

ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

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

BULLETIN DU P. C. M.

RÉDACTION

28, rue des Saints-Pères
PARIS-VII^e

Téléphone : LItré 93.01

PUBLICITÉ

254, rue de Vaugirard
PARIS-XV^e

Téléphone : VAUgirard 56.90

SOMMAIRE

A propos de la Tour du Heysel	2	Procès-verbaux des réunions du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées :	
La Page du Président	3	Séance du 4 avril 1955	31
Le Centenaire d'Henri POINCARÉ	4	Les Syndicats d'Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines :	
Les nouveaux hangars de l'Aéroport d'Orly	14	Syndicat Général des Ingénieurs des Ponts et Chaussées	32
La tournée du P.C.M. dans la Région Parisienne	23	Naissances, Fiançailles, Mariages, Décès	34
La tournée du P.C.M. en Algérie	24	Mutations dans le Personnel	35
Dîner annuel du P.C.M. du 14 mars 1955 :		Congrès de l'Association des Hygiénistes et Techni- ciens Municipaux	36
Discours du Président du P.C.M.	25	Congrès de l'Association des Ingénieurs des Villes de France	36
Allocution de M. le Ministre des Travaux Publics.	28		
Activité des Groupes :			
Groupe d'Outre-Mer	29		
Procès-verbaux des réunions du Comité du P.C.M. :			
Séance du 4 avril 1955	30		

Pour l'Amicale d'Entr'aide aux Orphelins des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines, les versements de fonds doivent être faits au nom de M. COURBON, 28, rue des Saints-Pères, à Paris, soit par chèque bancaire à son nom, soit à son compte de chèques postaux : PARIS 7862-81.

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)

A propos de la Tour du Heysel

Le Gouvernement Belge a désigné une Commission Interministérielle chargée d'examiner l'avant-projet de construction d'une tour de 635 mètres de hauteur, y compris un pylône de 135 mètres.

Cette tour serait construite sur le Plateau du Heysel, dans la banlieue de Bruxelles, pour l'Exposition Universelle de 1958, à l'usage des Télécommunications et autres Services d'utilité publique ou scientifique.

Le Journal hebdomadaire Belge « La Construction », paraissant à Bruxelles, comme « Moniteur de la Confédération Nationale de la Construction », a déjà publié, à ce sujet, plusieurs articles, parmi lesquels nous avons retenu l'article ci-dessous, en raison des considérations intéressantes qu'il expose.

*
**

Maurice **Roelants**, romancier flamand de solide réputation, a chanté la louange des tours dans l'hebdomadaire « Elseviers Weekblad », publié aux Pays-Bas.

Un de ses amis lui avait exprimé la haine qu'il ressentait contre le projet de la Tour du Heysel, dans les termes suivants : « Pourquoi pas, plutôt, réaliser un projet permettant de se ferrer à trois cents mètres de profondeur ? ». Et M. **Roelants** répondit : « Ça, nous ne le ferons pas, mais nous pouvons parfaitement le faire car nous luttons depuis des siècles contre la terre et la mer. Nous avons creusé des tunnels sous un grand fleuve, nous avons fait disparaître des montagnes pour permettre aux bateaux de passer et nous avons construit des docks et des canaux. Mais quand nous travaillons en profondeur c'est uniquement pour satisfaire des nécessités matérielles. Nous restons rivés à notre globe, mais par les pieds seulement. L'homme ne marche pas, comme les bêtes, la tête penchée vers le sol, mais bien, comme une tour, la tête droite, car son esprit a besoin d'espace.

Nous empêchera-t-on de bâtir une tour parce que beaucoup de routes doivent encore être améliorées, parce qu'il existe encore beaucoup de laudis, ou bien encore que toutes sortes de crédits font défaut ? Celui qui veut limiter ses activités à tout ce qui est uniquement et immédiatement utile s'enferme dans un étroit matérialisme et méconnaît sa nature humaine qui, des autres, ne se distingue que par l'esprit.

Pourquoi dépensons-nous des millions pour les musées, les œuvres d'art, les bibliothèques et la recherche scientifique ?

C'est, de toute manière, la communauté qui paie le tout. Seule, la forme varie. On nous répondra que ces dépenses servent au progrès de la culture. Mais quel besoin ont de ces musées et de ces œuvres d'art les matérialistes qui s'estiment satisfaits par leur pain quotidien et leur beefsteack ? Ils ne sont pas utiles, mais nécessaires, parce que la culture est la manifestation typique de l'esprit humain.

Et la future tour du Heysel ne sera-t-elle pas une manifestation d'une culture ? Ne sera-t-elle pas l'application pratique de travaux intellectuels, l'image visible des sommets que notre science a actuellement atteints, l'expression audacieuse de la technique moderne qui, elle aussi, fait partie de la culture et, enfin, le symbole de notre audace et de notre force ?

Cette tour sera un nouvel exemple de l'effort accompli par l'homme pour vaincre la pesanteur et la distance. On n'augmente pas sa valeur par ce qu'on veut, mais bien par ce qu'on peut. Que cette tour devienne donc un témoignage de notre esprit, de notre force, de notre audace, de notre technique et de notre culture.

Il existe tant de domaines où l'on peut procéder à des économies sans qu'il soit question de culture et, encore moins, d'utilité. Bien au contraire. Que la politique ne soit pas mêlée à la construction de cette tour qui peut être une réalisation grandiose et augmenter le renom de notre pays. En effet, notre politique moderne ne parvient pas, elle, à réaliser des choses grandioses. Bien qu'elle nous coûte bien plus que 500 millions et même que deux milliards.

La Page du Président

Le Bulletin du mois dernier donnait, in-extenso, le Rapport Moral que j'avais présenté à l'Assemblée Générale. Ce long document est, par nature, d'une lecture un peu pénible ; je ne suis pas assuré, qu'hormis les Camarades présents à l'Assemblée, qui ont eu la gentillesse de m'écouter avec patience et qui ont eu ainsi la connaissance complète de ce Rapport, les autres ont eu tous le courage de le lire complètement ; ils se sont contentés, je le suppose, de le parcourir pour ne s'attarder qu'aux seuls points qui pouvaient les intéresser plus spécialement.

Mais ce n'est pas sa lecture que je veux recommander ici. Je crains que ce Rapport moral ait indirectement fait tort à un autre, publié à ce même Bulletin d'avril, celui de l'Amicale d'Entr'aide aux Orphelins des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines. Le document est court et il mérite la lecture la plus attentive de tous.

Cette Amicale d'Entr'aide est une réalisation remarquable, unique en son genre, que la foi et la ténacité de notre Camarade LESIEUX, aidé par une petite équipe au grand cœur, ont édifiée et qui fonctionne maintenant dans des conditions parfaites.

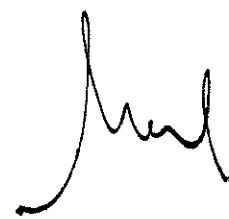
J'ai bien des raisons personnelles d'apprécier, mieux qu'un autre peut-être, cette très belle œuvre. Je ne puis oublier qu'elle a été créée à l'occasion de la mort d'un de mes Camarades de promotion, qui laissait six orphelins ; je ne puis oublier que de cette même promotion, par une cruelle fatalité, la moitié de mes amis a disparu ; enfin ma charge présidentielle, qui me donne le devoir de représenter l'Association, lorsque ce ne m'est pas impossible, aux obsèques de Camarades — et je viens de le faire deux fois, à un mois d'intervalle, pour deux Camarades décédés en activité, à Paris même, la cinquantaine guère dépassée — m'oblige trop souvent à constater l'exactitude de la parole du poète : « L'homme n'est rien qu'un jonc qui tremble au vent ».

Comment alors ne pas admirer cette Amicale d'Entr'aide qui a distribué plus de deux millions de francs en 1954, aux enfants de nos Camarades disparus, dans onze familles au total, avec une contribution atteignant 500.000 francs pour une famille, 400.000 francs pour une autre. Quelle aide puissante et efficace pour assurer la com-

plète éducation, que désirait leur père, pour ces orphelins. Il n'est pas nécessaire de souligner que cette importante participation ne fait pas double emploi avec les assurances décès et les retraites que les familles peuvent normalement recevoir, mais dont la modicité ne permet pas, en général, les frais d'une longue éducation donnée aux enfants.

Je n'ai pas à recommander à mes jeunes Camarades, à la naissance de leur premier enfant, d'adhérer à cette Amicale d'Entr'aide ; ils le font en grand nombre ; l'intérêt bien compris de leur famille le justifie facilement, c'est la meilleure assurance qu'ils peuvent contracter ainsi et qui, pour la garantie donnée, leur coûtera le moins cher.

C'est aux autres Camarades, qui ne se sont pas encore intéressés à cette Amicale d'Entr'aide et qui peuvent faire un très beau geste de solidarité pure, sans en retirer aucun bénéfice, en s'inscrivant comme adhérents partiels, que je lance un très pressant appel. Il s'agit de verser, plusieurs années durant et chaque année, une cotisation de 5.000 francs. Je sais bien que sans être une très grosse somme, celle-ci n'est pas négligeable ; je n'ignore pas que dans des budgets souvent tout juste équilibrés, ces 5.000 francs font un petit trou, qu'il faudra boucher par une économie réalisée par ailleurs. Si cette économie doit seulement être la suppression d'une distraction, d'une sortie coûteuse, de l'achat d'un colifichet, l'adhésion doit être allègrement souscrite et la restriction volontairement consentie donnera sa pleine valeur humaine à ce geste. Dans son Rapport moral, LESIEUX indique combien le Comité est déçu de constater le faible nombre d'adhérents partiels, tout juste une centaine ; dans son Commentaire oral, il avait été plus amer et s'était demandé si l'égoïsme ne se confond pas, parfois, avec un certain individualisme que nous aimons afficher. Je suis sûr que pour beaucoup, l'abstention n'a été qu'oubli ou ignorance, car je ne puis penser que c'est indifférence. Je demande très instamment, à tous les Camarades qui le peuvent, d'apporter ce témoignage concret de notre profonde solidarité.



NOTA. — Les adhésions doivent être adressées au Camarade LESIEUX, Président de l'Amicale d'Entr'aide, 291, boulevard Raspail, Paris. La cotisation des adhérents partiels est de 5.000 frs et doit être versée au nom du Camarade Jean COURBON, 28, rue des Saints-Pères à Paris, soit par chèque bancaire, soit à son compte de chèques postaux, Paris 7862-81.

Le Centenaire d'Henri POINCARÉ

Sous les auspices :

- de la Compagnie Nationale du Rhône,
- du Comité du Centenaire d'Henri Poincaré,
- de l'Association des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines (P.C.M.),

une cérémonie a eu lieu, le vendredi 17 décembre 1954, dans les salons d'Iéna, à Paris, sous la présidence de M. Julia, Membre de l'Institut, pour commémorer le centenaire de la naissance d'Henri Poincaré, Ingénieur des Mines.

Au cours de cette cérémonie, qui avait réuni une nombreuse assistance, dans laquelle les Camarades des Corps des Ingénieurs des Mines et des Ponts et Chaussées étaient nombreux, des

allocutions ont été prononcées par :

- M. Barrillon, Membre de l'Institut.
- M. Ailleret, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Directeur des Études et Recherches à l'Électricité de France,
- M. Gibrat, Ingénieur en Chef des Mines, Professeur à l'École Nationale Supérieure des Mines de Paris,
- M. Bollaert, Président de la Compagnie Nationale du Rhône.

Ces allocutions ont été suivies d'une réception offerte par la Compagnie Nationale du Rhône

On trouvera ci-après le texte des allocutions prononcées.

Allocution de M. JULIA

Membre de l'Institut

Messieurs,

La Compagnie Nationale du Rhône poursuit sa « conquête d'amour, la conquête du Rhône par les Français » au dire si juste et si poétique de Gilbert Tournier.

Les légions romaines jalonnaient leurs itinéraires de grandes œuvres, témoins éloquents qui ont traversé les siècles et les millénaires.

La Compagnie du Rhône, elle aussi, borde le grand fleuve d'ouvrages d'art, dans lesquels on peut voir l'équivalent, pour notre siècle, des constructions romaines.

Les constructions romaines étaient quelquefois des temples voués au culte d'une divinité ou des arcs de triomphe à la gloire d'un empereur.

Les œuvres de la Compagnie du Rhône s'insèrent utilement dans les paysages sans les altérer et, à l'entrée de ses usines hydroélectriques, la Compagnie inscrit les grands noms de la science.

C'est d'abord André Blondel, que beaucoup d'entre nous ont connu et aimé, dont notre Académie était fière et qui avait les fibres les plus éminentes à devenir le parrain de l'usine de Donzère-Mondragon.

En l'année 1954 où nous fêtons le centenaire de sa naissance, c'est maintenant Henri Poincaré qui devient, par la volonté de la Compagnie, le parrain de l'usine nouvelle de Châteaufort-du-Rhône.

Pour s'associer au centenaire que nous célé-

brons, la Compagnie du Rhône nous a réunis aujourd'hui autour de trois éminents conférenciers, qui vont nous exposer quelques titres d'Henri Poincaré à l'hommage des Ingénieurs qui lui est aujourd'hui rendu.

L'Académie des Sciences apprécie à sa haute valeur cet hommage à deux de ses plus glorieuses illustrations et elle exprime au Conseil d'Administration ses très vifs remerciements

*
**

Les savants sont, dit-on, des gens un peu difficiles. S'ils aiment qu'on les aide, ils n'aiment guère qu'on veuille les diriger. Mais lorsqu'on honore leurs grands noms, ils se réjouissent unanimement et pas seulement dans le secret de leur cœur ; car, bien entendu, lorsqu'ils quittent leur cabinet ou leur laboratoire, ils sont, eux aussi, des hommes sensibles.

Lorsqu'arrêtés par des difficultés matérielles, ils les voient écartées d'un geste discret par le concours de leurs amis industriels, ils apprécient ce geste au plus haut point : c'est ainsi que nous avons pu dans un délai minimum, réaliser l'édition des œuvres de Poincaré et célébrer dignement le centenaire de sa naissance.

Aujourd'hui laissez-moi exprimer ma reconnaissance au Conseil d'Administration de la Compagnie du Rhône, à son Président M. Bollaert, à

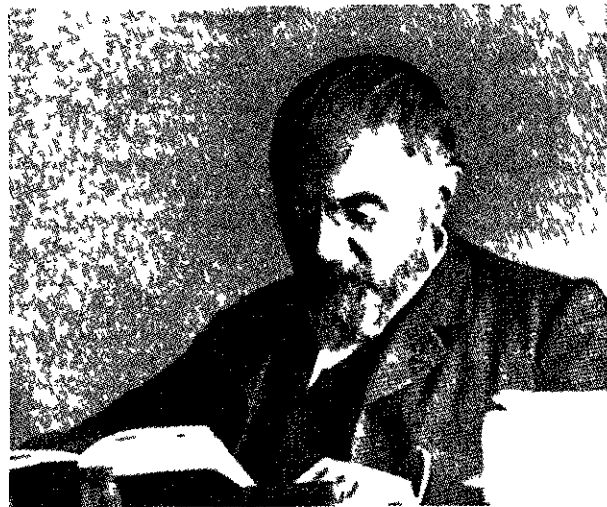
mes amis Pierre **Delattre** et Gilbert **Tournier**, pour la noble pensée qui leur fit élire Henri **Poincaré**, notre grande gloire mathématicienne, au titre de parrain de la nouvelle usine

Cari si les savants n'ont pas toujours été comblés des faveurs de la société moderne, les mathématiciens l'ont été moins que tous les autres, ils construisent pourtant la base, l'armature logique de la science, et d'ailleurs, il n'aiment guère la publicité

Mais lorsqu'il leur arrive de voir une belle œuvre réalisée par un Ingénieur qui se réclame d'avoir été leur élève (et ceci n'est pas rare) alors, excusez-les, ils ont la faiblesse de croire « qu'ils y sont pour quelque chose »

Oui, Messieurs, les savants croient que la science est la mère de l'industrie. C'est ce que souligne la cérémonie d'aujourd'hui et c'est pourquoi elle nous émeut profondément

Je vous remercie tous d'y être venus, comme je remercie, du fond du cœur, la Compagnie Nationale du Rhône de l'avoir organisée



Je donne la parole à M l'Ingénieur Général Barrillon.

Exposé de M. BARRILLON

Membre de l'Institut

au nom de la Société Hydrotechnique de France

L'année 1954 a vu l'achèvement d'un labeur considérable animé par notre Président, la publication des œuvres réunies de Henri **Poincaré**. L'enthousiasme entraînant de Gaston **Julia** a valu à cette même année d'être marquée par de nombreuses et émouvantes cérémonies commémorant le centenaire de Henri **Poincaré**.

Les mathématiciens et les philosophes les plus autorisés ont ainsi eu l'occasion d'analyser devant un public éclairé les multiples aspects de la pensée de ce génial savant et de préciser ses apports à la science et à la philosophie

Dehors du cadre de la science pure, l'œuvre de Henri **Poincaré** a donné lieu à des applications techniques variées, ceux qui ont pu assister à la séance commémorative de la Société des Ingénieurs Civils en sont bien convaincus et c'est ce qu'ils ont voulu confirmer d'une part l'armement maritime, en donnant le nom de Henri **Poincaré** à une de ses plus modernes unités et d'autre part et aujourd'hui même la Compagnie Nationale du Rhône en plaçant sous ce même parrainage une de ses grandes réalisations

A ce baptême ont été conviés spécialement des Ingénieurs et des hommes d'action des réalisateurs et des amateurs. S'ils ont répondu aussi nombreux à cet appel ce n'est probablement pas l'espoir d'entendre à nouveau des choses de

Poincaré qui les a guidés et si il m'a été demandé de prendre la parole ce n'est pas pour revenir sur des thèmes déjà magistralement traités, mais, je le pense du moins, pour permettre au Président de la Société Hydrotechnique de France, qui par ses fonctions est à même d'apprécier les liaisons vivantes entre la Science et la Technique, d'exposer en quelques mots ce qu'une branche de la technique doit aux travaux de Henri **Poincaré**. C'est à ce point de vue que je me suis placé. Je me limiterai donc à ce domaine très particulier l'hydrotechnique puis essaierai de tirer quelques conclusions pratiques sur le difficile passage de la Science à la Technique

q

Henri **Poincaré** est mort en 1912. A cette époque tous les Ingénieurs avaient lu la « Science et l'Hypothèse » et « la Valeur de la Science » je dirai même qu'ils avaient lu avec ferveur ces ouvrages révélateurs. Beaucoup avaient lu les parties de ses cours traitant de sujets liés à leurs préoccupations professionnelles ils les avaient lus consciencieusement mais combien avaient eu entre les mains la thèse de 1879 sur l'intégration des équations aux dérivées partielles à un nombre quelconque d'inconnues ? Je voudrais bien être

contredit lorsque je prétends que pendant cette trentaine d'années les travaux scientifiques de Henri **Poincaré** n'avaient pas pénétré les milieux d'Ingénieurs et passant du général au particulier que les travaux de Henri **Poincaré** n'avaient pas été utilisés par les hydrauliciens.

De 1912 à nos jours la Société Hydrotechnique de France s'est donné pour objet d'étudier toutes questions, de procéder à toutes recherches et expériences relatives à l'hydraulique, de faire connaître à l'étranger le résultat de ses études et de diffuser en France les travaux accomplis à l'étranger. Je crois qu'elle a rempli sa mission. La consultation de ses archives nous permet donc de juger de la propagation des idées scientifiques dans les milieux d'hydrauliciens.

Or, il faut attendre 1934 pour que M. **Deymié** présente une étude sur la propagation d'une intumescence allongée et 1935 pour que M. **Massé** traite de l'amortissement des intumescences, puis attaque le problème du mascaret.

Dans ces divers travaux on peut reconnaître une influence des idées de Henri **Poincaré**, mais nous sommes à 55 ans du mémoire sur les équations différentielles. On ne peut que s'étonner de la lenteur de propagation.

Après l'interruption de la guerre, M. **Lacombe** s'intéresse à nouveau au mascaret et donne un essai pratique d'intégration des équations non linéaires du mouvement varié dans un cas schématique en mettant en œuvre la méthode d'intégration par des caractéristiques, préconisée par Henri **Poincaré** dans sa théorie des marées. La méthode semble susceptible d'applications pratiques dans les problèmes d'amélioration des embouchures de rivières.

M. **Brard**, enfin, trouve dans une généralisation des équations de **Poincaré** relatives aux tourbillons un moyen d'étude de problèmes très variés sur le mouvement des fluides au voisinage des parois solides avec et sans surface libre.

Craignant d'être insuffisamment documenté j'ai pensé que pour me faire une idée correcte de l'influence de **Poincaré** sur les études touchant à l'hydraulique, je devais entreprendre quelques sondages dans les bibliothèques, dans les écoles, dans les expositions scientifiques et c'est ce que j'ai fait. J'ai interrogé tous les Ingénieurs que j'ai rencontrés ces dernières semaines et je suis arrivé à la conclusion que les travaux de **Poincaré** n'ont pas été suffisamment diffusés dans les milieux techniques, que certains travaux n'avaient même pas été connus et que par conséquent la publication des œuvres complètes était une nécessité. Voyons en effet comment s'est opéré le développement de l'hydraulique depuis la parution des travaux de **Poincaré**.

