraire du Conseil Général des Ponts et Chaussées (Arrête du 12 juin 1963 JO du 30 juin 1963)

M **Deymie**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, est nommé membre de la Commission centrale des marchés, section technique en qualité de représentant du ministère des travaux publics, en remplacement de M **Guillot**. (Arrêté du 15 juin 1963 JO du 5 juillet 1963)

Est nommé membre du Conseil d'administration des Mines domaniales de potasse d'Alsace, en qualité de représentant du Ministre du Travail, pour la période s'achevant le 5 janvier 1964 M **Couture** Pierre Ingénieur Général des Mines, en remplacement de M **Frezouls**, admis à faire valoir ses droits à la retraite (Décret du 3 juillet 1963 JO du 5 juillet 1963)

M **Flinois** Alfred et M **Cachera** Alphonse Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées inscrits au tableau

d'avancement pour le grade d'Ingénieur Général, sont promus Ingénieurs Généraux des Ponts et Chaussées de 2^e classe pour compter du 1^{er} avril 1963 (Décret du 2 juillet 1963 du Président de la République JO du 7 juillet 1963)

MM **Carrus** Andre, **Massé** Pierre et **Simonnet** André, Ingénieurs des Ponts et Chaussées en disponibilité, sont définitivement rayés des contrôles du Ministère des Travaux Publics et des Transports (Décret du 3 juillet 1963 du Président de la République JO du 7 juillet 1963)

Commission permanente créée auprès du secrétariat général à l'Aviation civile constituée comme suit

M **Lemaire**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, Président.

M **Bonte**, Ingénieur Général de l'air, Inspecteur Général des Services techniques de l'aéronautique

M **Cot**, Directeur Général de l'aéroport de Paris

M **Eisenmann**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées

M **Haguencau**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, Chef du Service des organisations aéronautiques internationales

M **Lesieux**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, Directeur Général d'Air France (Arrêté du 15 mai 1963, JO du 12 juillet 1963)

Ont été nommés membres du Conseil Général des Ponts et Chaussées, les Ingénieurs Généraux dont les noms suivent :

MM **Rouelle**, **Saulgeot**, **Bizot**, **Alix**. (Arrête du 11 juillet 1963 JO du 13 juillet 1963)

Ont été nommés membres associés du Conseil Général des Ponts et Chaussées pour une période de un an renouvelable

MM **Koch**, **Delattre**, **Gaspard** Roger, **Bosc**, **Saigot**, **Weckel**, **Bauzil**, **Lesieux**, Ingénieurs Généraux des Ponts et Chaussées

M Jean **Hauswirth**, Directeur de l'Administration Générale du Ministère de la Construction

M Pierre **Randet**, Contrôleur Général, Chef du Service de l'Inspection Générale du Ministère de la Construction

M **Gruson**, Directeur de l'Institut National de la Statistique et des Etudes économiques (Arrêté du 11 juillet 1963 JO du 13 juillet 1963)

M **Callet** Pierre Marie-François-Joseph, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, Directeur des Transports terrestres au Ministère des Travaux Publics, Officier du 25 847, est promu au grade de Commandeur (Décret du 12 juillet JO du 14 juillet 1963)

M **Boulinier** Henry, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, 36 ans 4 mois de Services civils

et militaires est promu au grade de Chevalier (Décret du 12 juillet 1963 JO du 14 juillet 1963)

M **Robin**, Marcel-Louis-Eugène, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, à Mâcon 21 ans 8 mois de Services civils et militaires est promu au grade de Chevalier (Décret du 12 juillet 1963 JO du 14 juillet 1963)

M **Fréreau** Aristide-Roger, Ingénieur en Chef des Mines chargé de l'Arrondissement minéralogique de Dijon, Chevalier du 9 juillet 1951, est promu au grade d'Officier (Décret du 12 juillet JO du 14 juillet 1963)

M **Flajoliet** Bernard Louis Emile, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Chef de Service au Ministère de l'Industrie, 24 ans 9 mois de Services civils et militaires

est promu au Grade d'Officier (Décret du 12 juillet 1963 JO du 14 juillet 1963).

M Robert **Hirsch**, Administrateur Général délégué du Gouvernement auprès du Commissariat à l'Energie atomique, est nommé membre du Conseil d'administration d'Electricité de France en qualité de représentant de l'Etat, en remplacement de M Pierre **Couture**. (Décret du 10 juillet 1963 JO du 17 juillet 1963).