Si la compréhension des phénomènes régis par

des équations différentielles a été rendue plus profonde dans les cas schématisés, il est apparu que les conditions aux limites que l'Ingénieur est obligé de considérer étaient si variées même au seul point de vue géométrique que d'autres méthodes que celle du traitement analytique étaient indispensables. Voici, par exemple, ce qui s'est présenté dans l'étude des coups de bélier. Ici les équations générales sont assez élémentaires pour que le pur mathématicien les considère avec mépris, mais l'Ingénieur a besoin de calculer ses conduites dans les cas souvent complexes qui lui sont imposés et ceci le conduit à des méthodes graphiques. A ma connaissance depuis une quinzaine d'années que cette méthode a été imaginée et employée couramment avec succès, nul ne s'est soucié de faire une comparaison entre le temps nécessaire pour le calcul d'une conduite réelle par la méthode purement analytique et par la méthode de l'observateur mobile de **Bergeron**. Les méthodes analytiques ont en effet un trop sérieux handicap. Or, il ne s'est pas écoulé trente ans, mais quelques mois seulement entre la publication de la méthode et son application. La visualisation des phénomènes a définitivement triomphé. Est-ce à dire que la question est épuisée ? Nullement. Les Ingénieurs doivent encore pénétrer le mécanisme de l'atténuation progressive de ces ondes et de nombreux sujets d'études restent pour les chercheurs d'un avenir qu'il faut espérer pas trop lointain.

D'autres exemples pourraient être donnés qui prouvent que lorsque les mémoires mathématiques sont illustrés d'exemples parlants, ils pénètrent facilement chez les techniciens. Un exemple aussi probant est celui des mémoires de **Haag** sur la synchronisation. L'auteur sans négliger aucune finesse mathématique ne s'est pas cru déshonoré de donner des épures pour les divers cas qu'il a considérés. Le résultat est que, peu de temps après son travail fondamental, les applications suivaient.

J'ai d'abord indiqué le cas où les difficultés d'application de méthodes purement mathématiques sont d'ordre géométrique seulement. Malheureusement, il existe bien d'autres complications dues à l'existence de la viscosité d'une part, à la rugosité des parois d'autre part, enfin aux interactions entre phénomènes divers. Un autre orateur parlera des études relatives aux marées, je n'y reviendrai donc pas, mais à l'heure actuelle de nombreux problèmes se posent tels que celui de la pénétration des ondes de choc dans les couches limites. Après bien des années la théorie de l'onde de choc considérée seule est arrivée à un état satisfaisant pour l'esprit, la théorie de la couche limite a aussi été très avancée, mais l'Ingénieur a ici à faire face à des combinaisons des deux phé-

nomènes et comme il a besoin de résultats il recourt à l'expérience, sans cependant mépriser la théorie qui facilitant une vue globale arrivera, mais plus tard, à grouper les phénomènes et à en présenter une vue d'ensemble permettant d'exposer en peu de mots des séries d'expériences dont la publication nécessiterait des volumes.

Je pourrais en dire autant des transports solides, de la considération des ondes d'amplitude finie, autant de chapitres pour lesquels les besoins de la technique dépassent la puissance des outils que les mathématiques de l'époque mettent à sa disposition.

J'en arrive maintenant à un aspect plus connu du développement des aides à l'Ingénieur. Je veux parler de la méthode des modèles réduits en hydraulique. Employée d'abord pour le tracé des carènes de navires (et ceux de ma génération se souviennent bien des objections théoriques formulées à l'origine), puis étendue aux études de navigation aérienne avec un développement insoupçonnable du temps de **Poincaré**, la méthode des modèles a acquis droit de cité parmi les Ingénieurs hydrauliciens qui emploient aussi bien des modèles hydrauliques que des modèles aérodynamiques. Son développement rapide est la meilleure preuve de sa validité. Et ce qui semble peut-être le plus remarquable est la confiance des Ingénieurs dans ce procédé. Pourquoi ? Une des raisons est certainement à trouver dans la visualisation des phénomènes. En présence d'un modèle sur lequel l'Ingénieur constate que l'eau s'écoule un peu autrement qu'il l'avait prévu, son intuition lui suggère la modification à apporter. Il donne alors, suivant une expression chère à **Poincaré** « le coup de pouce », corrige le modèle et le lendemain sur un modèle modifié voit l'effet de son « coup de pouce ». Admettant que tous les phénomènes soient connus théoriquement et traitables par l'analyse, combien de temps lui faudrait-il pour modifier son premier calcul et de ses calculs tirerait-il des arguments aussi convaincants que ceux qu'il retire de cette visualisation par la méthode des modèles ?

Il est bien vrai que pendant longtemps, à l'époque où il était admis qu'il existait un désert infranchissable entre la noble hydrodynamique et la vulgaire hydraulique, les Ingénieurs ont réalisé de grandes choses sans se servir de modèles et que l'observation des phénomènes dans la nature leur suffisait. Ce que l'on n'a peut-être pas assez remarqué c'est que si, comme chacun le sait, la justification du modèle est dans le rapprochement avec le comportement du phénomène naturel, par contre, l'observation dans la nature, avec tous ses phénomènes superposés, ne peut être correcte et suffisante qui si elle a été précédée de

l'observation sur modèles indiquant ce qu'il faut regarder dans la nature.

Depuis l'époque de Henri **Poincaré** l'hydraulicien a finalement été pourvu d'outils puissants. Est-ce à dire qu'il néglige la théorie ?

En changeant un seul mot à une phrase bien connue de Henri **Poincaré**, on peut, devant la question : quelle est la position de l'Ingénieur qui veut appliquer la science à un problème nouveau ? répondre, en disant avec Henri **Poincaré** : « il faut d'abord qu'il reconnaisse l'analogie de cette question avec celles qui ont déjà été résolues, il faut ensuite qu'il aperçoive en quoi cette nouvelle question diffère des autres et qu'il en déduise les modifications qu'il est nécessaire d'apporter à la méthode ».

Mais comment apercevoir ces analogies et ces différences ?

De deux façons au moins, par analogie entre phénomènes de nature différente ou par analogie avec des phénomènes de même nature mais moins complexes.

Sur la première façon et me bornant au domaine de l'hydraulique, je remarquerai seulement un changement de tournure d'esprit qui s'est fait jour dans la période de l'évolution humaine qui nous intéresse ici : aux débuts de l'électricité on rencontrait souvent l'assimilation du courant électrique à un courant liquide ; l'esprit était alors plus accessible à la conception d'un niveau d'eau qu'à celle d'une différence de potentiel. Actuellement, au contraire, nous voyons souvent intervenir dans une explication de phénomènes hydrauliques une assimilation à des phénomènes électriques. Pour ceux qui ont vu le développement simultané des sciences électriques et des sciences de l'eau, il n'en résulte aucune ambiguïté, l'une ou l'autre des assimilations est utile ; je serais même tenté de dire que de ce double aspect résulte une espèce de visualisation binoculaire féconde. Mais, n'y a-t-il pas là une évolution qui s'accroîtra ?

Pour juger de la seconde façon de voir ces analogies, ou ces différences nécessaires au passage de la mathématique à la technique, mettons-nous pour un instant à la place de l'Ingénieur : il est en face d'un problème qu'il ne s'est pas posé lui-même mais qui lui est imposé et il doit le résoudre dans un temps donné, il doit le résoudre en tenant compte de possibilités financières, de possibilités de personnel, de données impératives dont beaucoup ne sont pas chiffrables et sa solution doit être présentée sous forme de dessins cotés réalisables, sous forme de valeurs numériques contrôlables, sous forme de devis, sous forme de clauses numériques dans un contrat qui liera. Pour tout mettre au mieux, faites l'hypo-

thèse peu vraisemblable, que cet Ingénieur ne soit pas dérangé dans son travail par le téléphone, par des préoccupations matérielles, par l'heure du courrier et qu'il ait consigné sa porte. Comment pourra-t-il apercevoir les analogies et différences entre son problème et les problèmes résolus par le mathématicien ? Il a déjà résolu des problèmes analogues dans les cas simples par exemple à l'aide de fonctions elliptiques ou de fonctions modulaires.

Son intuition lui indique que des fonctions un peu plus relevées, des fonctions fuchsienues par exemple devront lui être utiles. Où en trouvera-t-il la description sous une forme assimilable pour lui ? Il consulte les volumineux ouvrages que sont les catalogues de fonctions tabulées, ou ces recueils de graphiques visualisant sous des formes diverses les fonctions déjà utilisées par la technique. Et il ne trouve rien. L'élément qui lui manque pour faire le pont entre la théorie et l'application n'existe pas.

Et c'est ici que m'apparaît une lacune qu'il serait facile de combler. A chaque instant nous avons constaté que l'Ingénieur veut voir et bien voir. S'il n'a pas encore utilisé certaines parties des travaux purement mathématiques de Henri Poincaré c'est qu'il ne s'est pas trouvé d'intermédiaire ou plutôt d'interprète visualisant les résultats obtenus. Quel plaisir ce serait pour beaucoup d'Ingénieurs de trouver en annexe aux œuvres complètes, des illustrations permettant d'embrasser d'un coup d'œil l'évolution progressive des fonctions élémentaires aux fonctions les plus compliquées en remontant le cours de leurs dégénérescences. J'ai eu beau chercher, je n'ai pas

encore trouvé la traduction qui nous manque. Dans mes recherches j'ai, par contre, rencontré un document qui, interprété largement, me servira de conclusion. C'est une partie du discours prononcé par Henri Poincaré à la Société Astronomique en 1903 :

« Si j'admire les conquêtes de l'industrie, c'est surtout parce qu'en nous affranchissant des soucis matériels, elles donneront un jour à tous le loisir de contempler la nature ; je ne dis pas : la Science est utile parce qu'elle nous apprend à construire des machines ; je dis : les machines sont utiles parce qu'en travaillant pour nous, elles nous laisseront un jour plus de temps pour faire de la Science. »

Le savant mathématicien, lorsqu'il atteint, comme dans le cas actuel, le niveau du surhomme, se montre ainsi à nous comme désireux d'enrichir encore ses connaissances et de toujours s'élever pour sa satisfaction personnelle sans accorder un regard charitable au modeste technicien peinant dans un pauvre espace à trois dimensions seulement, certes, mais avec cet idéal de travailler pour la communauté en utilisant de son mieux les outils que lui donne la science. Cet idéal est-il de moindre noblesse ? Je ne le crois pas et suis bien persuadé que la grande Dame qui nous a conviés au baptême de son dernier né ne cherche pas uniquement l'enrichissement du Bassin Rhodanien dont elle a d'abord reconnu puis mis en valeur les magnifiques ressources naturelles, mais qu'elle vise aussi, en profitant de l'interconnexion des réseaux à augmenter la prospérité et le bien être de notre population toute entière.

Exposé de M. AILLERET

Directeur des Etudes et Recherches à E.D.F.

HENRI POINCARÉ et l'Electrotechnique

Dans l'aménagement du Rhône les travaux de la Centrale Henri Poincaré ont pris la suite de ceux de la centrale André Blondel. Par le baptême de ces grandes réalisations la Compagnie Nationale du Rhône a voulu leur associer les noms de deux hommes qui, par des voies très dissimilaires, ont contribué tous deux à ce développement rapide des techniques électriques dont la réalisation de ces centrales marque le stade actuel.

La connexion d'André Blondel avec le Rhône était très directe. Toute l'activité scientifique et technique de cet extraordinaire expérimentateur s'est concentrée sur l'éclairage et sur l'électricité.

Il a créé la théorie de ces alternateurs à pôles saillants qui atteignent aujourd'hui au gigantisme dans ces équipements du Rhône ; les caractéristiques de leurs alternateurs s'interprètent toujours en ces réactances longitudinales et transversales dont Blondel avait dégagé la notion en clarifiant ainsi le phénomène complexe de la réaction d'induit dans les machines synchrones. Blondel avait d'ailleurs participé à un projet d'aménagement des chutes du Haut-Rhône et de transport de l'énergie jusque dans la région parisienne, de sorte que l'attribution de son nom à une centrale de ce fleuve s'explique tout directement.

Les liens de Henri **Poincaré** avec le développement de leur industrie électrique sont plus subtils. Le domaine de son activité scientifique a été tellement large, la partie mathématique y a été tellement dominante que la connexion de son œuvre avec le progrès industriel est plus difficile à saisir, faute de pouvoir la localiser aisément.

Poincaré s'est distingué de beaucoup d'autres mathématiciens en ce qu'il a concentré ses recherches sur les problèmes qui correspondaient à des besoins de l'époque au lieu de laisser porter ses découvertes au hasard de la rencontre d'incidences dans les problèmes qu'il traitait. Il a ainsi, à de nombreuses reprises, créé les méthodes mathématiques nécessaires pour que la théorie puisse faire progresser l'expérimentation dans le domaine où la complexité apparente de phénomènes ne pouvait être analysée faute des outils mathématiques nécessaires pour cela.

La cause n'en est peut-être pas seulement dans une tendance de son esprit à s'intéresser aux problèmes pratiques, mais aussi dans ses contacts personnels avec les Ingénieurs. Il avait lui-même exercé pendant une courte période le métier d'Ingénieur du contrôle des mines puis du contrôle des chemins de fer et l'ambiance d'Ingénieurs qu'il a continué à fréquenter n'est sans doute pas étrangère à cette orientation de ses efforts.

C'est ce contact entre mathématiciens et Ingénieurs qui a fait bénéficier le développement de l'électricité d'une petite fraction de la grande puissance de travail de Henri **Poincaré**.

Son rôle a été tout spécialement important dans le revirement que les électriciens avaient alors à faire pour abandonner la conception des actions à distance et adopter les théories nouvellement créées par Maxwell. Le grand traité de Maxwell n'était pas partout très clair ; plus adapté à des anglo-saxons qu'à des latins, il avait quelque peine à être compris en France et le bouleversement des idées anciennes n'était pas accueilli sans résistance.

Heureusement **Poincaré** a accéléré l'évolution des esprits non seulement en exposant d'une manière lumineuse les conceptions de Maxwell et les expériences de Hertz mais aussi en les couvrant de la très grande autorité personnelle que lui conférait sa position éminente dans tout le domaine des mathématiques et de la physique.

Il est surprenant de voir l'activité qu'il trouve le temps de déployer à cet effet : il professe un cours à l'École Nationale des Postes et Télégraphes, il écrit en 1894 son ouvrage sur les « oscillations électriques », il rédige plus tard lui-même dans la collection Scientia un opuscule intitulé « la théorie de Maxwell et les oscillations hertziennes » dans lequel il réussit à exposer

très clairement toute la théorie électromagnétique sans écrire une seule formule.

Ce grand savant n'hésita pas à écrire une trentaine d'articles dans « l'Éclairage Électrique », devenu plus tard la « Lumière Électrique » et fit même partie du Comité de rédaction de cette revue.

Sans doute avait-il saisi tout l'intérêt qui s'attache à ce qu'une théorie nouvelle soit digérée dans le moindre délai possible par l'enseignement et par l'industrie du Pays. Les années perdues se répercutent sur tout le processus par lequel les découvertes cheminent de la science vers l'application et le niveau d'une industrie est certainement en relation avec sa rapidité de digestion des idées nouvelles. L'activité de **Poincaré** dans ce domaine a été un des facteurs de la vitalité de la France dans cette phase d'évolution rapide de l'électrotechnique qui a marqué la première moitié de ce siècle.

La production de l'électricité a plus que doublé depuis la mort de Henri **Poincaré**. En particulier les centrales hydrauliques ont mis en jeu des énergies de plus en plus considérables jusqu'à atteindre maintenant avec les centrales André **Blondel** et Henri **Poincaré** le maximum que permettent les dimensions géographiques de nos rivières.

Il nous reste heureusement encore une grande réserve d'équipements hydrauliques à réaliser et le plafond inévitable de cette richesse naturelle ne nous inquiète plus depuis que les possibilités d'utilisation de l'énergie nucléaire se précisent.

La technique va continuer à progresser et elle exige à nouveau une évolution rapide de la formation des Ingénieurs. Cette fois encore il faut renoncer à des concepts anciens et en adopter de nouveaux. Les cérémonies du centenaire nous ont familiarisés avec les positions de Henri **Poincaré** en matière de déterminisme, avec son rôle dans le mouvement d'idées qui a précédé et préparé la découverte d'Einstein que **Poincaré** n'a peut-être pas été très éloigné de faire lui-même. Sans reprendre ce point de vue on peut signaler que les techniques nouvelles font retomber accessoirement sur des problèmes étudiés par **Poincaré**. C'est ainsi par exemple que la technique d'évacuation de la chaleur des réacteurs par des métaux fondus donne un très grand intérêt aux pompes dépourvues de tout joint et a remis à l'ordre du jour les problèmes de circuits déformables à la théorie desquels **Poincaré** avait apporté de très importantes contributions dont l'utilité réapparaît aujourd'hui.

Ainsi en donnant le nom de Henri **Poincaré** à l'une des plus grandes centrales du Rhône, la Compagnie Nationale du Rhône a exprimé la reconnaissance de l'industrie électrique pour la

contribution que Henri **Poincaré** a apportée aux problèmes d'électrotechnique et tout particulièrement pour son très gros effort en vue de la dif-

fusion et de l'utilisation rapides des conceptions découlant des idées de Maxwell et des expériences de Hertz.

Exposé de M. GIBRAT

Professeur à l'École Nationale Supérieure des Mines

HENRI POINCARÉ et les marémotrices

Les exposés précédents vous ont montré un aspect bien curieux de l'influence de **Poincaré** sur l'art de l'Ingénieur, action presque nulle au début, plein épanouissement de son œuvre cinquante années après parfois...

Un historien n'essaiera-t-il pas un jour de tracer avec quelque détail le portrait de cet homme supérieurement doué pour la science pure et cependant déformé, je n'hésite pas à prononcer le mot, par ses études d'Ingénieur orientées vers le résultat immédiatement utilisable ? Que l'on réfléchisse un instant aux années partagées avec les sciences naturelles à l'École des Mines de Paris, aux sources géologiques enrichies, comme nous le savons tous, de ces premières réflexions sur les fonctions fuchsiennes !

Poincaré avait en lui un démon qui le poussait vers les applications à la technique et son destin a voulu, par exemple en ce qui concerne la théorie des marées, que jusqu'à ces dernières années l'œuvre immense que de 1896 à 1909 il a échafaudée puis construite presque en totalité n'a rien apporté au navigateur ni à l'Ingénieur de travaux maritimes. Elle pouvait ainsi apparaître comme un de ces divertissements au sens de Pascal (Pensées 205, édition de la Pléiade) :

« Et un autre suera dans son cabinet pour
« montrer aux savants une question de chiffres, impénétrable à tout autre, qu'il aura
« résolue. »

Qu'a fait **Poincaré** en 1909 ? Pourquoi en 1954 l'Ingénieur qui veut construire une grande marémotrice a-t-il ses œuvres sur sa table de chevet ? Pour le bien comprendre, laissez-moi vous rappeler brièvement ce qui constitue le phénomène naturel des marées, l'un des plus déroutants que l'homme ait eu à observer et comme peu à peu la théorie a été construite.

En apparence une des plus puissantes manifestation de la nature, la marée, est produite par des forces infimes. Déroutant phénomène, car si sur nos côtes une double pulsation chaque jour amène et remène le flot, la renverse simultanée du courant et de la montée des eaux a lieu dans l'Atlantique mais n'est pas observée dans la Manche.

grès, itus et redivus. Elle passe et revient, puis va

Déroutant encore, car au Tonkin il y a une seule pleine mer toutes les 24 heures et à Tahiti les pleines et basses mers ont lieu chaque jour aux mêmes heures, dédaigneuses des ordres de la lune, déroutant enfin, car au Mont Saint-Michel l'amplitude dépasse treize mètres et en Méditerranée elle n'atteint normalement que quelques décimètres.

On comprend que la légende attribue le suicide d'Aristote noyé dans l'Euripe à son désespoir de n'avoir pu en expliquer les quatorze renverses de courant par jour et qu'Apollinaire dans un vers découragé de son poème « Alceols » ait conclu

« La vie est variable aussi bien que l'Euripe. »

La vérité n'est apparue que très lentement, car notre civilisation est née et a grandi dans la Méditerranée aux marées inexistantes, l'Antiquité et la Renaissance ne produisirent que des enfantillages à propos des marées. Les contemporains de Platon avaient, par l'observation des amplitudes et des heures, une certaine intuition portant sur des combinaisons plus ou moins complexes des périodicités et pressentaient que courant et hauteur d'eau étaient deux aspects différents d'un même phénomène. Mais ils assimilaient la Terre à un véritable être humain et les marées en étaient la respiration. Platon lui-même pense à des oscillations dans des cavernes souterraines, hypothèse que, ô horreur, reprendra beaucoup plus tard Kepler.

Avec les voyages au-delà de Gibraltar vers Thulé au IV^e siècle avant J.-C. Pythias, puis au I^{er} siècle Posidonius le professeur de Cicéron, l'influence de la lune sera suspectée, puis bientôt entièrement oublié. Seul au Moyen-Age un curieux passage de Dante dans le « Paradis » pourra être interprété comme une survivance. Même Galilée, le créateur de la Mécanique moderne, refuse de donner à la lune un rôle dans la production des marées et accumule les fautes de raisonnement sur l'effet sur les molécules d'eau de la rotation de la Terre et son mouvement de translation.

Nous voici en 1657, Pascal commence à écrire les Pensées et le n° 319 (Pléiade) qui commence

par cette banalité « L'éloquence continue ennue » finit par cette phrase « La nature agit par progrès, itus et reditus. Elle passe et revient, puis va plus loin, puis deux fois moins, puis plus que jamais, etc... » Le flux de la mer se fait ainsi, le soleil semble marcher ainsi... et un dessin suit, le seul je crois dans les Pensées. Pas la moindre trace d'une explication même sommaire.

Avec Newton trente années après Pascal tout un pan d'ignorance s'écroule et la lumière devient si vive qu'on a un sursaut d'indignation devant le jugement méprisant de **Poincaré** : « La marée de Newton, marée du baccalauréat ! ».