M **Guillaumat** Pierre, Ingénieur Général des Mines, est réintégré dans le Corps des Mines à compter du 15 octobre 1962 A cette même date M **Guillaumat** est placé en Service détaché auprès de l'Union Générale des Petroles en qualité de Président de cet organisme, pour une durée maximum de cinq ans (Arrêté du 15 juillet 1963 JO du 20 juillet 1963)

C. S. T. B.

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

CYCLE DE CONFÉRENCES 1963

Poursuivant les cycles de conférences qui avaient débuté en 1959 le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment organisera à son siège — 4, avenue du Recteur Poincaré, Paris 16^e — un cycle de conférences, de visites de chantiers et de laboratoires, touchant à la construction, à l'intention de stagiaires étrangers et des Ingénieurs et Techniciens français des secteurs public et privé, susceptibles d'être intéressés par les sujets traités

Le stage comportera 10 semaines du 7 octobre au 16 novembre et du 25 Novembre au 20 décembre 1963

Les matinées seront consacrées aux conférences et les après midi à des visites de chantiers ou de laboratoires

Les 6 premières semaines se dérouleront en stage groupe essentiellement consacré à la construction moderne

1^{re} semaine — Généralités

Comprenant notamment

Les grands courants de la construction moderne
Visite des laboratoires du CSTB

2^e semaine — Procédés de gros-œuvre

Conférences sur les principaux préfabricants français et visites

3^e semaine — Procédés de gros-œuvre

Plus spécialement consacrée aux bétons banches
Conférences et visites

4^e semaine — Procédés de construction en terre cuite.

Maisons individuelles non traditionnelles

5^e semaine — Façades légères.

Acier Aluminium - Inoxydable

Panneaux sandwichs Conférences et visites

6^e semaine — Equipement.

Bois - Plastique Plomberie préfabriquée Conférences et visites

Interruption d'une semaine

Les deux semaines suivantes se dérouleront en 2 options :

1. Option construction moderne.

8^e semaine — Productivité - Coordination dimensionnelle

9^e semaine — Qualité

2. Option Sociologie.

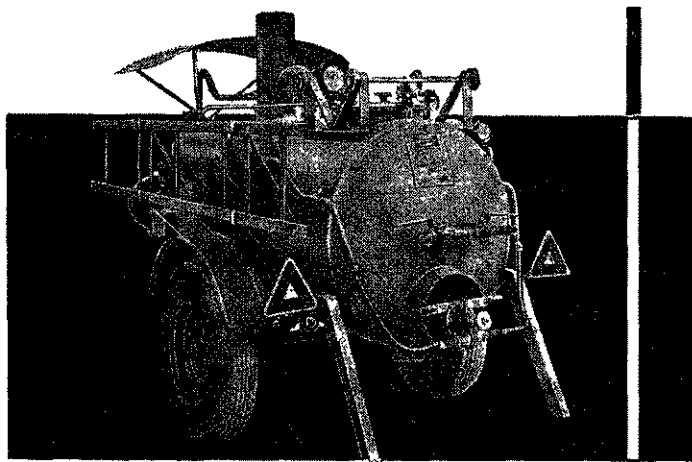
Les deux dernières semaines (10 et 11), en stage groupe, seront essentiellement traitées en séminaires et réservées par principe aux stagiaires étrangers

Tous renseignements complémentaires et notamment les conditions de participation peuvent être demandés au CSTB — Sce Documentation Publication

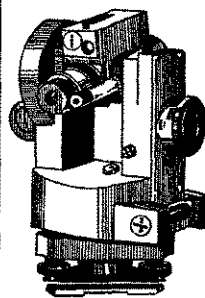
Mlle **Béraud**, 4, avenue du Recteur Poincaré, Paris 16^e,
Tel AUT 81 80.

TRAVAUX PUBLICS
BÉTON ARMÉ
BATIMENTS

ENTREPRISE **MOINON**
57, Rue de Colombes **NANTERRE**
TÉL. BOI 20-92 - 57-20 (9 lignes)



RÉPANDEUSES D'EMULSION A FROID
RÉPANDEUSES MIXTES PAVAL 52
"TOUS LIANTS" Goudron et émulsion
Toutes capacités de 250 à 7000 litres



THEODOLITE DE
CHANTIER
Tous instruments
d'arpentage - Tables
à dessin.



BROUETTES METALLIQUES
PAVAL A 2 ROUES
à pneus increvables ou gonflables, à roulements à rouleaux
capacité: 110-150-200 - 250 litres

"Publicité "La Vente Moderne" Lyon"



DEMANDEZ
NOTRE
CATALOGUE
GÉNÉRAL

Plus de 30 années de spécialisation

OUTILLAGE
PAVAL
VALLETTE & PAVON S.A.
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 2 112 000 N. F.
30 à 38 rue Descartes VILLEURBANNE (Rhône) tél 84-64-97