Dans la théorie de Newton, la cause est dans la variation le long des heures et des jours de l'attraction exercée par la Lune et le Soleil sur les molécules des océans, on explique immédiatement le décalage des heures de pleine mer suivant la Lune, les modifications d'amplitude le long d'une demi lunaison, les marées de vives eaux lors des conjonctions heureuses de la Lune et du Soleil. Tout devient si clair que cela suffit à prédire les marées en un point de nombreuses années d'avance d'après les observations du passé au même point avec toute la précision nécessaire pour les besoins de la navigation et des travaux publics.

Mais Newton ainsi n'explique pas les variations d'un point à l'autre. Or quand on évalue les forces en jeu, on est confondu de leur petitesse. La variation la plus grande apportée par la Lune à l'attraction terrestre sur une molécule d'eau est six millions de fois plus petite que l'intensité de la pesanteur, elle est égale à celle que je provoque moi-même sur le poids de ma montre bracelet quand dans un mouvement visant à l'éloquence, j'élève mon poignet de 55 centimètres. Le soleil, parent pauvre, est sept fois moins agissant que la lune. La surface libre des mers. **si elle restait en équilibre** et c'est là l'hypothèse essentielle de Newton aurait ainsi sous l'effet de la variation de la composante horizontale de la pesanteur une marée de 54 centimètres et sous celui de la variation de la composante verticale une marée de 9/10^e de millimètre. Il resterait ainsi au Mont Saint-Michel plus de treize mètres de marée sans explication. Newton ne suffit donc pas pour

comprendre. Aucune théorie comme la sienne n'a donné plus aisément l'illusion de pénétrer la nature profonde d'un phénomène et ainsi contribué à répandre plus d'idées fausses.

Car la surface des mers ne peut rester en équilibre, les eaux jouent à se poursuivre et ne trouvent jamais leur repos. Laplace le premier, en 1774, introduit l'Hydrodynamique dans la théorie des marées, met l'accent sur la résonance entre les périodes célestes et celles d'oscillation des divers bassins comme la Manche, donne les équations exactes des marées, trouve les premiers théorèmes. Mais l'intégration des équations n'est apparue possible tout au long du XIX^e siècle que dans quelques cas très particuliers et la grande contribution de **Poincaré** en 1909 a précisément été de montrer comment le problème pouvait être complètement résolu dans tous les cas même les plus généraux. Il a utilisé les théories de Fredholm sur les équations intégrales et au moyen de calculs bien définis, quoique encore très longs il montre qu'il est possible de traiter numériquement le problème des marées. **Poincaré** nous permet d'entrevoir ainsi le moment où on pourra calculer une marée en un point sans utiliser l'observation préalable.

Mais en 1909 l'extraordinaire effort que représente cet apport de **Poincaré** relève, comme nous l'avons dit, du divertissement pascalien. Personne n'a encore eu l'audace de vouloir par l'œuvre de l'homme modifier le régime des marées, tous les problèmes peuvent se résoudre par l'observation et Newton suffit. Mais en 1954, l'Ingénieur veut exploiter cet extraordinaire gisement d'énergie qu'est la Manche et particulièrement la baie du Mont Saint-Michel avec ses dix millions de kilowatts reste un espoir dans l'incertitude atomique. Le rapport des énergies à prendre et des énergies actuellement mises en jeu par la mer n'est plus négligeable, la marée sera sûrement modifiée il nous faut savoir combien et comment. **Poincaré** retrouve ainsi en 1954 toute son importance et seulement à travers lui nos calculs pourront être amenés à leur terme.

Newton nous aura donné la joie de connaître, Laplace celle de comprendre, **Poincaré** nous donnera celle d'agir.

Allocution de M. Emile BOLLAERT **Président de la Compagnie Nationale du Rhône**

Monsieur le Président,
Messieurs,

Il n'est pas seulement opportun de s'élever, comme l'ont fait de façon si heureuse les savants conférenciers qui m'ont précédé, contre la légende

de qui veut que l'œuvre d'Henri **Poincaré** ait été sans répercussion notable sur la réalité technique ; il est bon et il appartient peut-être au profane que je suis, de rappeler que ce géant de l'esprit avait le sens lorrain de ce qui est, ce sens lorrain qui ne va pas sans humour.

Il m'arrive de trouver dans son œuvre philosophique, si claire, un délasement de la plus fine qualité : lorsque, par exemple, il raille les « logisticiens », incarnation nouvelle des éternels abstraiteurs de quintessence et rappelle qu'à l'École de Guerre le mot logistique est employé pour désigner l'art du Maréchal des Logis, l'art de faire marcher et de cantonner les troupes.

Ainsi se trouvent pour une minute rapprochées, par la fantaisie de ce philosophe apparemment austère, l'abstraction dans ses excès et l'administration dans ses tâches les plus concrètes.

Cela suffirait à me rassurer, au moment de m'exprimer devant un auditoire qui comprend de nombreux savants. Au reste, nous savons tous ici, quelle que soit notre formation, que la pensée profonde d'Henri **Poincaré** fut bien de rattacher sans cesse l'abstraction mathématique au réel, de démontrer qu'elle n'en est qu'un des aspects : le plus pur.

Ses conclusions lumineuses en ce sens sont présentes à votre mémoire :

« Par sélection naturelle notre esprit s'est adapté aux conditions du monde extérieur, il a adopté la géométrie la plus avantageuse à l'espèce, ou en d'autres termes, la plus commode.

« C'est parce qu'elle est la plus commode que la géométrie euclidienne est la plus vraie.

« La science mathématique n'a pas uniquement pour objet de contempler éternellement son propre nombril ; elle touche à la nature et un jour ou l'autre elle prend contact avec elle. »

Sur la primauté de l'expérience, laissez-moi rappeler deux brèves phrases qui font justice d'un reproche bien perfide. On entend parfois dire qu'Henri Poincaré, myope et assez maladroit — ses descendants me pardonneront ces indiscretions de l'histoire — fut trop peu expérimentateur pour mériter pleinement l'hommage des techniciens. Eh bien ! prononçons ces sentences que l'homme moderne devrait se répéter sans cesse, comme les vers dorés de quelque grand poète :

« L'esprit n'use de sa faculté créatrice que quand l'expérience lui en impose la nécessité. »

« L'expérience est la source unique de la vérité : elle seule peut nous apprendre quelque chose de nouveau, elle seule peut nous donner la certitude. »

Et permettez-moi d'admirer l'art avec lequel Henri **Poincaré** défend à la fois, comme intimement liés l'une à l'autre, la libre démarche du pur savant et son droit, non d'auteur, mais d'initiateur, sur les progrès de la technique :

« Dirait-on que, nous autres géomètres, nous devons nous borner à attendre les commandes et, au lieu de cultiver notre science pour notre plaisir, n'avoir d'autre souci que de nous ac-

« commoder au goût de la clientèle ? Certainement non ; si nous n'avions pas cultivé les sciences exactes pour elles-mêmes, nous n'aurions pas créé l'instrument mathématique et le jour où serait venu le mot d'ordre du physicien, nous aurions été désarmés. Les physiciens non plus n'attendent pas, pour étudier un phénomène, que quelque besoin urgent de la vie matérielle leur en ait fait une nécessité et ils ont bien raison ; si les savants du XVIII^e siècle avaient délaissé l'électricité, parce qu'elle n'aurait été à leurs yeux qu'une curiosité sans intérêt pratique, nous n'aurions au XX^e siècle ni télégraphie, ni électrochimie, ni électrotechnique. »

Où je me trompe fort, ou les phrases que je viens de citer confirment avec une étonnante simplicité les savants témoignages qui viennent de nous être donnés par M. **Barrillon**, l'éminent académicien dont les vœux pour un meilleur recours des Ingénieurs aux travaux d'Henri **Poincaré** ne peuvent pas ne pas être exaucés ; par M. **Ailleret** qui, à la tête du Service des Etudes de notre grande sœur, Electricité de France, garde très vivante la notion de ce que doit l'électrotechnique au plus grand mathématicien français des cent dernières années ; et par M. **Gibrat**, qui s'est penché jadis avec efficacité sur les problèmes du Rhône et dont le magistral exposé d'aujourd'hui montre bien la filiation d'esprit entre le théoricien des marées et les Ingénieurs chargés aujourd'hui d'utiliser leur force.

Ces témoignages convergents nous sont infiniment précieux, mais il m'arrive de me demander si la philosophie d'Henri **Poincaré**, si les fulgurantes projections de son esprit sur le monde des choses n'eussent pas, tout au moins à l'égard du grand public, suffisamment justifié le Conseil d'Administration de la Compagnie Nationale du Rhône d'avoir voulu inscrire son nom dans le béton d'une grande centrale électrique.

Constatant les rencontres de plus en plus fréquentes de sciences diverses en certaines de leurs plus hautes parties, Henri **Poincaré** évoque « le noeud du Saint-Gothard d'où sortent les eaux qui alimentent quatre bassins différents ».

L'image m'enchanté, car c'est du noeud du Saint-Gothard que descend notre Rhône.

Et je voudrais pour ma modeste part célébrer les quatre grands courants intellectuels, les quatre disciplines qui concourent à cette conquête du Rhône, célébrée tout à l'heure par M. le Président **Julia** en des termes dont je le remercie profondément.

S'il fallait les classer, ces quatre disciplines, par ordre de généralité décroissante, je dirais que la science pure est la première, la science appliquée la seconde, la technique la troisième, la science politique la quatrième, avec ses ramifications nombreuses : économie, finance, administration, voire logistique (au sens militaire du mot).

Je crois avoir parfaitement compris aujourd'hui comment se fait la liaison entre science pure, science appliquée et technique et c'est Henri **Poincaré** qui résume, toujours de la façon la plus simple et la plus claire, l'un des devoirs, parfois méconnu, de la science politique envers la technique :

« Les grands travaux d'art, ceux de la paix comme ceux de la guerre, ne peuvent être entrepris sans de longues études qui épargnent bien des tâtonnements, des mécomptes et des frais inutiles. »

Or, dans le processus des réalisations humaines, souvent la première parole est au politique et c'est pourquoi la première centrale du Rhône, celle de Génissiat, a reçu le nom de notre fondateur, Léon Perrier ; juste hommage rendu à la clairvoyance, à la ténacité d'un véritable homme d'Etat qui, contre vents et marées, fonda cette Compagnie Nationale du Rhône dont la présidence après lui est un difficile honneur.

La gigantesque centrale qu'alimente le canal de Donzère-Mondragon s'appelle, d'un des noms les plus illustres de la science appliquée, centrale André **Blondel**.

La troisième grande centrale du Rhône, celle que nous sommes en train de construire non loin de Montélimar, portera le nom du pur savant français Henri **Poincaré**.

André **Blondel** et Henri **Poincaré** étaient polytechniciens, le premier Ingénieur des Ponts et Chaussées, le second Ingénieur des Mines — et cette qualité nous est un nouveau témoignage de son attachement au réel : M. **Ailleret** nous a d'ailleurs fort bien dit que « l'ambiance d'Ingénieurs » dans laquelle vécut quelque temps Henri **Poincaré** n'a sans doute pas été étrangère à la tendance constante de son esprit à s'intéresser aux problèmes pratiques.

Au Général **Maurin**, Président de la Société des

Amis de l'Ecole Polytechnique, à M. **Motte**, Président de l'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines, je dis toute mon admiration pour cette glorieuse Ecole et pour ces illustres Corps.

Et je me garde d'oublier que si ces institutions ont donné au Pays de prodigieux précurseurs comme André **Blondel** et Henri **Poincaré**, elles ont aussi donné à la Compagnie Nationale du Rhône d'éminents Ingénieurs consacrés à la troisième des disciplines que j'évoquais tout à l'heure : la technique.

A ces techniciens, fort doctes en science appliquée et qui savent bien tout ce qu'ils doivent à la science pure, à Jean **Aubert**, qui, dans des circonstances peu favorables, fit démarrer le grand chantier de Génissiat, à Raymond **Giguet** qui, dès la Libération, lança les travaux de Donzère-Mondragon, à Pierre **Delattre** qui fut, dès le début de la Compagnie Nationale du Rhône, son Directeur technique, mena à bien les deux réalisations gigantesques que je viens de rappeler et, comme Directeur général, a ouvert et mène bon train les vastes chantiers de Montélimar, à Marc **Henry**, chargé de ces longues études dont **Poincaré** soulignait si bien l'importance, j'apporte un témoignage que n'eût pas désavoué leur immortel ancien. Et je n'oublie pas que l'Ecole Polytechnique, dont le registre est immense, nous a donné, dans les domaines de la science politique, Gilbert **Tournier**, notre directeur administratif qui est aussi l'historien de notre « conquête ».

Quant à moi, fidèle à cette science politique encore toute pénétrée d'art, l'humour d'Henri **Poincaré** permettrait, j'en suis sûr, de conclure sur une de ses boutades, dont vous m'avouerez qu'elle est singulièrement actuelle :

« Ce n'est que par la Science et par l'Art que valent les civilisations, si l'on ne veut pas admettre que leur but soit de fournir de l'alcool aux gens qui aiment à boire... »

Les Français ont besoin de kilowatt-heures plus que d'alcool.

Sous le signe d'Henri **Poincaré**, nous leur fournirons une nouvelle ration (le mot est noble, j'en atteste logiciens et logisticiens), une nouvelle ration de cette énergie dont ils font merveille.

Les nouveaux hangars de l'Aéroport d'Orly



Fig. 1. — Vue aérienne partie Ouest de la zone industrielle Nord de l'Aéroport d'Orly (Prise le 20-7-1954).
Le hangar N1 est couvert, les portes sont en cours de montage.
L'ossature métallique du hangar N2 est en cours de construction.

I. — GÉNÉRALITÉS.

L'Aéroport de Paris a construit en 1954 sur l'aéroport d'Orly deux hangars destinés à abriter les avions pendant leurs révisions périodiques.

Ces deux hangars ont la même structure ; ils diffèrent seulement par leur ouverture qui est de 216 m. pour le hangar N1 et de 162 m. pour le hangar N2. Ils ont une largeur utile de 45 m. et une hauteur libre de 15 m. Le hangar N1 est loué pour une longueur de 135 m. à la Compagnie Française des Transports Aériens Intercontinentaux ; la partie restante de 81 m. de longueur est louée à la Compagnie Américaine Trans World Airlines. Le hangar N2 est loué à la Compagnie Air France.

Dans les annexes de ces hangars sont installés les bureaux, les magasins et les ateliers de ces Compagnies.

II. — DÉTERMINATION DES CARACTÉRISTIQUES DES HANGARS.

L'étude de l'évolution des dimensions des avions et des conditions dans lesquelles doivent être effectuées les révisions périodiques des avions conduit à dégager deux données essentielles pour la conception des hangars :

1° il faut pouvoir abriter, sans perte de place excessive, des appareils de dimensions très variées ;

2° les avions doivent être disposés sur une seule ligne, leur fuselage perpendiculaire au front du hangar.

L'étude approfondie de ces considérations conduit à des hangars de grande longueur (de l'ordre de 200 m.), de profondeur relativement modérée (45 à 50 m.) et d'une quinzaine de mètres de hauteur libre.

La solution rationnelle est celle du simple auvent qui procure en outre facilement l'éclairage naturel du hangar.

Les figures 3, 4 et 5 indiquent les caractéristiques principales et permettent d'apprécier la souplesse d'utilisation de ce type de hangar.

III — DESCRIPTION DU HANGAR N1 de 216 m. D'OUVERTURE.

Les deux hangars N1 et N2 ayant la même structure, nous décrivons seulement le hangar N1.

La couverture, supportée par l'ossature métallique, forme un auvent de 38 m de porte-à-faux (distance entre l'axe des poteaux supportant les poutres maîtresses et la face extérieure de la poutre de guidage des portes). La face arrière, exposée au Nord, comporte un long-pan vitré incliné, de 216 mètres de longueur et de 10 m 50 de largeur. La face avant, exposée au Sud, est bordée par une aire de stationnement, elle peut être fermée par des portes métalliques de 15 mètres de hauteur environ qui roulent sur des rails posés sur une longrine en béton armé. Il y a huit portes de 27 mètres de longueur, réparties par deux sur quatre cours de rails parallèles.

A — Charpente métallique.

La charpente métallique a fait l'objet d'un concours auquel était joint le projet complet en charpente métallique rivée dressé par l'Aéroport de Paris. Aucune entreprise n'a présenté de solution différente de celle de l'Aéroport, certaines entreprises ont proposé d'exécuter le projet en charpente soudée. L'offre la moins chère a été celle de l'entreprise présentant le projet en charpente rivée, c'est cette entreprise qui a été déclarée adjudicataire.

L'ossature du hangar comporte huit fermes principales espacées alternativement de 31 mètres et de 23 mètres. Chacune d'elle est constituée par une poutre-maîtresse de 38 mètres de porte-à-faux perpendiculaire au front du hangar, supportée par un ensemble triangulaire dénommé « queue de console » constitué par un poteau vertical de 15 m 85 de hauteur théorique, un tirant de 21 mètres de longueur et des barres de triangulation. Cet ensemble reporte les efforts sur les massifs de fondation du poteau et du tirant.

Chaque poutre-maîtresse est une poutre de hauteur variable, triangulée dans le système

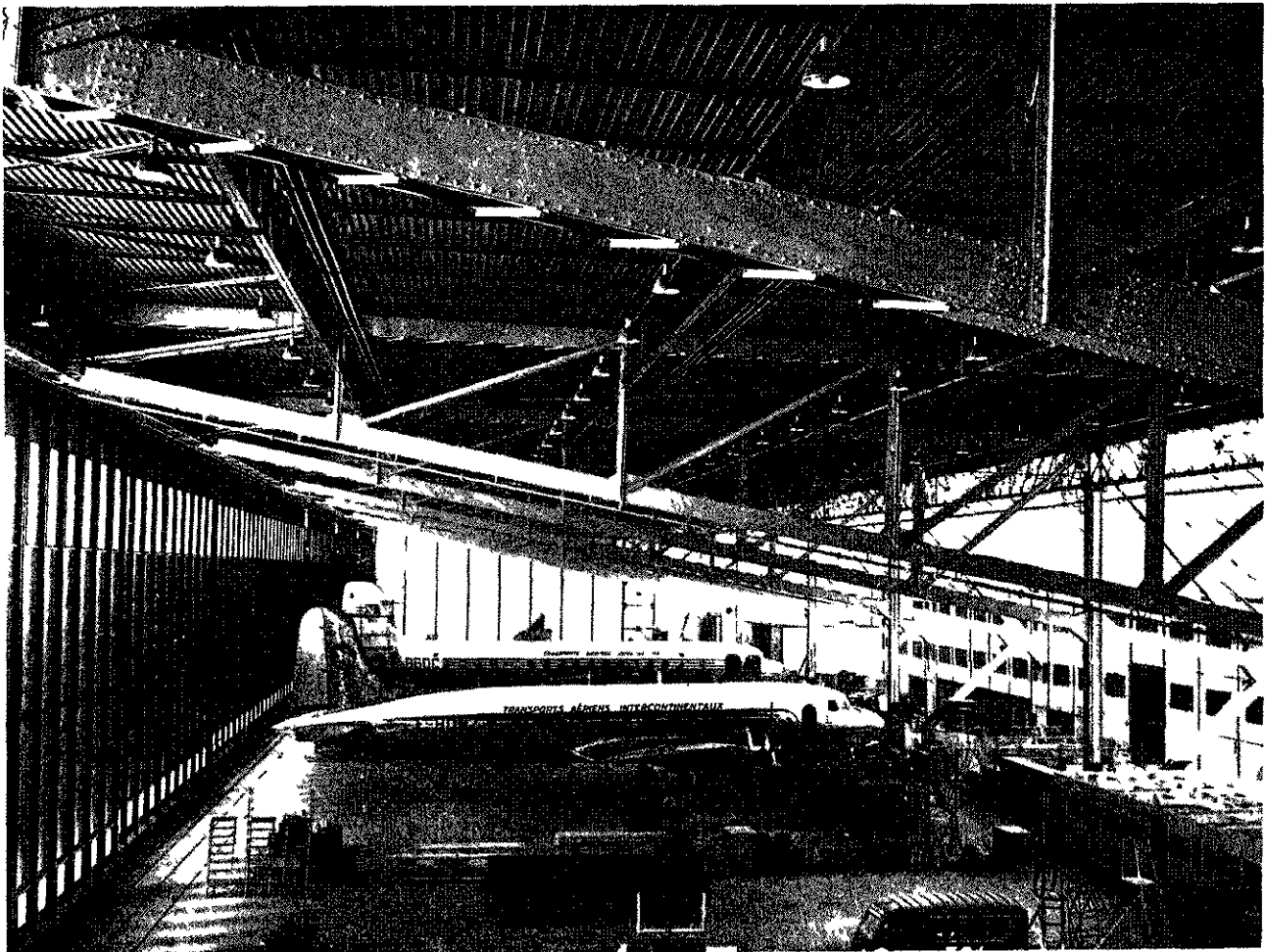


Fig 2 — Vue intérieure du hangar N1 (Prise le 15-12-1954)

HANGAR DE 216m D'OUVERTURE

PLAN DU HANGAR ET DU REZ DE CHAUSSEE DES ANNEXES

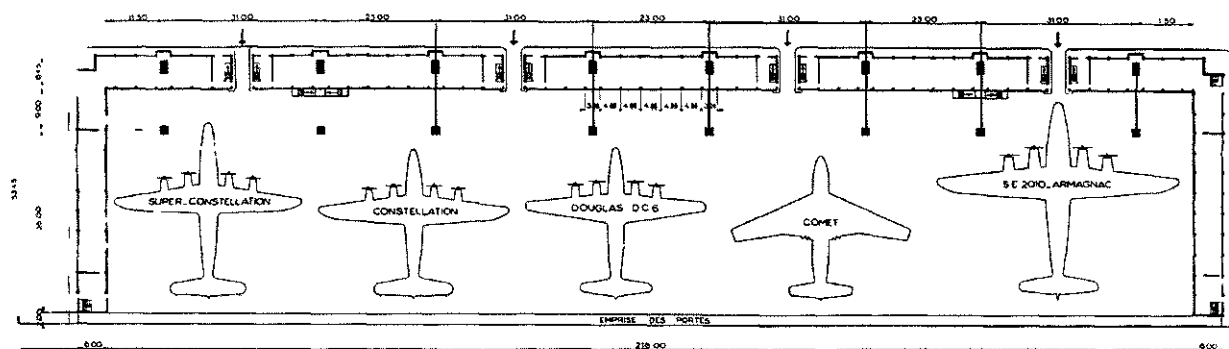


Fig. 3.

Pratt. La distance entre les fibres moyennes des membrures est de 7 m. 37 au droit du poteau et de 1 m. 50 à l'extrémité du dernier panneau de triangulation. Les membrures inférieure et supérieure sont des caissons de section carrée dont le côté est égal à 50 cm. La triangulation divise la poutre-maitresse en cinq panneaux de 7 m. 20 de longueur ; un panneau d'about de 2 mètres de longueur permet l'attache de la poutre de guidage des portes.

Chacune des diagonales de la triangulation est constituée par deux U.P.N. dont les ailes tournées vers l'extérieur sont reliées par un treillis soudé.

Chaque montant est formé par deux paires de cornières à ailes inégales disposées dos à dos, reliées par un treillis.

Au droit de chaque montant, les poutres-maitresses sont réunies par des poutrelles à treillis de 1 m. 50 de hauteur qui supportent des chevrons I.P.N. 140 espacés de 3 mètres sur lesquels repose la couverture.

Les poteaux supportant les poutres-maitresses sont reliés par une poutre à treillis de 2 mètres de hauteur sur laquelle s'appuie l'ossature métallique du long-pan vitré.

La poutre de guidage qui relie les extrémités des poutres-maitresses est constituée par deux poutrelles à treillis de 2 mètres de hauteur, distantes de 2 mètres entre axes, reliées au milieu de leur hauteur par une poutre horizontale de

contreventement. Des portiques transversaux espacés de 1 m. 50 solidarisent ces poutres ; ils comportent des consoles verticales qui supportent les cinq rails de guidage des fourrillons verticaux des portes.

Le hangar est divisé en deux parties par un joint de dilatation transversal situé à 102 m. 50 du pignon Ouest. Chacune de ces deux parties comprend un contreventement d'ensemble et un contreventement transversal. Le contreventement d'ensemble, situé dans le plan des membrures supérieures des poutres-maitresses, est constitué par des systèmes triangulés qui reportent les efforts :

1°) sur la contrefiche métallique située à chacune des extrémités du hangar dans le plan des poteaux ;

2°) sur le voile en béton armé hordant les annexes latérales et situé dans le plan des portes.

Le contreventement transversal est formé par les poutrelles associées aux montants correspondants des formes ; ces cadres ouverts assurent la stabilité de la membrure inférieure comprimée et reportent les forces transversales (dues notamment au vent) appliquées à ces membrures sur le contreventement d'ensemble.

Le poids de l'ossature métallique de l'auvent est de 42 kg/m². Le poids de l'ensemble de la charpente du hangar est de 60 kg par mètre carré.

COUPE TRANSVERSALE SUR POUTRE MAÎTRESSE

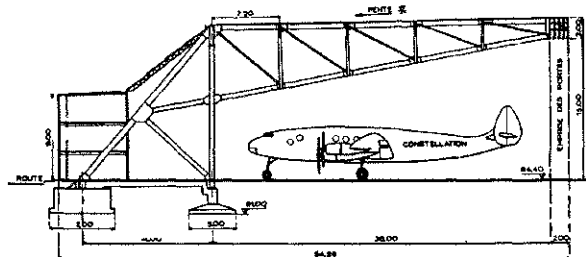


Fig. 4.

COUPE TRANSVERSALE EN TRAVÉE

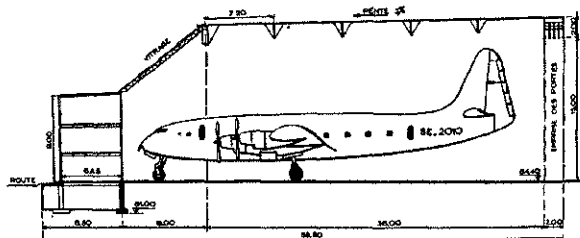


Fig. 5.

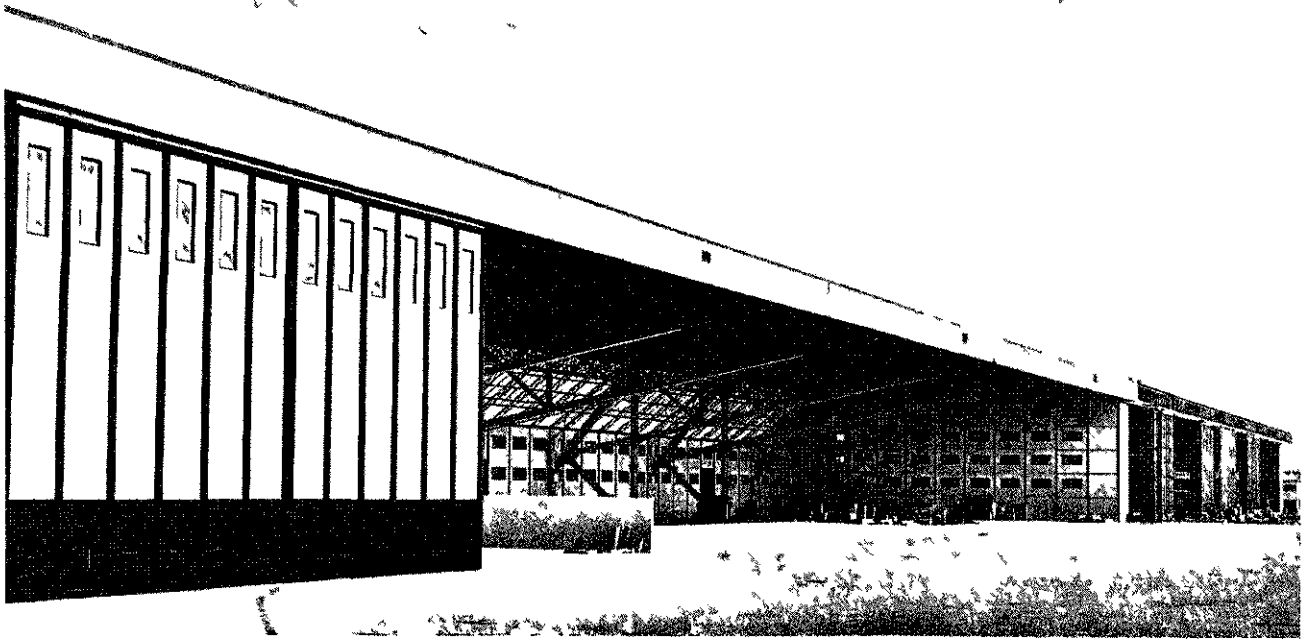


Fig 6 — Au premier plan le hangar N1 (Prise le 9-11-1954)

B — Fondations.

Le sol de fondation a fait l'objet d'une étude approfondie au moyen de sondages et de puits. Cette étude avait pour but de déterminer les dimensions des massifs de fondation des poteaux de façon que les tassements éventuels restent modestes.

Dans ce type de construction, un tassement d'un massif de fondation tend à produire une déformation verticale à l'extrémité de la poutre-maitresse correspondante cinq fois plus grande que le tassement, par conséquent il importe de limiter les tassements à des valeurs suffisamment faibles pour que les poutrelles et plus spécialement la poutrelle de guidage ne subissent pas de déformations excessives.

Les massifs du poteau et du tirant sont en béton armé. Les massifs des tirants sont des massifs poids déterminés pour les efforts de traction qui les sollicitent, compte tenu d'un coefficient de sécurité de 5/3 pour les surcharges.

Le volume du massif de fondation d'un poteau est de 25 m³, celui du massif d'un tirant de 100 m³.

C — Portes du hangar.

La façade Sud du hangar peut être entièrement fermée par huit portes réparties par groupes de deux sur quatre cours de rails parallèles distants de 0 m 50 entre axe, portes par une longrine en béton armé. Les rails sont continus entre les deux hangars, ce qui permet en cas de besoin de faire passer des portes d'un hangar à l'autre ou de garder quatre portes entre les deux hangars.

Chaque porte est constituée par deux éléments de 13 m 50 de longueur et 15 mètres de hauteur

environ, pesant chacun 15 tonnes réunis entre eux par un attelage articulé.

Chaque élément de porte est divisé en cinq bandes de 2 mètres environ de largeur par six montants verticaux de section rectangulaire assemblés sur une poutre horizontale basse composée de deux U A P de 17 cm 5 réunis par des plats de 5 mm d'épaisseur et une poutre horizontale haute de même structure.

Chaque bande verticale est constituée par des caissons de 87 cm de hauteur en tôle de 2 mm d'épaisseur dont l'espace intérieur de 3 cm de largeur est rempli de laine de verre. On obtient ainsi deux parements intérieur et extérieur robustes et d'aspect très satisfaisant. Ces caissons en tôle sont assemblés entre eux et sur les montants par des cordons de soudure discontinus.

À la partie haute des châssis vitrés de 2 m 60 de hauteur et de 0 m 85 de largeur, à la partie basse des châssis vitrés carrés de 0 m 85 de côté, ont été prévus pour améliorer un peu l'éclairage naturel du hangar.

Chaque élément comporte deux roues à gorge dont l'une est actionnée par un moteur électrique de 3,5 CV par l'intermédiaire d'un réducteur de vitesse. Pour obtenir le déplacement d'une porte (composée de deux éléments attelés) il suffit d'appuyer sur un des boutons de commande placés sur les montants extrêmes. Le bouton placé sur le montant Est provoque le déplacement vers l'Est, le bouton placé sur le montant Ouest provoque le déplacement vers l'Ouest de sorte que le préposé à la manœuvre est bien placé pour apercevoir les obstacles qui pourraient être atteints par la porte en mouvement, lorsqu'il cesse d'agir sur le bouton de manœuvre la porte s'ar-

rête. Un dispositif de sécurité installé sur chaque porte arrête la porte en mouvement lorsqu'elle arrive à un mètre environ de la porte qui se trouve sur le même rail. On évite ainsi qu'une faute d'attention du conducteur provoque un tamponnement brutal des deux portes. Un bouton de manœuvre auxiliaire permet alors d'amener les deux portes en contact.

Deux tourillons verticaux de 0 m. 60 de hauteur assurent le guidage des portes à leur partie supérieure en s'appuyant sur les rails de la poutre de guidage. Ainsi, les déplacements verticaux de la poutre de guidage liés aux poutres-maîtresses qui atteignent 15 cm. sous l'action des surcharges climatiques peuvent se produire sans compromettre le fonctionnement des portes.

Un système très complet de masques disposés d'une part sur les portes et d'autre part dans la poutre de guidage permet d'éviter les déperditions d'air chaud.

D. — Dallage.

Le sol du hangar est constitué par des dalles en béton de 8 mètres de longueur, 5 mètres de largeur et 30 cm. d'épaisseur reposant sur une fondation de 25 cm. d'épaisseur. Celle-ci a été exécutée avant le levage de la charpente pour servir d'aire de travail. Par contre, le dallage en béton a été construit après l'achèvement de la charpente pour éviter les détériorations pendant les travaux.

E. — Long-pan vitré.

L'éclairage naturel est obtenu grâce au long-pan vitré incliné exposé au Nord de 10 m. 50 de largeur environ qui règne sur toute la longueur du hangar. Il est réalisé au moyen de vitrage sans mastic. Le vitrage utilisé est en verre armé d'une épaisseur de 6 mm.

F. — Couverture.

La couverture du hangar est réalisée par des plaques d'Acieroid qui assurent en même temps l'isolation thermique et l'étanchéité. La pente dirigée vers le long-pan vitré est de 3 %. Le poids de la couverture est de 22 kg/m².

G. — Chauffage.

Le chauffage du hangar est réalisé au moyen d'eau chaude à 180° C à haute pression produite par une chaufferie centrale d'une puissance de 32 millions de calories/heure qui assure le chauffage de toutes les installations de la zone industrielle Nord de l'Aéroport d'Orly. L'émission de chaleur dans le hangar est assurée :

1°) **par rayonnement** au moyen de deux groupes de deux tubes de 70 mm. de diamètre distants de 0 m. 40 coiffés de réflecteurs dans lesquels circule l'eau chaude à 180° C. Les groupes distants de 6 mètres entre axe sont attachés par des suspentes aux pannes qui supportent la couverture à 15 mètres environ au-dessus du sol.

2°) **par circulation d'air chaud** : l'air chaud produit dans des batteries alimentées par l'eau chaude à 180° C est envoyé dans un caniveau longitudinal placé en bordure des portes par des ventilateurs situés à ses extrémités. L'air chaud qui sort de la fente longitudinale ménagée à la partie haute du caniveau à une vitesse de 15 m/ seconde, forme un rideau vertical qui a triple but :

- s'opposer partiellement aux rentrées d'air froid lors de l'ouverture des portes ;
- venir en appoint du rayonnement pour le rétablissement de la température dans le hangar après une ouverture prolongée des portes ;

ÉLÉVATION D'UNE POUTRE MAÎTRESSE (Type 1)

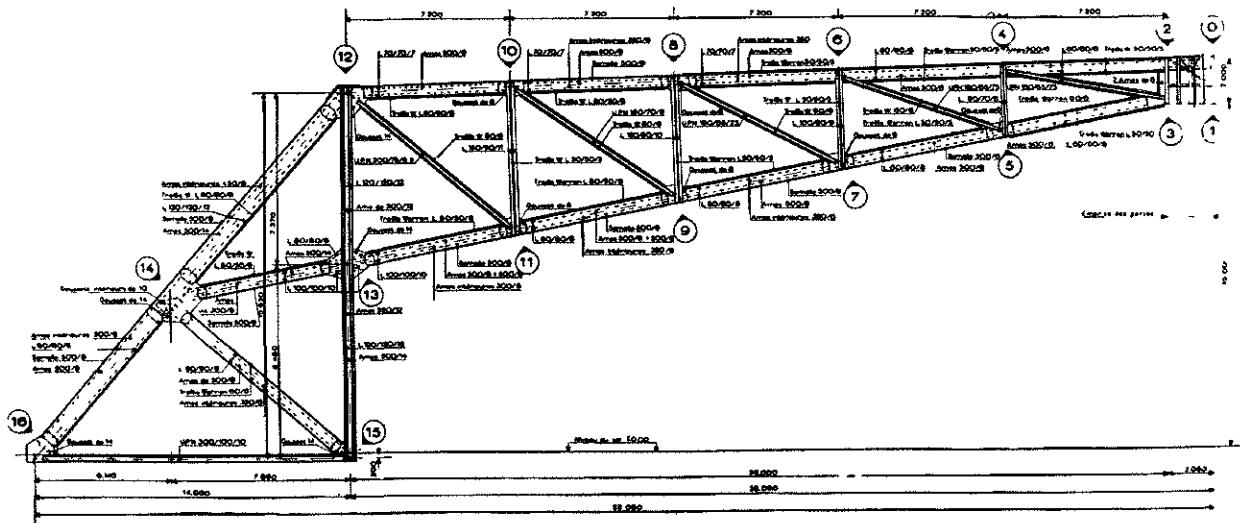


Fig. 7.

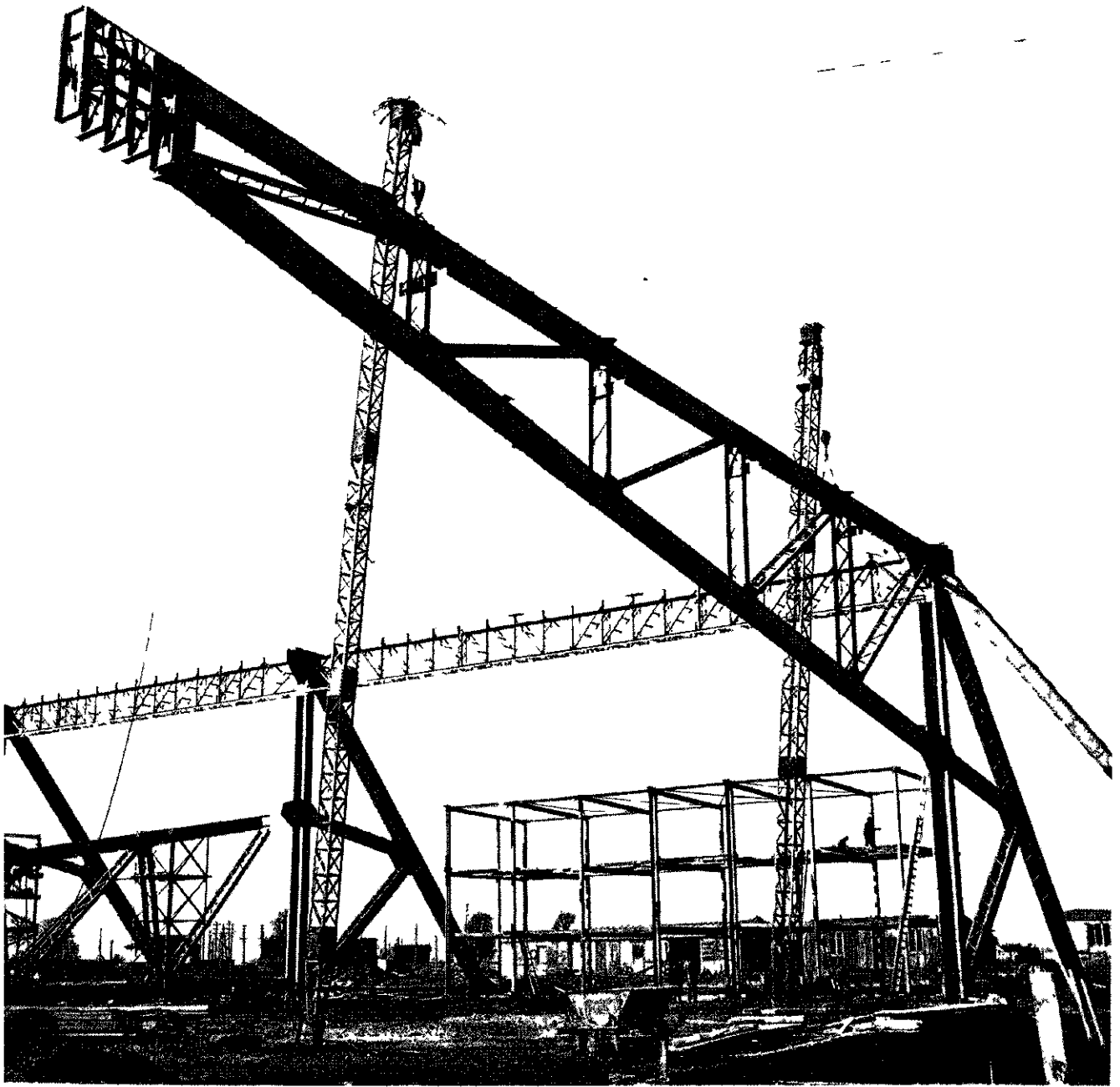


Fig 8 — Poutre maîtresse en cours de levage (Prise le 1-3-1954)

— venir en appont du rayonnement lorsque la température extérieure descend au-dessous de 0° C.

H — Protection contre l'incendie.

La protection contre l'incendie a fait l'objet d'installations importantes : un poste à mousse et un poste à CO² sont installés au pied de chaque poteau des poutres-maîtresses, quatre rideaux d'eau divisent le hangar dans le sens de la longueur en cinq compartiments correspondant aux postes de stationnement des avions afin d'éviter la propagation d'un incendie éventuel

I — Equipement électrique.

L'alimentation des installations électriques du hangar M s'effectue à partir de deux postes de transformation correspondant à chacune des occupations

Ces postes situés en sous-sol des annexes Nord, sont constitués par des éléments prefabricqués et sont capables de fournir 4 000 kVA chacun (actuellement trois unités de 200 kVA seulement sont en service dans chaque poste)

Pour chaque occupation du hangar une première armoire basse-tension dessert les instal-

lations du hangar proprement dit, une seconde armoire dessert les annexes.

Les circuits « force » et « lumière » sont entièrement distincts aussi bien dans les liaisons entre les armoires et les postes que dans la distribution même.

Dans le hangar, le courant force est mis à la disposition des utilisateurs sous forme de prises de courant groupées en tableaux placés au pied de chacun des poteaux des poutres-maitresses. La puissance installée atteint près de 400 KVA utilisables sous la tension de 127/220 volts.

L'éclairage du hangar est assuré par 216 lampes à ballon fluorescent consommant environ 500 watts chacune, soit une consommation totale un peu supérieure à 100 KW.

Les foyers lumineux sont suspendus à 15 mètres de hauteur environ. Le niveau d'éclairement obtenu est de 200 lux sur le plan utile à 3 mètres du sol.

IV. — ANNEXES DU HANGAR N1 de 261 m. d'OUVERTURE (1).

Le hangar comporte, côté Nord, sur toute sa longueur et sur les deux côtés Est et Ouest des bâtiments appelés annexes.

Le bâtiment Nord a 220 mètres de longueur et une largeur de 6 m. 45 pour le rez-de-chaussee et les deux étages. Le sous-sol a 8 m. 30 de largeur.

L'aménagement de ce bâtiment a été conditionné par les deux données suivantes :

— les tirants du hangar traversent le bâtiment en diagonale de bas en haut ;

— des accès de grandes dimensions doivent être aménagés dans les axes des travées de 31 mètres pour le dégagement des tracteurs amenant les avions en place et la circulation du matériel encombrant (hélices, moteurs, etc.). L'implantation des tirants a déterminé le module de la construction : en partie courante, les poteaux métalliques de l'ossature sont espacés de 4 mètres ; au droit des tirants de 3 mètres seulement.

Les escaliers ont été placés de part et d'autre des passages principaux desservant le hangar de façon que les parties du premier étage, isolées par ces coupures qui règnent jusqu'au plancher du deuxième étage, soient reliées le plus directement possible.

(1) Le hangar N2 comporte également des annexes qui ont la même structure que les annexes du hangar N1.

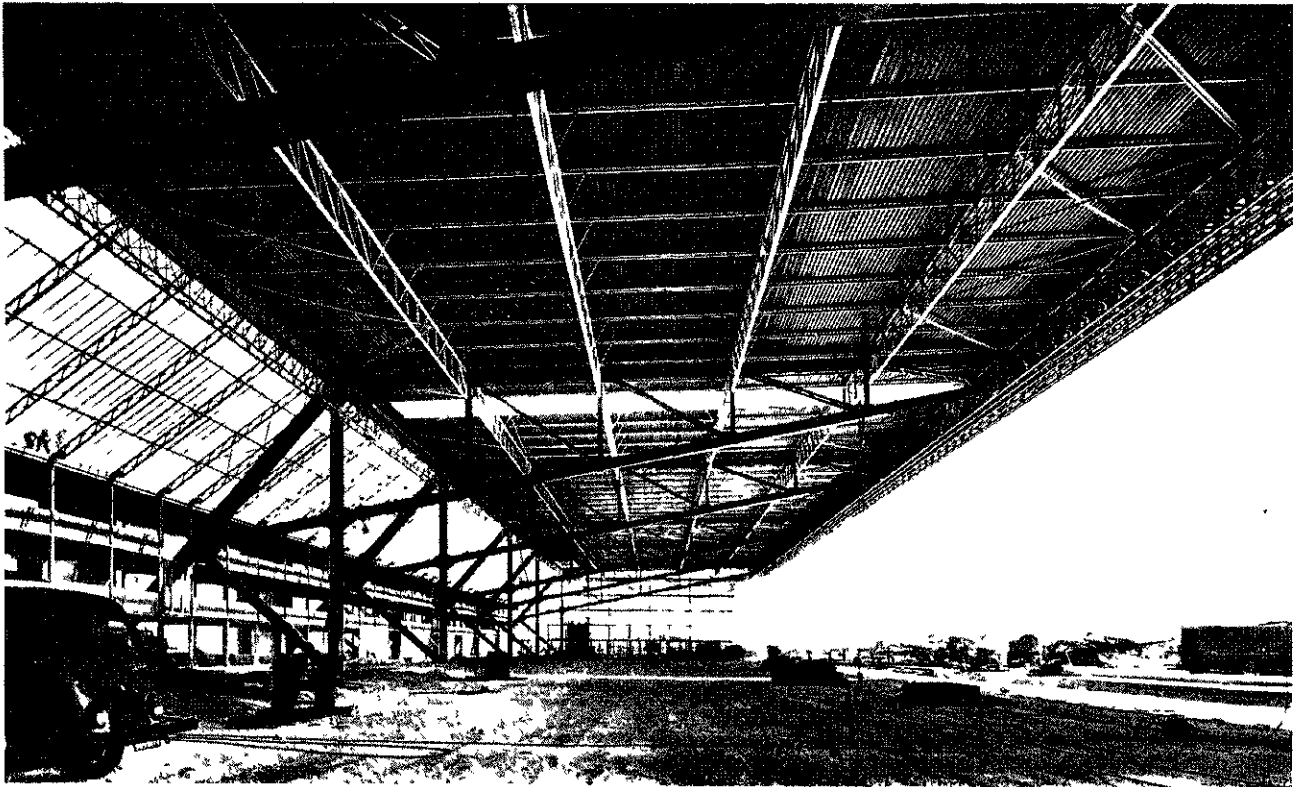
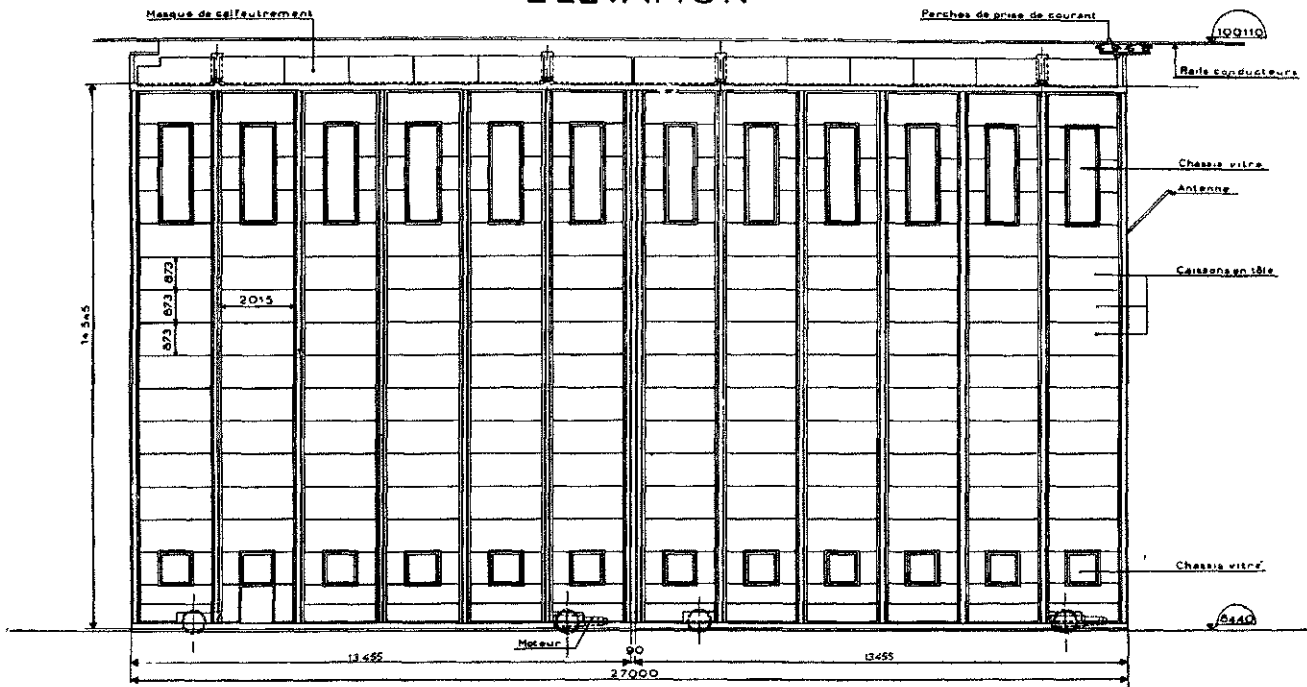


Fig. 9. — Vue intérieure du hangar N1 (Prise le 24-6-1954)

PORTE DU HANGAR

ÉLÉVATION



PLAN COUPE

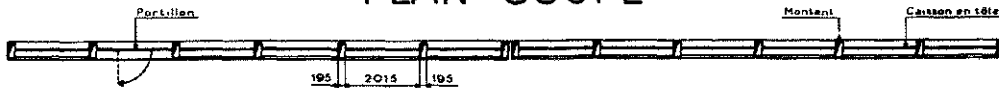


Fig. 10

L'ossature en charpente métallique comporte des poteaux reliés par des linteaux et des filets. Les planchers sont des dalles en béton armé qui concourent au contreventement de l'ouvrage en reportant les efforts sur des voiles verticaux en béton armé et sur des portiques métalliques. Le remplissage des murs de façade est en brique creuse et comporte des bandes vitrées. La couverture des annexes est en Aciéroid.

Le sous-sol est occupé en partie par les massifs des tirants et les installations techniques (chauffage, postes de transformation, station de relèvement des eaux usées, station de pompage pour la protection incendie). La surface restante est employée par les Compagnies aériennes comme magasins, vestiaires, installations sanitaires, etc. Le rez-de-chaussée est principalement utilisé par des ateliers ; dans les étages se trouvent les bureaux.

Les annexes latérales Est et Ouest ont 48 mètres de longueur et 6 mètres de largeur ; le prin-

cipe de construction est identique à celui des annexes Nord. Elles comportent un sous-sol, un rez-de-chaussée et quatre étages. Elles ont un escalier et un bloc sanitaire à chacune de leurs extrémités.

L'ensemble est desservi par un ascenseur et un monte-charge côté Ouest, par un monte-charge côtés Est et Nord.

L'annexe Ouest abrite au sous-sol des chambres froides et des magasins, au rez-de-chaussée une cuisine ; les étages sont occupés par les bureaux. Dans l'annexe Est on a au sous-sol des magasins pour le matériel de piste et les pneumatiques ; au rez-de-chaussée, l'hôtellerie et les services annexes. Le premier et le deuxième étages contiennent des ateliers de précision (électricité, radio). Les troisième et quatrième étages ne sont pas encore affectés.

Le chauffage des annexes est assuré :

1°) par des convecteurs et cordons chauffants alimentés par l'eau chaude sous pression produite

par la chaufferie centrale et distribuée à température variable dans le bâtiment par l'intermédiaire de sous-stations équipées de pompes de recyclage ;

2° par des aérothermes alimentés directement par l'eau sous pression à haute température du réseau général. Les aérothermes sont installés exclusivement dans les locaux spéciaux où une ventilation est nécessaire.

V. — EXÉCUTION DES TRAVAUX ET PRIX DE REVIENT.

La construction du hangar N1 a commencé le 14 avril 1953. Le hangar a été remis aux Compagnies le 2 novembre 1954 ainsi qu'une première tranche d'annexes. La totalité des annexes a été terminée le 22 février 1955. Le prix de revient du hangar, de 10.000 m² de surface couverte, est de 390.000.000 de francs, celui des annexes, qui offrent 9.000 m² de planchers, est de 435.000.000 de francs.

Le hangar N2 de 162 mètres d'ouverture offre une surface couverte de 7.500 m². Ses annexes ont une surface de planchers de 6.600 m². Le hangar a été remis le 25 février 1955 à la Compagnie Air

France ainsi qu'une première tranche d'annexes. Celles-ci seront complètement terminées vers le 15 avril 1955. Le prix de revient du hangar est de 303.000.000 de francs, celui des annexes de 313.000.000 de francs.

Les travaux ont été répartis en 46 lots dont 17 pour les hangars et 29 pour les annexes.

Les projets, les études de détail et les études économiques nécessaires au calcul des redevances dues par les Compagnies locataires, ont été faits par le Bureau d'Etudes de l'Aéroport de Paris (M. **Becker**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, MM. **Bougette**, **Bailly** et **Prinz**, Ingénieurs des T.P.E.).

La construction des hangars et de leurs annexes a été dirigée par M. **Busson**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, M. **Roudier**, Ingénieur des T.P.E., MM. **Gamet** et **Joux**, adjoints-techniques, sous l'autorité de M. P.-D. **Cot**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur des Etudes et Travaux de l'Aéroport de Paris et M. L. **Lesieux**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, alors Directeur Général de l'Aéroport de Paris.

Becker et Busson,
Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

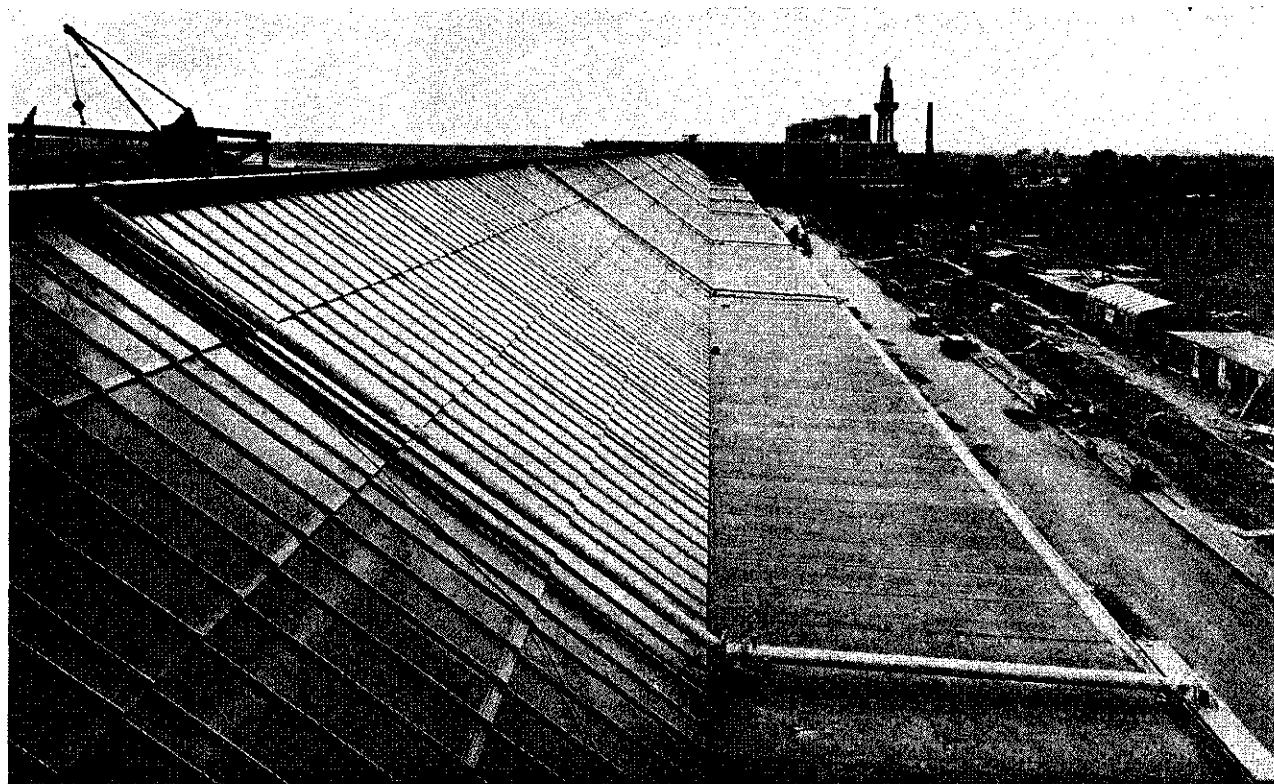


Fig. 11. — Vue d'ensemble du long-pan vitré (Prise au mois d'août 1954)

La Tournée du P.C.M. dans la région parisienne (14 Mars 1955)

La tournée traditionnelle du P.C.M. dans la Région Parisienne, à l'occasion de chaque Assemblée Générale, a rencontré cette année une faveur toute particulière. Une bonne centaine de Camarades se trouvaient le lundi matin, 14 mars, au rendez-vous devant le Ministère des Travaux Publics et prenaient place dans les trois autocars mis à notre disposition par la R.A.T.P. Après une abondante distribution de brochures documentaires, la caravane s'ébranla à l'heure dite vers le secteur Sud-Est du département de la Seine, objet de la tournée.

Longeant les quais de la Seine, les Camarades purent voir d'abord la trace des efforts déployés avec succès pour protéger les quartiers riverains contre la récente crue de la Seine : surélévation de parapets — renforcement de digues — lutte contre les infiltrations.

Nous arrivons ainsi à la route nouvelle ouverte sur l'ancien canal de Saint-Maurice et qui constitue le départ de la nouvelle sortie Est de Paris. Un arrêt nous permet de goûter le très beau site constitué par les levées de l'ancien canal, avec une magnifique plantation de platanes centenaires et d'examiner les détails de cette très belle réalisation du Service des Ponts et Chaussées de la Seine, conduite selon les techniques les plus modernes. Le Président Pierre **Mothe**, dont la voix est renforcée grâce à la voiture radio de l'Aéroport de Paris, excuse M. Louis-Alexandre **Lévy**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées de la Seine, empêché d'assister à la tournée et salue la présence du Camarade Gilbert **Dreyfus**, Ingénieur de l'Arrondissement, qui revient aujourd'hui parmi nous après une longue maladie. Il présente ensuite les aménagements de la sortie Est de Paris ; la particularité de la route sur l'ancien canal est de se trouver en certains points jusqu'à 3 mètres en-dessous du niveau des grandes crues de la Marne, ce qui a nécessité des précautions spéciales et notamment un drainage très soigné ; la crue récente a montré l'entière efficacité des dispositions adoptées et ce n'est que par mesure de précaution que la route a été barrée quelques jours à la circulation.

Les cars sont réoccupés avec plaisir, car la température n'est guère élémentaire et le convoi continue l'itinéraire de la sortie Est, ce qui permet de voir au passage les aménagements de l'avenue des Canadiens à Joinville, avec passages inférieurs sous le chemin de fer et la R.N. 186,

ainsi que le nouveau pont de Joinville, construit juste avant guerre sur la Marne.

Après avoir fait demi-tour, nous nous trouvons sur la Route Nationale 186 que nous allons suivre désormais. Rodeau principale de la région parisienne, elle fait l'objet d'un aménagement systématique, qui tend à réaliser, dans les régions non encore urbanisées, une emprise de 50 à 60 m., permettant une séparation complète des différentes natures de trafic ; en agglomération, des largeurs moindres sont prévues. Nous empruntons ainsi la traverse de Saint-Maur, qui doit être élargie, franchissons la Marne aux ponts de Bonneuil, dont celui sur le petit bras vient d'être reconstruit et suivons la très belle section aménagée au cours des dernières années sur le territoire de Bonneuil.

Et voici le carrefour Pompadour, avec la Route Nationale 5 de Paris à Melun. Il faut descendre de car, mais on ne regrette pas de voir de près ce beau carrefour dénivélé, mis en service en novembre dernier et dont la principale particularité est de comporter une circulation giratoire au niveau supérieur.

C'est ensuite la traversée de Choisy-le-Roi, où diverses améliorations sont prévues, notamment la reconstruction du pont sur la Seine. On continue toujours la R. N. 186 en franchissant la R.N. 7 sur le passage supérieur de la Belle Epine, construit avant guerre et l'on arrive au point de croisement avec la future autoroute du Sud. Le tracé de l'autoroute est là devant nous, marqué par la cuvette des déblais déjà réalisés et une série de ponts qui en assurent le franchissement se profilent sur l'horizon. Nous pouvons examiner de près l'ouvrage à deux travées en béton armé de la R.N. 186 et remarquer la noblesse que lui donnent les parements en pierre des appuis.

Mais déjà nous sommes en route pour l'aéroport d'Orly, où nous arrivons bientôt. Le Camarade **Vicariot** nous reçoit, à la place de M. **Lesieux**, Directeur Général de l'aéroport de Paris, empêché. Après un exposé sur les programmes de travaux en cours, les cars nous font circuler à travers l'aéroport. Les nouveaux hangars, de 162 et 216 mètres de long, qui constituent les plus vastes abris pour avions existant actuellement, retiennent tout spécialement l'attention : les poutres-console métalliques assurent une largeur utile de 45 mètres et une hauteur libre de 15 mètres — les portes à manœuvre électrique de 15 mètres de

hauteur et 27 mètres de largeur, dont chacune pèse 30 tonnes — le système de chauffage et d'éclairage, font notamment l'objet d'explications du Camarade **Becker**. Nous passons ensuite devant la tour de contrôle (nous sommes trop nombreux pour y monter), la centrale de secours et les nouveaux garages en construction. Nous arrivons ainsi à la nouvelle aérogare, réalisée en un temps record et qui ne constitue que le premier élément de la vaste aérogare définitive prévue au plan-masse de l'Aéroport. Sur la terrasse, d'où l'on a une vue d'ensemble du terrain, les Camarades prennent plaisir à suivre l'évolution des avions.

Mais l'heure passe et il est temps de rentrer à Paris. Le Camarade et Madame **Lesieux** nous attendent dans les nouveaux bureaux de l'Aéroport de Paris, à deux pas de la Place Denfert-Rochereau. Avant de nous réconforter d'un apéritif bien

gagné après cette longue matinée, **Lesieux** nous brosse un tableau clair et vivant de l'Aéroport de Paris, de ses perspectives d'avenir, des projets prévus ainsi que du mode de fonctionnement de l'établissement public, qui permet une souplesse et une efficacité remarquables. On peut d'ailleurs en juger par les réalisations-éclaircies d'Orly ainsi que par la nouvelle installation des bureaux, qui allie le confortable au pratique.

L'heure du déjeuner est largement entamée quand nous nous séparons, mais tous les participants garderont un excellent souvenir de cette tournée, qui leur a permis de voir des réalisations riches d'intérêt, tout en donnant l'agréable occasion de se retrouver entre Camarades.

Durand-Dubief,

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

Tournée du P.C.M. en Algérie

Les participants à la tournée du P.C.M. en Algérie se sont rassemblés le dimanche 24 avril 1955 à Alger.

Il a été nécessaire, pour diverses raisons, de renoncer, pour le P.C.M., à organiser la traversée en avion et la petite tournée supplémentaire pour la visite des Oasis du Sud.

Le programme en cours d'exécution pour cette tournée est le suivant :

— Dimanche 24 avril : arrivée à Alger ; matinée libre ; déjeuner à la Bouzaréah ; après-midi, visite du Port ; dîner et logement à Alger ;

— Lundi 25 avril : visite de l'aérodrome de Maison Blanche ; déjeuner au Rowing-Club d'Alger ; après-midi, visite de travaux d'urbanisme ; dîner et logement à Alger ;

— Mardi 26 avril : Alger, Blida, Tipasa, Cherchell ; dîner et logement à Tenès ;

— Mercredi 27 avril : Tenès, Orléansville, Pontefba, Oued Fouda, barrage Fouda, Oued Djer ; dîner et logement à Alger ;

— Jeudi 28 avril : Alger, Bou-Saada ; après-midi libre ; dîner et logement à Bou Saada ;

— Vendredi 29 avril : Bou-Saada, Biskra par Bj Chaïba ; dîner et logement à Biskra ;

— Samedi 30 avril : Biskra, El Kantara, MacMahon, Barika (méchoui), travaux d'hydraulique au Hodna ; dîner et logement à Sétif ;

— Dimanche 1^{er} mai : visite de Djemila et déjeuner ; visite de Constantine ; dîner et logement à Constantine ;

— Lundi 2 mai : Alimentation en eau de Constantine ; déjeuner à Bone ; visite du port et d'installations coopératives ; dîner et logement à Bone ;

— Mardi 3 mai : déjeuner à Philippeville ; El Milla ; dîner et logement à Djidjelli ;

— Mercredi 4 mai : Mansouriah ; dîner et logement à Bougie ;

— Jeudi 5 mai : Bougie, Alger ; départ d'Alger par bateau à 12 heures.

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

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

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

Assemblée Générale ordinaire du P.C.M. en 1955

DINER ANNUEL DU LUNDI 14 MARS 1955

Discours de M. Pierre MOTHE, Président du P.C.M.

Monsieur le Ministre,

Lors de l'audience que, peu après votre arrivée au Ministère des Travaux Publics, des Transports et du Tourisme, vous avez bien voulu accorder à une délégation de l'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines, nous avons été immédiatement séduits par le charme et la bienveillance de votre accueil et par la large compréhension que vous avez manifestée des problèmes que nous vous avons exposés.

Vous avez alors immédiatement accepté de présider notre Dîner annuel et votre présence effective à la place d'honneur de notre table est un témoignage précieux, pour tous vos collaborateurs de l'estime que vous leur témoignez. Nous sommes très sensibles au fait qu'en dépit d'un deuil cruel et tout récent, vous n'avez pas annulé votre acceptation ; soyez-en profondément remercié. Vous trouverez, Monsieur le Ministre, pour vous aider dans votre lourde charge au boulevard Saint-Germain, beaucoup d'Ingénieurs des Ponts et Chaussées de tous grades ; vous pourrez compter sur leur dévouement à tous ; nous sommes honorés de travailler sous vos ordres ; et votre haut grade militaire n'est pas pour nous déplaire, il atteste que vous savez commander et c'est une des qualités que nous attendons d'un Ministre.

J'aurais aimé saluer ici à un double titre Monsieur le Ministre de l'Industrie et du Commerce, en tant que tel d'abord et Chef direct de mes Camarades Ingénieurs des Mines et d'un nombre important d'Ingénieurs des Ponts, à la Direction de l'Électricité notamment ; ensuite, en tant qu'ancien Ministre des Travaux Publics, pour lui dire que dans cette charge il avait su très vite conquérir la déférente estime de tous ses collaborateurs. Monsieur MONICE n'a pas cru pouvoir fléchir pour nous la règle impérative qu'il s'est tracée, de n'accepter aucune invitation de quelque nature qu'elle soit durant les premières semaines de sa prise en charge de l'énorme Ministère qu'il dirige. Je prie son représentant, notre Camarade BEULLAC, de son Cabinet, de lui faire part de nos très vifs regrets de ne pas le voir parmi nous ce soir et de l'assurer de notre constant dévouement.

J'avais espéré, jusqu'au dernier moment, la présence de Monsieur le Ministre de l'Intérieur ; il n'a pu, malheureusement, se libérer de ses très lourdes fonctions. Il a bien voulu cependant marquer l'intérêt tout particulier qu'il attache à nos Corps en se faisant représenter par Monsieur PAIRA, Secrétaire Général du Ministère de l'Intérieur, que je suis spécialement heureux de saluer. Au cours d'une carrière préfectorale prestigieuse, Monsieur le Secrétaire Général PAIRA a pu apprécier le Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées ; il sait que ce Corps, chargé notamment du Service Vicinal et de maints

contrôles pour le compte du Ministère de l'Intérieur est, sous l'autorité des Préfets, parmi les Services importants de ce Ministère.

J'ai eu l'honneur de diriger un Service départemental des Ponts et Chaussées sous la haute autorité préfectorale de Monsieur PAIRA et je profite de cette occasion pour lui dire publiquement combien j'en suis fier et combien j'ai apprécié le bienveillant et efficace appui qu'il m'a témoigné.

Monsieur le Ministre du Logement et de la Reconstruction, empêché, s'est fait représenter par Monsieur JUNOT, Chef de Cabinet. Les Ingénieurs des Ponts et Chaussées sont nombreux dans le personnel supérieur du Ministère du Logement et de la Reconstruction et par ailleurs tous nos Services départementaux se voient confier, pour le compte de ce Ministère, des tâches techniques importantes. Je prie Monsieur JUNOT de bien vouloir faire part à Monsieur le Ministre que les Ingénieurs des Ponts et Chaussées seront heureux de continuer la collaboration qu'ils ont apportée à ses prédécesseurs dans les tâches de reconstruction, d'urbanisme et de logement.

Enfin, je suis heureux de saluer Monsieur PARSY, Chef de Cabinet, représentant de Monsieur le Ministre de l'Agriculture, qui a tenu, par cette représentation, à marquer l'estime en laquelle il tient nos Corps et spécialement les Chefs de Service de son Ministère que sont les Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées chargés du Service Hydraulique.

Après de Monsieur le Ministre des Travaux Publics, je salue la présence de plusieurs de ses collaborateurs directs, celle de Monsieur LEMAIRE, Secrétaire Général à l'Aviation Civile, de Monsieur ZIEGLER, Ingénieur Général de l'Air, Directeur du Cabinet, de Monsieur PANIÉ, Inspecteur des Finances, Directeur-Adjoint, de Monsieur l'Ingénieur en Chef EISENMANN, Conseiller technique. MM. LEMAIRE et EISENMANN font partie du Corps des Ponts et Chaussées ; aussi ne soulignerai-je pas leurs mérites. M. ZIEGLER, déjà chargé des mêmes hautes fonctions dans le Cabinet précédent, atteste ainsi de la continuité des vues ministérielles ; il connaît bien maintenant les Ingénieurs des Ponts et Chaussées et je ne crois pas emprunter à une amitié qui date des bancs de l'École, pour lui dire combien nous avons apprécié ses qualités dans ses hautes et délicates fonctions ; pour M. PANIÉ, il fait partie d'un Corps que nous estimons fort et il est le bienvenu dans notre Maison.

Je salue Monsieur le Général PINSON, Directeur du Génie ; une très longue tradition, une affinité de sentiments et d'occupations nous lient depuis longtemps avec les Sapeurs et sa présence en est un nouveau témoignage.

Monsieur BASELHAC, Directeur Général des Charbonnages de France, nous fait le grand plaisir d'être parmi nous ce soir.

Monsieur le Conseiller d'Etat JOUANY, Président du Conseil Supérieur des Transports, nous honore chaque année de sa présence, nous sommes très sensibles à celle-ci et à sa fidélité.

Monsieur BOURCOIRAN, Directeur Général du Tourisme, que je me plais à accueillir, outre sa haute charge actuelle, a été aussi, nous ne l'oublions pas, Directeur de Cabinet au Ministère des Travaux Publics.

Je salue respectueusement Monsieur PARMENTIER, Vice-Président du Conseil Général des Ponts et Chaussées, qui incarne pour tous les Ingénieurs des Ponts et Chaussées la haute sagesse et la paternelle bienveillance.

Monsieur COURBOR, Président du Syndicat des Entrepreneurs de Travaux Publics sait la haute estime que nous avons pour les membres de son Syndicat et les relations confiantes que nous entretenons avec eux sont la preuve que le travail bien fait s'accommode aisément de la rigueur du contrôle.

Je suis spécialement heureux d'accueillir Monsieur LABRO, Secrétaire Général du Syndicat des Ingénieurs des Travaux Publics de l'Etat et Monsieur LAPEYRE, Secrétaire Général de la Fédération des Travaux Publics, qui représentent, peut-on dire, tous nos collaborateurs des divers grades et qui savent combien nous apprécions la valeur des services de ceux-ci et combien nous aimons maintenir l'esprit d'équipe qui règne dans nos Services.

Je m'excuse de citer très rapidement tous nos Camarades Directeurs ou Chefs de grands Services, qui nous honorent ce soir de leur présence :

Monsieur le Commissaire Général aux Entreprises, Pierre RENAUD ; Monsieur FRIEDEL, Directeur de l'Ecole Nationale des Mines ; Monsieur GRELOT, Directeur de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées ; Monsieur DOUMENC, Directeur Général des Chemins de Fer et des Transports² ; Monsieur RUMPLER, Directeur des Routes et de la Circulation routière ; Monsieur PELTIER, Directeur des Ports Maritimes et des Voies Navigables ; Monsieur CROUZET, Directeur des Travaux Publics pour la France d'Outre-Mer ; Monsieur SAULGEOT, Directeur de l'Electricité et du Gaz ; Monsieur GUY, Directeur des Travaux Immobiliers Maritimes au Secrétariat d'Etat à la Marine ; Monsieur BOULLOCHE, Directeur de l'Infrastructure au Secrétariat d'Etat à l'Air.

Je voudrais cependant faire une mention toute spéciale pour M. Bernard RENAUD, Directeur du Personnel, infatigable défenseur des droits de nos Corps et auquel notre Association porte une profonde reconnaissance.

Enfin, je suis personnellement heureux d'avoir non loin de moi, ce soir, mes prédécesseurs à la présidence de l'Association, Monsieur l'Ingénieur Général des Mines DAUVERGNE, et mon Camarade BUTEAU.

Monsieur le Ministre,

C'est la première fois que, nouveau Président, j'ai l'honneur de parler publiquement au nom de tous mes Camarades, Ingénieurs des Mines et Ingénieurs des Ponts, devant Messieurs les Ministres ou leurs représentants, qui dirigent notre activité. Et je vais vous avouer qu'avant de songer à ce que j'aurai à exprimer en cette occasion, je me suis plu à relire ce qu'avaient dit, en cette même circonstance, mes prédécesseurs à la Présidence de l'Association, depuis la renaissance de celle-ci après la guerre.

J'ai fait deux constatations. La première c'est que

notre Banquet a, presque chaque année, coïncidé à quelques semaines près, avec une crise ministérielle ; et cette année, la tradition n'est pas rompue. Cette instabilité politique, nuisible certes à bien des égards à la bonne marche de l'Administration, n'a pas cependant pour des Services techniques aussi solides et aussi bien charpentés que les nôtres, des inconvénients comparables à ceux qu'elle peut avoir pour d'autres. Elle nous donne l'agrément, comme ce soir, d'accueillir des personnalités nouvelles auxquelles nous sommes heureux d'apporter notre plus complète et totale collaboration, tandis que celles qui nous quittent deviennent, pour nous avoir vus à l'œuvre, nos meilleurs défenseurs, de plus en plus nombreux, au sein du Parlement.

Ma deuxième constatation est qu'il est de règle que, profitant de la présence de Messieurs les Ministres — Directeurs et Chefs de Service — l'orateur fasse part, je ne dirai pas des revendications, c'est un mot dont nous n'usons guère, mais des désirs professionnels de tous ses Camarades, de leurs sujets d'inquiétude, des points sur lesquels ils ont compétence et sur lesquels ils désireraient que le Gouvernement porte une bienveillante attention.

Eh bien ! Je vais, quoique nous soyons fort traditionalistes, déroger pour une fois à cette règle. Non pas, comme vous pouvez aisément le supposer, que nous n'ayons aucun désir, aucun vœu à formuler — au moment même où le Gouvernement et le Parlement viennent de se pencher sur le problème des traitements des serviteurs du Pays, au moment où neuf années après le Statut Général des fonctionnaires, nous demandons instamment qu'aboutisse enfin le statut particulier du Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées que nous vous avons soumis, Monsieur le Ministre ; les sujets de préoccupation ne nous manquent malheureusement pas. Mais je sais, pour avoir déjà éprouvé la bienveillance de votre accueil, que je pourrai toujours trouver auprès de vous, Monsieur le Ministre, diverses occasions de vous entretenir de tous les problèmes qui nous assaillent, en vous laissant alors davantage de temps qu'en une fin de banquet, pour les étudier à loisir.

Messieurs, je voudrais ce soir, une fois n'est pas coutume, vous parler de mes Camarades des Mines et des Ponts, vous exposer ce qu'ils sont et, dût la modestie de mes Camarades être mise à rude épreuve, je n'ai l'intention de vous celer aucun de leurs mérites. Mon dessein n'est venu, en lisant les débats du Conseil de la République de fin décembre dernier. Parlant de deux autres Corps d'Ingénieurs fonctionnaires, que j'appellerai A et B, peu importe desquels il s'agit, — un parlementaire s'est exprimé ainsi : « Le personnel du Corps A dont les modalités de recrutement sont comparables à celles du Corps des Ponts et Chaussées, devrait bénéficier des mêmes indices de traitement que le personnel de ce Corps. Je demande s'il n'est pas possible d'égaliser les conditions de rémunérations de ces personnels qui font évidemment le même travail. »

Et un autre parlementaire :

« Je voudrais demander à M. le Ministre s'il est entré en pourparlers avec la Fonction Publique pour réparer l'injustice de la situation faite aux personnels du Corps B par rapport à leurs homologues des Ponts et Chaussées. J'ai une grande admiration pour cette grande dame qu'est l'Administration des Ponts et Chaussées, mais je pense que le Corps B pourrait avoir, pour ses agents ho-

mologues, des avantages semblables... Il existe des fonctionnaires du Corps B et des fonctionnaires des Ponts et Chaussées qui sont vraiment des homologues puisqu'ils ont passé les mêmes examens. Ils ont cependant des indices différents. C'est une erreur que la Fonction Publique devrait réparer. »

Non ! je le dis bien haut — ni A ni B ne sont nos homologues ; ils n'ont pas passé les mêmes examens, ils n'ont pas les mêmes fonctions.

Est-il nécessaire de rappeler comment sont recrutés les Ingénieurs des Mines et les Ingénieurs des Ponts et Chaussées ? Dans l'armée annuelle des jeunes bacheliers ès mathématiques, se dégage une sélection apte à faire les études de mathématiques spéciales ; dans ceux-ci une nouvelle sélection, ceux qui réussissent le concours d'entrée à l'Ecole Polytechnique ; dans ceux-ci enfin, les tout premiers deviennent des Ingénieurs des Mines ou des Ponts. Ainsi, il y a trois sélections particulièrement sévères successives, une sélection poussée au cube pourrai-je dire ; pour en donner une indication concrète et à titre d'ordre de grandeur, sur 20.000 bacheliers ès mathématiques, 2.000 sont admis en mathématiques spéciales, 200 de ceux-ci sont admis à l'Ecole Polytechnique, les 20 premiers seuls deviennent Ingénieurs des Mines ou Ingénieurs des Ponts ; ainsi, à l'inverse des combattants de Rodrigue, ils étaient 20.000 et ne sont plus que 20 en arrivant au port.

Une pareille sélection doit, de toute évidence, permettre de distinguer des sujets ayant, non seulement des aptitudes mathématiques et scientifiques hors de pair, mais des qualités intellectuelles assez peu communes, s'alliant avec la force de volonté, le caractère et la puissance de travail. Ne sont-ce pas là les vertus mêmes du Chef, dans la plus noble acception du mot ?

A ce noyau polytechnicien s'ajoutent nos Camarades, en nombre plus restreint, issus du cadre des Ingénieurs des Travaux Publics de l'Etat. Sans insister même sur la valeur de ce cadre, auquel je suis heureux de rendre ici hommage, ne peut-on pas penser que ceux qui ont pu réussir à se hausser au niveau de la sélection que je viens d'indiquer, alors que déjà les difficultés du métier et de la vie quotidienne tout court les assaillent journellement, ont, outre des qualités professionnelles éminentes, une énergie et des dons exceptionnels, qui les mettent d'ailleurs sur le plan de la plus parfaite égalité avec leurs collègues polytechniciens.

Quel est le résultat du recrutement ainsi analysé. Il serait trop facile de citer une pléiade de noms illustres d'Ingénieurs des Mines et Ingénieurs des Ponts, qui ont honoré grandement leur Corps et notre Pays. Et pour ne pas tomber sous le reproche de vouloir profiter de la gloire de nos anciens disparus, on pourrait nommer, ce que je ne veux pas faire ici, nombre de nos Camarades actuels de réputation internationale qui attestent ainsi de la valeur maintenue de nos Corps.

Je voudrais cependant rappeler que nous avons cette année commémoré quatre anniversaires : le cent-cinquantième de la mort de Philippe LEBON, Ingénieur des Ponts et Chaussées, inventeur du Gaz d'éclairage, le centenaire de la naissance de Jean RESAL, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, illustre constructeur de ponts métalliques, dont les Ponts Mirabeau et Alexandre III à Paris, le centenaire de la naissance de Clément COLSON, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Vice-Président du Conseil d'Etat, grand administrateur et écono-

miste, chef d'école ; enfin, le centenaire de la naissance d'Henri POINCARÉ, Inspecteur Général des Mines, génial mathématicien et philosophe. Par une coïncidence étonnante, je trouve dans ces quatre noms toutes les valeurs essentielles de nos Corps : l'inventeur, l'ingénieur, l'administrateur, l'économiste, le savant, seul le philosophe est peut-être de surcroît.

La valeur particulière de nos Corps, si elle nous est, hélas, parfois contestée au sein de la Fonction Publique, lorsqu'on parle indice, parité, pyramide hiérarchique, elle n'est pas mise en doute par les grandes sociétés et entreprises qui font l'essentiel de l'économie française. On trouve des Ingénieurs des Mines et des Ingénieurs des Ponts à la tête et dans l'Etat-Major des grands établissements nationalisés, de l'industrie lourde, dans les banques, etc... Un hebdomadaire faisant il y a quelques semaines une enquête sur l'Ecole des Mines indiquait à ses lecteurs, à propos des « Corpsards », que ces jeunes gens, une fois la maturité atteinte et pour employer une terminologie comparative américaine, vaudront dix millions de francs par an. Si cette « valeur » d'un homme, ramenée en un nombre de dollars ou de millions de francs, est pour nous un peu choquante, elle exprime cependant, dans son réalisme, comment sont appréciés, hors de l'Administration, nos Camarades.

En dehors même de notre propre Administration, il est d'ailleurs fait souvent une appréciation convenable de ce que nous sommes, puisque tel autre Service considère qu'un Ingénieur Ordinaire des Ponts et Chaussées y débute automatiquement au rang d'Ingénieur en Chef : telle autre grande Administration a, pour se pourvoir d'Ingénieur en Chef, fait largement appel à notre cadre des Ingénieurs des Travaux Publics de l'Etat.

La grande erreur de l'Etat, en la matière, c'est lors de la création, toujours continue, de nouveaux organismes, de nouveaux cadres, d'avoir adopté les formes et les appellations de tradition dans nos vieux Corps, qui ont servi de modèle et à partir du moment où l'on est baptisé Ingénieur ou Ingénieur en Chef, que ce soit de ceci ou de cela, l'indice hiérarchique, doit, à appellation égale, être, bien évidemment, le même. C'est tout juste si, jusqu'à présent, on a maintenu entre nos Corps et tous ces cadres nouveaux d'Ingénieurs une différence dans l'indice de 20 points environ, différence qui n'est, par son insignifiance, que symbolique ; et c'est celle-ci que le parlementaire que je citais tout à l'heure voulait voir disparaître.

Encore cette différence symbolique n'est bien souvent, dans la réalité, qu'une apparence trompeuse, car les conditions d'avancement ne sont pas les mêmes et le Corps des Ponts et Chaussées est par rapport à beaucoup d'autres très défavorisé à cet égard, puisque l'accès au grade d'Ingénieur en Chef ne s'y fait actuellement qu'après 20 à 25 années de services. Je me permettrai, ici, de rappeler une anecdote personnelle. Ayant, en 1950 et déjà Ingénieur en Chef, participé à une session du Centre des Hautes Etudes Administratives durant laquelle tous les Auditeurs en furent envoyés en mission, la Direction du Centre, au moment de rembourser les frais de mission, me demanda comment il se trouvait que je ne prétendais qu'au remboursement au tarif du Groupe II, alors que la presque totalité des autres Auditeurs l'étaient au Groupe I. Or, il s'agissait de fonctionnaires plus jeunes que moi (sauf deux d'entre eux), les uns administrateurs civils — ou administrateurs au Ma-

roc ou des T.O.M. — ou Commissaires de Police — ou à la Ville de Paris, ou à l'Assistance Publique, etc... et dont aucun n'avait de titres comparables au mien ; quel exemple plus frappant du déclassement qui nous est fait ?

Mais me voici, malgré moi, entraîné sur le terrain revendicatif, sur lequel je ne voulais pas me laisser glisser et j'en reviens sur la question d'analogie avec d'autres cadres d'Ingénieurs.

Nous ne prétendons, certes pas, être les seuls à devoir former l'élite de la Fonction Publique et à titre indicatif et non limitatif, je m'empresse de le dire, je veux citer, dans d'autres ordres d'activités, le Conseil d'Etat, l'Inspection des Finances, la Cour des Comptes, dont nous sommes tout prêts à proclamer les éminentes qualités et l'indiscutable valeur.

Qu'on y prenne garde ! La race des grands commis de l'Etat, qui, à travers même la différence des régimes dans notre Histoire, ont assuré la permanence des intérêts supérieurs du Pays et le Pont maintenu dans la voie du perfectionnement et du progrès, malgré de nombreuses vicissitudes, cette race risque de s'éteindre ou de s'affaiblir, si l'on veut nier une certaine hiérarchie de valeurs humaines. Une Administration vaut d'abord et essentiellement par ses Chefs ; ils doivent être peu nombreux et nous prétendons en être. Doter ensuite ces Chefs de l'autorité et des moyens d'action nécessaires est la deuxième condition indispensable pour administrer efficacement ; mais l'autorité et les moyens d'action ne valent s'ils ne sont remis aux mains des plus aptes.

En 1759, douze ans après la création de l'Ecole des Ponts et Chaussées, un auteur anonyme écrivait : « Il faut pour y réussir un grand mérite avec un grand pouvoir. Cette Ecole d'Ingénieurs, qui avait pris naissance sous de fragiles auspices, s'est accrue peu à peu ; l'examen et le discernement y assurent la préférence aux plus dignes. La probité y est regardée comme la première vertu. Le savoir y est exigé comme la seconde et il faut que l'amour du travail les étaye tous les deux. Il n'y a point de Corps où la subordination soit plus sagement distribuée par la distinction des grades et des fonctions, où la discipline soit mieux gardée. »

Deux cents ans après, dans un monde différent, que la science de l'Ingénieur a profondément bouleversé, les simples lignes de cet auteur gardent leur émouvante valeur. Et, en guise de péroraison, permettez-moi d'emprunter et je le fais à dessein, les belles paroles que Monsieur le premier Président de la Cour des Comptes prononçait il y a quelques jours, à l'audience solennelle de cette institution, évoquant les créateurs de celle-ci et les changements qu'elle a subis :

« Mais, sans doute est-ce là le privilège de ces grands Corps de l'Etat si fortement conçus dès l'origine, il leur plairait de constater qu'au travers de tous ces changements rien ne s'est perdu de la force de ses traditions. Et nous, qui sommes aujourd'hui les héritiers d'une longue lignée, nous ressentons profondément ce double devoir, qui est le nôtre de garder du passé ces valeurs permanentes et irremplaçables, dont nous sentons bien qu'elles obligent et lient chacun d'entre nous et de les adapter aux données mouvantes de la vie. »

Allocution de M. CORNIGLION-MOLINIER

Ministre des Travaux Publics, des Transports et du Tourisme

Monsieur le Président,
Messieurs,

C'est pour moi un très grand plaisir de me trouver parmi vous ce soir.

Tout d'abord, je voudrais avoir une pensée apitoyée pour mon pauvre collègue, l'autre Général, pour mon pauvre Directeur de Cabinet et pour quelques autres, qui ne sont issus ni du Conseil d'Etat, ni Ingénieurs des Ponts et Chaussées, ni même Inspecteurs des Finances...

J'avoue humblement que je ne sors que de Saumur, ce qui, je crois, est le plus bas dans votre échelle...

Il m'est arrivé très souvent, Messieurs, au cours de ma carrière d'aviateur, de démolir des ponts. Le destin veut qu'aujourd'hui je préside aux travaux de ceux d'entre vous qui les construisent : je m'en excuse !

Vous m'avez fait sentir — ce que je savais déjà un peu — que je suis ici en passant ; et je n'ai même pas la consolation d'être, comme MALLARMÉ le disait de RIMBAUD, « un passant considérable ».

Je me console en observant que le fossé qui sépare le Ministre des Travaux Publics et le Ministre de l'Industrie et du Commerce des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Ingénieurs des Mines — l'éphémère et le durable — a été souvent franchi et généralement par les plus brillants d'entre vous.

C'est en 1850 que BINEAU, Ingénieur des Mines, entré à l'X en 1824, est devenu Ministre des Travaux Publics.

En 1874, M. CAILLAUX, Ingénieur des Ponts et Chaussées, l'était à son tour.

En 1879, Charles de FREYCINET, de la promotion 1846, Ingénieur des Mines, devenait Ministre des Travaux Publics et établissait le vaste programme de travaux auxquels son nom restait attaché.

Armand ROUSSEAU, promotion 1855, Ingénieur des Ponts et Chaussées, fut Sous-Secrétaire d'Etat aux Travaux Publics en 1882.

Sadi CARNOT, promotion 1857, Ingénieur des Ponts et Chaussées, passa deux fois, lui, aux Travaux Publics, en 1880 et en 1885.

Après la guerre de 1914-1918, ce fut Yves LE TROCQUER, Ingénieur des Ponts et Chaussées, qui marqua de sa forte personnalité son passage aux Travaux Publics.

Après 1940, ce sont encore trois Ingénieurs des Mines, trois majors de l'X, qui ont assumé les responsabilités les plus lourdes.

Enfin, Messieurs, bien qu'ils ne soient issus ni des Ponts et Chaussées ni des Mines, je citerai deux de vos Camarades de l'X : M. Jules MOCH, Ingénieur de l'Artillerie Navale et M. Maurice BOURGÈS-MAUNOURY, qui, à leur tour, ont, dans cette Maison des Travaux Publics,

manifesté les qualités qui font l'honneur de la grande Ecole qui vous a, pour la plupart, sélectionnés et formés.

Votre Association, Messieurs, groupe les deux grands Corps des Ponts et Chaussées et des Mines. L'un a plus de 200 ans d'âge, l'autre n'a pas moins d'un siècle. Ils sont restés immuables, conservant les mêmes titres, la même hiérarchie, les mêmes prérogatives. La Révolution elle-même, qui a tant détruit et tant reconstruit, n'a porté aucune atteinte au premier d'entre eux ; elle a donné à l'un et à l'autre, en créant l'Ecole Polytechnique, la source féconde de leur principal recrutement.

La pérennité de vos traditions ne vous a pas empêchés, cependant, de vous adapter à l'évolution des techniques et d'avoir été, à chaque époque, les grands Conseillers du Gouvernement et des Autorités locales.

Aviateur, il me plaît de rappeler que, dès que la construction des pistes d'aérodromes est devenue affaire de science, c'est bien à vous qu'il a été fait appel, tant par l'Aviation Civile que par l'Aviation Militaire.

Oui, Messieurs, votre autorité et la confiance que vous inspirez ont toujours le même éclat.

Il est de tradition, cependant, que votre banquet annuel marquant le terme de vos états généraux soit, pour vous, l'occasion d'exposer aux Ministres de qui vous relevez, non pas vos revendications, comme vous l'avez dit vous-même, mais vos préoccupations et vos problèmes. Je tiens à vous remercier, mon cher Président, de l'avoir fait sous une forme très discrète, qui me met à même de vous répondre directement, sans avoir à me retrancher, comme on a pu le faire parfois, derrière la compétence du Ministre des Finances.

En bref, vous redoutez que la création d'un grand nombre de Corps nouveaux d'Ingénieurs organisés sur le modèle des deux vôtres, ayant les mêmes titres, la même hiérarchie, la même échelle de traitements, ne porte peu à peu atteinte à la réputation qui s'attache à vos titres éminents.

Je pense qu'il convient d'établir une distinction.

Certains de ces Corps nouveaux doivent indiscutablement, en raison de leurs fonctions, être placés à un rang qui ne peut égaler le vôtre ; toute assimilation procéderait d'un esprit de nivellement qu'il faut à tout prix écarter.

D'autres, par contre, répondent à des techniques nouvelles, qui doivent être suivies par des hommes de la plus haute qualité.

Ce n'est pas diminuer la grandeur de vos tâches que de citer, à côté d'elles, celles qui relèvent du domaine des Télécommunications, de la Construction Aéronautique (mon cher ZIEGLER), de l'Energie Atomique, pour ne citer que les plus incontestables.

Vous êtes une élite et vous avez le devoir de défendre les droits qu'une telle situation vous confère. Je veux vous demander cependant de considérer qu'entre les diverses élites d'une nation, il ne doit exister qu'émulation dans l'effort, non pas hiérarchie immuable des privilèges.

L'amitié que se sont vouée vos deux Corps, nés pourtant à près de cent ans d'intervalle, n'est-elle pas la meilleure illustration de cette coopération indispensable à la grandeur du Pays ?

Vous m'avez dit tout à l'heure, mon cher Président, qu'il suffit de vous connaître pour se ranger parmi vos plus ardents défenseurs. Ne craignez pas que je me refuse à cette évidence. Je m'emploierai de mon mieux, soyez-en bien certain, à défendre vos droits ; mais, laissez-moi vous le dire, vous les défendez vous-mêmes d'autant mieux que vous les tiendrez pour moins acquis. C'est moins dans la crainte et le repliement que dans la confiance et l'amitié que vous réaliserez pleinement votre vocation.

Tel est le propos, Messieurs, que veut simplement vous tenir celui qui est aujourd'hui votre Ministre, qui demeurera votre ami.

ACTIVITÉ DES GROUPES

GRUPE D'OUTRE-MER

Les Camarades du Groupe d'Outre-Mer, ou tout au moins ceux d'entre eux qui sont en Service détaché dans les cadres généraux des Travaux Publics ou des Mines de la France d'Outre-Mer apprendront avec intérêt qu'un Syndicat National Autonome des Travaux Publics et des Mines de la France d'Outre-Mer a tenu son assemblée générale constitutive le 25 février 1955, à Paris.

Ce Syndicat est autonome, c'est-à-dire qu'il n'est affilié à aucune des grandes centrales syn-

dicales. Il fait partie de l'Intersyndicat des cadres généraux de la France d'Outre-Mer.

Son trésorier est M. **Cadiot**, Ingénieur des Travaux Publics F.O.M., Ministère de la France d'Outre-Mer (C.C.P. Paris 11-308-51). La cotisation annuelle est de 1.200 francs métropolitains pour les Ingénieurs Principaux et de 1.400 francs métropolitains pour les Ingénieurs en Chef et Généraux.

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

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

Séance du Lundi 4 Avril 1955

Le Comité du P.C.M. s'est réuni le lundi 4 avril 1955, au Ministère des Travaux Publics, à Paris.

Étaient présents : MM. **Mothe**, Président du P.C.M., **Couteaud**, Vice-Président, **Laure**, Secrétaire, **Proust**, Secrétaire-Adjoint, **Armengaud**, **Arquié**, **Brunot**, **Fertin**, **Frybourg**, **Hasson**, **Lerouge**, **Meunier**, **Moret**, **Prot**, **Rostand** et **Wahl**, Membres.

Absents excusés : MM. **Fischesser** et **Lambert**, Vice-Présidents, **Wennagel**, Trésorier, **Agard**, **Baudet**, **Baquerre**, **Cachera**, **Cot**, **Filippi**, **Giraud**, **Liffort de Buffévent**, **Rossi**, **Vaillaud**, **Ventura**, Membres.

La séance est ouverte à 14 heures 35.

1°) Adoption des P.V. des précédentes séances. . .

Le Comité adopte sans observation les textes qui lui ont été soumis pour les procès-verbaux des séances tenues les 3 et 13 mars 1955.

2°) Bienvenue.

Le Président souhaite la bienvenue aux nouveaux membres du Comité élus lors de la dernière Assemblée Générale.

3°) Tournée en Algérie.

Les inscriptions définitives sont en cours ; de nombreuses défections, pour des raisons diverses, se manifestent. Le Président signale notamment une lettre du Camarade **Baste**, Ingénieur en Chef à La Rochelle, regrettant la coïncidence de la tournée avec la convocation des Conseils Généraux et le deuxième tour des élections cantonales. Malgré le faible nombre de participants, il est décidé de maintenir la tournée comme prévu.

4°) Etudes à envisager dans le nouvel Exercice.

Sur la proposition de son Président, le Comité du P.C.M. examine les questions générales à mettre spécialement à l'étude pendant le nouvel Exercice ; après une longue discussion, il est décidé que seront attentivement examinées les questions suivantes : rôle économique de nos Corps, attributions générales, enseignement et culture.

Le Comité désigne alors les rapporteurs pour les principales catégories de question à étudier pendant l'Exercice, savoir :

- Statut, Personnel : M. **Wahl** ;
- Attributions générales : M. **Couteaud** ;
- Culture, enseignement : M. **Cachera** ;
- Comité d'Etude et de Liaison pour la Défense

de la Fonction Publique : M. **Wennagel** ;

— Air : M. **Cot** ;

— Urbanisme : M. **Baudet** ;

— Intérieur, Agriculture : M. **Liffort de Buffévent** ;

— Electricité : M. **Brunot** ;

— Retraites : M. **Moret** ;

— Questions intéressant spécialement le Corps des Mines : M. **Fischesser** ;

— Représentant du P.C.M. auprès de l'I.T.A.P. : M. **Lerouge**.

5° Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

M. **Mothe** fait connaître l'état actuel de l'instruction du Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées, ainsi que des textes corrélatifs.

Le projet de statut déposé par le P.C.M. est en cours d'examen par la Direction du Personnel.

Le projet de décret concernant les classes d'Ingénieurs en Chef a reçu l'approbation de la Fonction Publique et du Budget ; il est actuellement soumis à la signature du Ministre des Travaux Publics, pour être envoyé au Conseil d'Etat pour avis.

6° Tableaux d'avancement pour le grade d'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

Le Président fait connaître que l'Avocat du P.C.M. a repris l'instruction du pourvoi concernant cette question.

7°) Retraites.

M. **Mothe** signale que le budget des charges communes, actuellement soumis au Parlement, intéresse, au point de vue retraite, les Camarades qui ne sont pas en service actif ; les nouvelles dispositions, qui feront l'objet d'un article dans le Bulletin du P.C.M., ont été acceptées par le Conseil de la République.

8°) Comité d'Etude et de Liaison pour la Défense de la Fonction Publique.

En l'absence de M. **Wennagel**, il est donné lecture d'une lettre dans laquelle celui-ci rend compte de l'audience accordée par le Cabinet de M. **Pfimlin**, Ministre des Finances, au Bureau du Comité d'Etude et de Liaison pour la Défense de la Fonction Publique. Cette audience a été suivie d'une autre, accordée par M. **Médecin**, Ministre chargé de la Fonction Publique.

9°) **Institut Technique des Administrations Publiques.**

M. **Mothe** donne connaissance des premiers résultats de l'enquête ouverte par l'I.T.A.P., au sujet des fonctionnaires dans laquelle on leur demandait d'exprimer une préférence soit pour l'Administration, soit pour le secteur nationalisé, soit pour le secteur privé.

10°) **Pays insuffisamment développés.**

Le Président donne connaissance d'une lettre dans laquelle M. l'Inspecteur Général **Coyne** souligne l'intérêt, pour nos Corps, de participer aux missions internationales, sous les auspices de la B.I.R.D., dans les Pays insuffisamment dévelop-

pés. Le Comité se range entièrement à l'avis de M. **Coyne**.

11°) **Syndicat des T.P. de la F.O.M.**

M. **Armengaud** expose dans quelles conditions est envisagée la création d'un Syndicat des Travaux Publics de la France d'Outre-Mer et donne lecture d'une note dont il demande l'insertion dans le Bulletin du P.C.M. Après mise au point du texte de cette note, le Comité du P.C.M. en approuve l'insertion dans le Bulletin.

La séance est levée à 16 heures 30, étant entendu que la prochaine réunion du Comité du P.C.M. aura lieu le lundi 2 mai 1955 à 14 h. 15.

Le Secrétaire,
A. **Laure**.

Le Président,
P. **Mothe**.

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

Séance du Lundi 4 Avril 1955

Le Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées du P.C.M. s'est réuni le lundi 4 avril 1955, au Ministère des Travaux Publics, à Paris.

Étaient présents : MM. **Mothe**, Président du P.C.M., **Couteaud**, Vice-Président, **Laure**, Secrétaire, **Armengaud**, **Arquié**, **Brunot**, **Fertin**, **Frybourg**, **Hasson**, **Lerouge**, **Meunier**, **Moret**, **Prot**, **Rostand** et **Wahl**, Membres.

Absents excusés : MM. **Lambert**, Vice-Président, **Agard**, **Baudet**, **Baquerre**, **Cachera**, **Cot**, **Filippi**, **Giraud**, **Liffort de Buffévent**, **Rossi** et **Wenagel**, Membres.

La séance est ouverte à 16 heures 30.

1°) **Adoption des P.V. des précédentes séances.**

Le Sous-Comité adopte sans observation les textes qui lui ont été soumis pour les procès-verbaux des réunions tenues les 3 et 13 mars 1955.

2°) **Primes pour services rendus.**

A la suite d'une demande écrite de M. **Jay**, il est donné certaines explications au sujet de la suppression d'un certain nombre de primes pour services rendus. Il est décidé d'écrire cependant au Ministre pour lui indiquer l'émotion causée par cette suppression.

3°) **Représentation du Ministère des Travaux Publics dans des Commissions d'Urbanisme.**

Il est donné lecture d'une lettre par laquelle l'O.N.N. souligne la nécessité d'une représentation des Services de Navigation dans la Commis-

sion prévue pour l'agrément des zones industrielles. Un échange de vues permet de constater que cette question n'a pas échappé aux Services intéressés, qui s'en préoccupent.

4°) **Association des Hygiénistes et Techniciens Municipaux.**

L'attention des Camarades a déjà été attirée sur le Congrès que l'Association des Hygiénistes et Techniciens Municipaux tiendra à Rouen et au Havre du 23 au 28 mai prochain. Une note sera insérée à ce sujet dans le prochain N° du Bulletin du P.C.M.

5°) **Travaux pour l'Équipement sportif.**

M. **Cachera** rend compte de certaines difficultés qu'il a rencontrées dans le contrôle des travaux pour l'Équipement Sportif.

6°) **Services en Algérie.**

A la demande de M. **Arquié**, le Président expose l'état de la question du Personnel du Service de la Colonisation et de l'Hydraulique, sur laquelle le Comité avait déjà pris position.

La séance est levée à 17 heures 20, étant entendu que la prochaine réunion du Sous-Comité de la Section Ponts et Chaussées aura lieu le lundi 2 mai 1955, à l'issue de la réunion prévue ce jour-là pour le Comité du P.C.M.

Le Secrétaire,
A. **Laure**.

Le Président,
P. **Mothe**.

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

SYNDICAT GÉNÉRAL DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES

ASSEMBLÉE ANNUELLE DE 1955

II EXTRAIT DU RAPPORT MORAL DU PRÉSIDENT

Effectifs du Syndicat.

Le Syndicat comptait 745 membres inscrits au 31 décembre 1954 contre 718 une année auparavant.

Une fois de plus, les Ingénieurs-Élèves ont adhéré massivement à notre Syndicat, selon un geste auquel nous sommes toujours très sensibles.

Nous avons ainsi reçu 39 nouvelles adhésions, dont 23 d'Ingénieurs-Élèves (tous les Ingénieurs-Élèves de 3^e Année à l'exception d'un seul font maintenant partie du Syndicat ; l'adhésion de ceux de 2^e Année aura lieu, comme d'habitude, en 1955).

Par contre, nous avons eu à déplorer la disparition de 12 membres, par décès ou démission ; l'accroissement des effectifs s'établit ainsi à 27 membres.

Mais ainsi qu'on est obligé de le rappeler, année après année, un Syndicat, même s'il représente les trois quarts de l'effectif du Corps en activité, n'est vraiment représentatif qu'autant que ses membres sont effectivement à jour de leurs cotisations ; notre Trésorier donnera tout à l'heure des précisions qui montrent que dans l'ensemble, la situation n'est, en fait, pas mauvaise à cet égard, toutefois, il serait souhaitable **que les retardataires impénitents** — et il en reste toujours quelques-uns — **fassent spontanément le petit effort qui leur est demandé, sans attendre des rappels et mises en recouvrement inutilement onéreux.**

Statut particulier des Ingénieurs du Corps.

Sous l'impulsion de son Président, notre dévoué Camarade P. **Mothe**, le Comité du P.C.M. a profité d'une conjoncture apparemment favorable pour soumettre à l'Administration Centrale un nouveau projet de Statut susceptible — souhaitons-le — d'un aboutissement plus positif que celui présenté en 1949 en opposition avec celui de l'Administration.

Le Comité de notre Syndicat, après mûre délibération, s'est rallié sans réserve aux propositions adoptées par le Comité du P.C.M. tout en faisant part à ce dernier des quelques points sur lesquels des variantes de détail pourraient, le cas échéant, être envisagées sans inconvénient si les autres Syndicats d'Ingénieurs ou encore l'Administration en exprimaient le désir.

Représentation auprès des Comités Paritaires.

Le Syndicat a assuré comme les années précédentes la représentation des Ingénieurs des Ponts et Chaussées auprès des divers Comités Paritaires où cette représentation est prévue ; le Comité Paritaire de l'Administration Générale et du Personnel où nous avons deux représentants, a notamment été appelé à discuter la réorganisation du contrôle commercial des Transports et a examiné deux projets de décrets relatifs l'un au recrutement des Adjoints Techniques des Ponts et Chaussées, l'autre aux conditions de classement de ces agents en vue de leur nomination directe au grade d'Ingénieur-adjoint des T.P.E.

Prix attribués à des Ingénieurs-Élèves.

L'Assemblée de 1954 avait décidé de renouveler le prix réservé à l'Ingénieur-Élève de 2^e Année le plus méritant en matière de Résistance des Matériaux, ainsi que le prix réservé à un Ingénieur-Élève de 2^e Année désigné à cet effet par ses Camarades, enfin d'accorder pour la première fois un 3^e prix à un Ingénieur-Élève à choisir par votre Comité comme particulièrement méritant dans une autre matière enseignée à l'École ou pour la valeur de son travail personnel de 3^e Année.

Votre Comité, de prime abord séduit par cette dernière formule, s'est rendu compte après consultation du Directeur de l'École que la correction des travaux personnels par de nombreux professeurs posait un délicat problème de péréquation des notes et qu'au surplus, la variété des sujets des travaux en cause ne permettait pas facilement de les comparer sur des bases parfaitement objectives.

Aussi a-t-il préféré accorder le prix prévu à

l'Ingénieur-Elève de 3^e Année ayant obtenu la meilleure note en Economie Politique, certain que cette décision serait approuvée par votre Assemblée, traditionnellement préoccupée du rôle qu'ont à jouer les Ingénieurs des Ponts et Chaussées dans le domaine économique.

D'ailleurs, l'heureux bénéficiaire de ce prix de 10.000 francs, notre jeune Camarade **Gandois**, se trouvait de surcroît avoir effectué précisément son travail personnel sur un sujet d'Economie Politique et ce avec un réel succès.

Les deux autres prix ont été attribués respectivement à nos jeunes Camarades (actuellement en 3^e Année à l'École) **Pebereau** (prix de 10.000 frs pour la Résistance des Matériaux) et **Prunier** (désigné par ses Camarades pour bénéficier de ce prix de 20.000 francs).

Il appartiendra à votre Assemblée de décider ce qu'elle entend faire à cet égard en 1955, compte-tenu de la situation financière que notre Trésorier vous exposera dans un instant.

Pour sa part et après en avoir largement délibéré, votre Comité sortant a pensé qu'un prix de Résistance des Matériaux (en 2^e Année) et un autre d'Economie Politique (en 3^e Année) restent particulièrement indiqués pour encourager l'étude des deux disciplines de base dont la conjonction caractérise le mieux la formation professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

Quant au troisième, il est apparu à votre Comité sortant que, selon les années, son attribution pouvait donner lieu à des hésitations légitimes de la part des Ingénieurs-Elèves appelés à désigner entre eux le bénéficiaire, étant observé qu'aucun critère d'une objectivité certaine n'a jamais été dégagé à cet égard par notre Syndicat lui-même. Aussi je vous propose d'examiner de très près si ce prix dit de Camaraderie doit être renouvelé à l'avenir et le cas échéant, quels critères objectifs pourraient être retenus pour son attribution.

II) PROCES-VERBAL DE L'ASSEMBLEE GENERALE ORDINAIRE DU 13 MARS 1955

Le Syndicat Général a tenu son Assemblée Générale le 13 mars 1955 à l'École Nationale des Ponts et Chaussées, de 10 h. 30 à 12 heures, conformément à la convocation publiée aux Buletins du P.C.M. de février et mars 1955.

1^o) En ouvrant la séance, M. **Couteaud**, Président du Comité sortant, souhaite la bienvenue aux Camarades présents et exprime la gratitude de tous envers M. l'Inspecteur Général **Grelot**, Directeur de l'École, qui a bien voulu accorder une fois de plus l'hospitalité à notre Assemblée annuelle, malgré le dérangement qu'occasionnent de telles réunions le dimanche.

2^o) L'Assemblée a procédé à l'élection d'un nouveau membre du Comité pour une durée d'un an, en remplacement de M. **Tichoux**, démissionnaire : M. **Baquerre**, seul candidat, a été élu à mains levées.

3^o) L'Assemblée a procédé au renouvellement des deux Délégués généraux sortants du Comité. Les résultats du vote ont été les suivants :

— nombre de votants	19
— pouvoirs des votants	63
	<hr/>
suffrages exprimés	82

Ont obtenu :

MM. P. Cot	71 voix	Réélu
Wennagel	76 voix	Réélu
Autres candidats : en tout 17 voix.		

4^o) Après lecture du Rapport Moral du Président du Comité sortant et du Rapport Financier du Trésorier, M. **Poitrat** et après un débat auquel ont notamment pris part MM. **Bourrières**, **Buteau**, **Cachera**, **Monneret** et **Parteau**, l'Assemblée a approuvé à mains levées et sans opposition ces deux Rapports.

5^o) L'Assemblée a simultanément autorisé le Comité du Syndicat à envisager à nouveau l'attribution, en 1955, de trois prix aux Ingénieurs-Elèves, savoir :

deux prix de 10.000 francs chacun, à attribuer en accord avec la Direction et les Professeurs de l'École aux Ingénieurs-Elèves ayant obtenu les meilleurs résultats respectivement

en Economie Politique (3^e Année),

et en Résistance des Matériaux (2^e Année)

et s'il y a lieu, un troisième prix de 20.000 francs au maximum, à attribuer à un Ingénieur-Elève de 2^e Année désigné à cet effet par ses Camarades.

6^o) L'Assemblée a décidé enfin, par le même vote, que le taux de la cotisation syndicale (100 francs pour 1955) sera fixé pour 1956, comme précédemment, par le Comité, en fonction des besoins et dans la limite de 200 francs au maximum; elle a autorisé en outre le Trésorier à recevoir les cotisations qui lui seraient envoyées d'avance par analogie avec ce qui a été décidé par le P.C.M. ; enfin elle a invité le Comité à procéder à une étude des limites dans lesquelles le Syndicat est en droit de recevoir éventuellement des dons et d'utiliser ses ressources financières.

III) PROCES-VERBAL DE LA REUNION DU COMITE EN DATE DU 13 MARS 1955

A l'issue de l'Assemblée Générale 1955, le nouveau Comité s'est réuni pour procéder au renouvellement de son Bureau.

Ont été reconduits les pouvoirs de :

- Président : M. **Couteaud** (Marseille).
- Vice-Présidents : MM. **Cachera** (Nancy) et **Leroy** (Délégué général).
- Trésorier : M. **Poitrat** (Délégué général).
- Secrétaire : M. **Wennagel** (Délégué général).
- Secrétaire-Adjoint : M. **Rostand** (Toulouse).

Les autres membres du Comité étant :

- Délégués Généraux : MM. **Albert**, **Baquerre**, **Baudet**, **P. Cot**, **Lerouge** et **P. Mothe**.
- Délégués des Groupes :

MM. **Agard** (Afrique du Nord), **Armengaud** (Océan-Mer), **Fertin** (Le Mans), **Frybourg** (Amiens), **Hassen** (Lyon), **Lépousé** (Orléans), **Meunier**

(Afrique du Nord), **Renoux** (Bordeaux) et **Rossi** (Ingénieurs-Elèves).

Le Comité donne pouvoir à MM. **Couteaud**, Président et **Poitrat**, Trésorier, d'effectuer, au nom du Syndicat, toutes les opérations postales et bancaires nécessaires à son Administration.

Le Siège du Syndicat reste fixé à l'École Nationale des Ponts et Chaussées, 28, rue des Saints-Pères, Paris. Toutefois, il sera demandé à l'Administration des P.T.T. que la correspondance relative au Compte Chèques Postaux 7.184-29, soit adressée directement à M. **Poitrat**, 20, rue de Prony, Paris (17°).

La prochaine réunion du Comité a été fixée en principe au même jour que la réunion du Comité du P.C.M. du mois de mai 1955.

AMICALE D'ENTR'AIDE AUX ORPHELINS DES INGENIEURS DES PONTS ET CHAUSSEES 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. Depuis le 1^{er} janvier 1954, les adhésions à l'AMICALE ne sont plus reçues que dans l'année suivant la naissance du premier enfant (Article 27 des Statuts).

NAISSANCES.

Notre Camarade Robert **David**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, fait part de la naissance, à Paris, le 12 avril 1955, de son fils **Alain**.

Toutes nos félicitations aux heureux parents.

FIANÇAILLES.

Notre Camarade Pierre **Cayotte**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en disponibilité, à Paris, fait part, le 8 avril 1955, des fiançailles de sa Fille **Annie** avec M. Hubert **Lefoulon**, Frère de Michel **Lefoulon**, Ingénieur-Elève des Ponts et Chaussées.

Toutes nos félicitations.

MARIAGES.

Notre Camarade Pierre **Herreman**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Albi, fait part du mariage de son Fils **Gérard** avec Mademoiselle Jacqueline **Molins**. La bénédiction nuptiale a été donnée le 15 mars 1955 en la Collégiale Saint-Salvy d'Albi.

Notre Camarade Henri **Curet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Carcassonne, fait part du mariage de sa Fille **Marie-Thérèse** avec M. Bernard **Brouquet-Laglaire**, Diplômé des Hautes Etudes Commerciales. La bénédiction nuptiale a été donnée le 12 avril 1955 en la Chapelle Notre-Dame de la Santé, à Carcassonne (ancienne chapelle des Frères Pontifes du Pont Vieux).

Notre Camarade Jacques **Morane**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, fait part du mariage de son Fils **François** avec Mademoiselle Francoise **Hart de Keating**. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 16 avril 1955, en l'Eglise de l'Assomption de Mogador.

Tous nos vœux de bonheur aux nouveaux époux.

DÉCÈS.

Madame **Roullier** fait part de la mort de son Mari, notre Camarade Emile **Roullier**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, où il est décédé le 8 avril 1955. Les obsèques ont eu lieu à Paris le 12 du même mois ; dans la nombreuse assistance, on remarquait M. **Parmentier**, Vice-Président du Conseil Général des Ponts et Chaussées, de nombreux Inspecteurs Généraux et Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées, ainsi que le Président du P.C.M.

Le retour d'une communication que nous lui avions faite nous a appris, le 10 avril 1955, la mort de notre Camarade Ernest **Mathieu**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en retraite à Alençon.

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

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

M. Paul **Le Vert**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en Service détaché auprès du Ministère des Affaires Etrangères (Affaires Allemandes et Autrichiennes), a été mis en Service détaché auprès de ce même Département Ministériel, pour deux ans, à compter du 1^{er} novembre 1954, à la disposition de l'Organisation des Nations Unies, comme Adjoint au Directeur des Transports de la Commission Economique pour l'Europe (Arrêté du 23 mars 1955. J.O. du 29 mars 1955).

M. Victor **Hamoniaux**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Délégué Général au Ministère de la Reconstruction et du Logement, est inscrit sur la liste d'aptitude à l'emploi d'Inspecteur Général temporaire à ce Ministère (Décision du 17 mars 1955. J.O. du 27 mars 1955).

M. André **Martin**, Ingénieur en Chef des Mines en disponibilité, a été placé, à compter du 1^{er} janvier 1955, en Service détaché pour occuper les fonctions de Directeur Général de la Régie Autonome des Pétroles (Arrêté du 23 mars 1955. J.O. du 30 mars 1955).

M. Antoine **Martin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, précédemment en disponibilité, a été mis, à compter du 1^{er} mars 1955, à la disposition du Ministère de l'Intérieur, pour être affecté au Service National de la Protection Civile (Arrêté du 25 mars 1955. J.O. du 5 avril 1955).

M. Edmond **Rollet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été chargé, à compter du 1^{er} avril 1955, à la résidence de Valence des Services des Ponts et Chaussées du département de la Drôme, en remplacement de M. **Garnier**, muté (Arrêté du 29 mars 1955. J.O. du 5 avril 1955).

M. Charles **Salva**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Bayonne, a été chargé, à compter du 22 mars 1955, du nouvel Arrondissement de Bayonne, récemment créé par rattachement de l'Arrondissement de Service Maritime à celui de Service Ordinaire (Arrêté du 25 mars 1955. J.O. du 5 avril 1955).

M. **Outrey**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, a été nommé, pour compter du 21 avril 1955, Président de la 2^e Section du Conseil Général des Ponts et Chaussées, en remplacement de M. **Notté**, retraité (Arrêté du 30 mars 1955. J.O. du 7 avril 1955).

M. Georges **Matheron**, Ingénieur en Chef des Mines, a été placé, pour cinq ans, à compter du 1^{er} octobre 1954, en Service détaché auprès du

Bureau des Recherches Minières d'Algérie (Arrêté du 2 avril 1955. J.O. du 7 avril 1955).

MM. Louis-Alexandre **Lévy** et Robert **Kirchner**, Ingénieurs en Chef des Ponts et Chaussées, ont été nommés Inspecteurs Généraux des Ponts et Chaussées à compter du 1^{er} mai 1955 (Décret du 2 avril 1955. J.O. du 8 avril 1955).

M. Pierre-Donatien **Cot**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, a été nommé Directeur Général de l'Aéroport de Paris, en remplacement de M. **Lesieux**, nommé Directeur Général d'Air France (Décret du 8 avril 1955. J.O. du 9 avril 1955).

M. Roger **Alexandre**, Ingénieur des Ponts et Chaussées au Service Central d'Etudes Techniques, à Paris, a été affecté, à compter du 16 mai 1955, au Service Ordinaire des Ponts et Chaussées de la Seine (Arrondissement des Transports), en remplacement numérique de M. **Paoli**, précédemment promu (Arrêté du 1^{er} avril 1955. J.O. du 9 avril 1955).

M. Serge **Goldberg**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Montbéliard, a été affecté, à compter du 16 mai 1955, à la résidence de Paris, au Service Central d'Etudes Techniques, en remplacement de M. **Alexandre**, muté (Arrêté du 1^{er} avril 1955. J.O. du 9 avril 1955).

M. André **Fanton d'Andon**, Ingénieur Général des Mines, a été maintenu, pour une période de cinq ans, à compter du 1^{er} décembre 1954, en Service détaché auprès des Mines Domaniales d'Alsace, en qualité de Directeur Général (Arrêté du 6 avril 1955. J.O. du 9 avril 1955).

M. Roger **Planté**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été chargé, à compter du 26 avril 1955, du Service des Ponts et Chaussées du département de l'Allier, en remplacement de M. **Chavagnac**, retraité (Arrêté du 30 mars 1955. J.O. du 14 avril 1955).

M. Jean **Lapébie**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris a été chargé, à compter du 1^{er} mai 1955, à la même résidence, du Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du Département de la Seine et du Contrôle des Transports Parisiens, en remplacement de M. Louis-Alexandre **Lévy**, promu (Arrêté du 7 avril 1955. J.O. du 15 avril 1955).

M. Emile **Bideau**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Saint-Brieuc, a été chargé, à compter du 16 avril 1955, à la résidence de Paris,

des fonctions d'Adjoint à l'Ingénieur en Chef chargé du Service Ordinaire des Ponts et Chaussées du Département de la Seine et du Service du Contrôle des Transports Parisiens (Arrêté du 7 avril 1955. J.O. du 15 avril 1955).

M. Raphaël **Aris**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, au Service de la Colonisation et de l'Hydraulique à Alger, a été affecté, pour compter du 1^{er} mai 1955, à la Direction Générale des Travaux Publics et des Transports du Gouvernement Général de l'Algérie (Arrêté du 7 avril 1955. J.O. du 15 avril 1955).

M. Jean-Pierre **Michon**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Epinal, a été chargé, à la résidence de Sézanne, de l'Arrondissement Sud-Ouest du Service des Ponts et Chaussées du département de la

Marne et notamment des travaux des Bases Aériennes rattachés à cet Arrondissement (Arrêté du 7 avril 1955. J.O. du 15 avril 1955).

M. Jean **Fifis**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Alger, a été chargé, à la résidence provisoire d'Epinal, de l'Arrondissement Est du Service des Ponts et Chaussées des Vosges et du Service des Bases Aériennes (Arrêté du 7 avril 1955. J.O. du 15 avril 1955).

M. **Galard**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Saint-Brieuc, a été provisoirement chargé d'assurer, en plus de ses attributions actuelles, l'intérim des fonctions d'Ingénieur en Chef du Service des Ponts et Chaussées du département des Côtes-du-Nord (Arrêté du 14 avril 1955. J.O. du 24 avril 1955).

Congrès de l'Association des Hygiénistes et Techniciens Municipaux

(23 au 28 Mai 1955)

Le Congrès annuel de l'Association Générale des Hygiénistes et Techniciens Municipaux (A.G.H.T.M.) se tiendra, cette année, à Rouen et Le Havre dans la semaine du 23 au 28 mai.

Les questions ci-après feront l'objet d'exposés et de discussions :

- Les voiries de desserte,
- L'exploitation des réseaux d'assainissement,
- Le captage de l'eau dans les terrains fissurés,
- Les problèmes municipaux et la reconstruction de la Ville du Havre,
- Les problèmes municipaux et la reconstruction de la Ville de Rouen.

Diverses visites techniques dans la région normande auront lieu pendant le Congrès.

L'attention des Camarades est à nouveau attirée sur l'intérêt que présentent pour eux les questions étudiées par l'A.G.H.T.M. et qui recouvrent notamment l'ensemble des techniques municipales : eau — assainissement — voirie — éclairage public — ordures ménagères. Il serait

donc souhaitable qu'un grand nombre d'Ingénieurs des Ponts et Chaussées appartiennent à l'Association et participent aux Congrès.

Pour tous renseignements, s'adresser au Secrétariat de l'A.G.H.T.M., 9, rue de Phalsbourg, Paris (xvii^e) (Car. 38-91), ou à l'un des trois Camarades ci-après, membres du Conseil d'Administration :

M. DESVIGNES, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Ministère de l'Intérieur, Direction de l'Administration Départementale et Communale, 11, rue Cambacérés, Paris (viii^e) ;

M. LORIFERNE, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, 9, rue des Réservoirs à Versailles (S.-et-O.) ;

M. DURAND-DUBIEF, Ingénieur des Ponts et Chaussées, 2, rue Beaubourg, Paris (iv^e).

Il est rappelé que l'Association est présidée par M. SEBENAC, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Directeur Général des Services Techniques de la Ville de Paris.

Congrès de l'Association des Ingénieurs des Villes de France

L'Association des Ingénieurs des Villes de France tiendra son Congrès de 1955 à Vincennes, du 20 au 22 mai 1955.

Au programme de ce Congrès figure notamment la discussion des questions ci-après :

- halles et marchés ;
- incidences des diverses réglementations sur l'application des plans d'aménagement ;
- les espaces verts dans les cités ;

— évacuation des déchets liquides à l'intérieur des immeubles.

Ce Congrès devra revêtir un éclat tout particulier grâce à la présence de nombreuses personnalités et de techniciens étrangers ; il intéresse de nombreux Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

On s'inscrit jusqu'au 10 mai 1955 au Secrétariat Général de l'Association des Ingénieurs des Villes de France, 22, avenue de Vorges, à Vincennes (Téléph. : DAU. 05-39).



SIGNAUX LA PORTIE

12, rue Vaudrey — LYON

Entreprise agréée N° 9

CARACTÈRES et SYMBOLES EN RELIEF
"BEAUJOLIGHT"

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

Goudronneuses - POINTS A TEMPS - PORTE FUTS APPAREILS A TERMA
CADAM - FONDOIRS - CHARRETTES MÉTALLIQUES TOMBEREAUX TONNES
A EAUX - BROUETTES PELLES PIOCHES FOURCHES OUTILS DE CARRIÈRE
BALAIS DE ROUTE APPAREILS DE LEVAGE - INSTRUMENTS D'ARPENTAGE

Outils de la route moderne

Répanduses et répanduses
mixtes " tous liants ", toutes
capacités de 250 à 7 000 litres

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

ET VALLETTE & PAVON

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 40.912.000 FRANCS

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

EGOUEN 6
PARIS 26

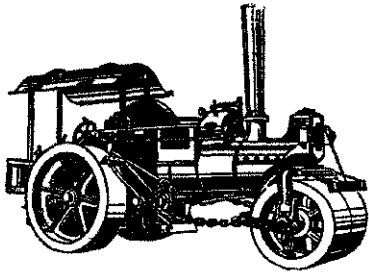
DANGER
PRIORITÉ DROITE

STOP

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

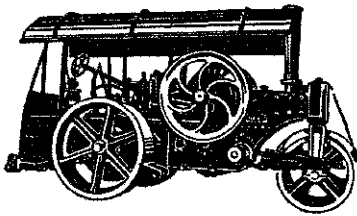
OUTILLAGE
PAVAL

FOIRE DE PARIS : Du 14 au 30 Mai 1955. Terrasse F. Quartier 72. Stand 7264. Section Travaux Publics



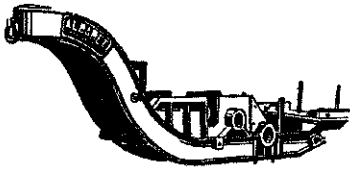
1^{er} rouleau compresseur construit en France sur une échelle industrielle.

Depuis 70 ans

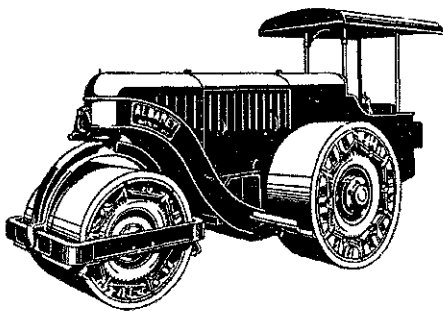


1^{er} rouleau Diesel Français construit en série

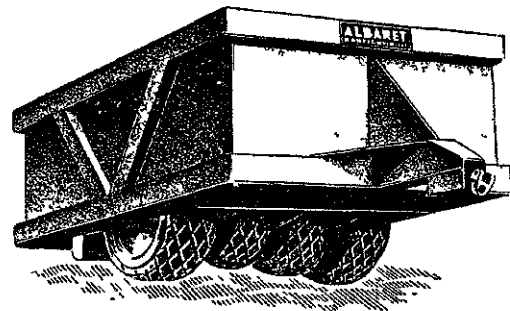
ouvre la voie



1^{ère} application industrielle, au rouleau, du bâti soudé électriquement.



● rouleau compresseur à bandages montés sur pneumatiques.



● rouleau compacteur de 50 Tonnes à suspension compensée.

1^{ère} application rationnelle du pneu au matériel de **CYLINDRAGE** et de **COMPACTAGE**