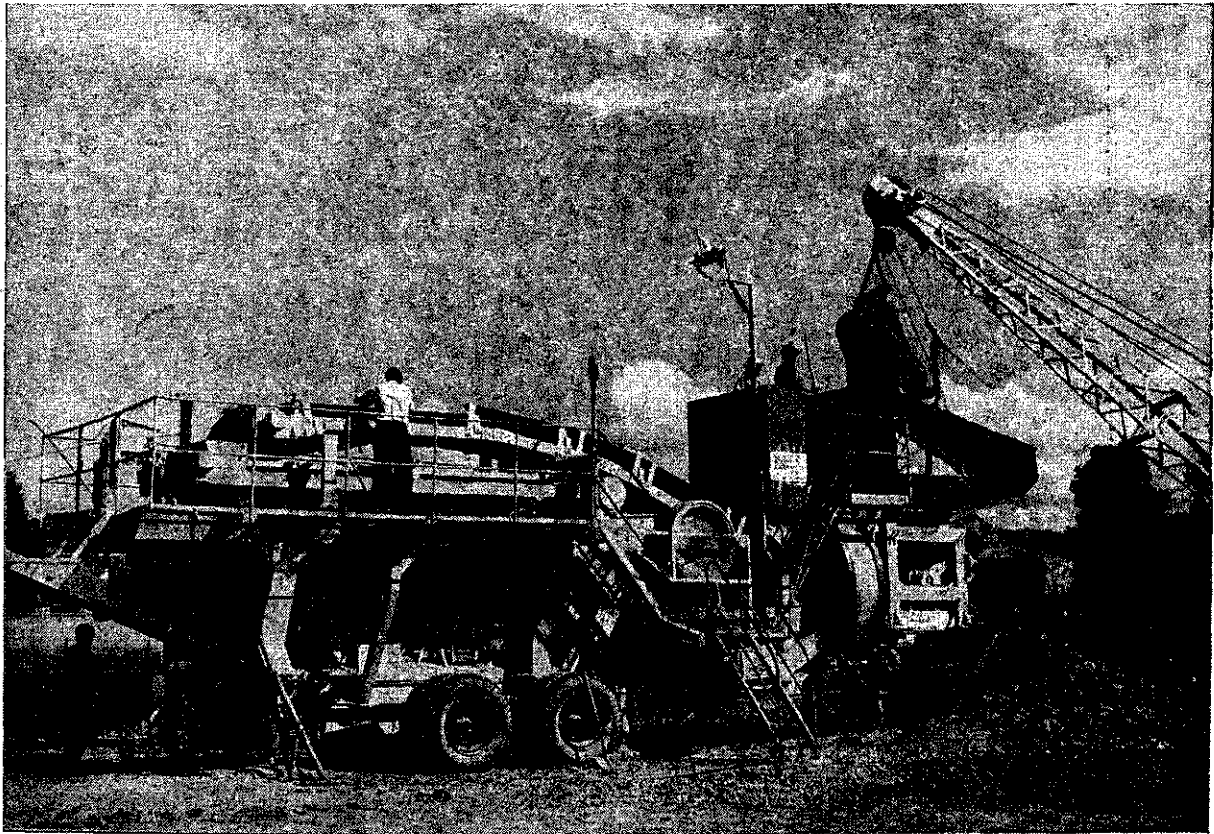


BULLETIN
DU

P.C.M.



Poste de concassage mobile en action dans une carrière



*Le plus
important
bassin
français*

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

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.

RÉDACTION28. rue des Saints-Pères
PARIS-VII^e

Téléphone : LITré 93.01

PUBLICITÉ254. rue de Vaugirard
PARIS-XV^eTéléphone : LECourbe 27.19

SOMMAIRE

Les Annales des Mines de Mars 1957	2	Procès-verbaux des Réunions du Comité du P.C.M. :	
Revêtements bétonnés aux U.S.A.	2	Séance du lundi 4 mars 1957	20
La Page des Retraités	3	Naissances, Mariages	27
Abaques et Tables pour le calcul des poutres conti- nues à travées inégales	3	Banquet du jeudi 28 mars 1957 :	
Avis	3	Discours de M. Mothe.....	22
La Page du Trésorier	4	Nécrologie	25
Le III ^e Plan et l'Energie	5	Syndicat National des Ingénieurs des Ponts et Chau- sées (C.G.T.-F.O.)	26
A propos du Nombre d'Or	17	Mutations dans le Personnel	27

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

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

Les Annales des Mines de Mars 1957

Dans une note sur le danger de **court-circuit dans les réseaux d'électrification du fond**, M. **Bihl** fait une étude approfondie, avec indication de réalisations pratiques, de cet important problème de sécurité.

Le mémoire de M. **Fourt** sur le **coût du transport par mer des substances minérales**, dont nous donnons dans ce numéro la première partie, constitue une étude solidement documentée sur cet aspect de plus en plus fondamental du marché des minerais.

Sous la rubrique **Technique et Sécurité minière**, les Annales des Mines s'efforceront de rendre

compte périodiquement de certaines nouveautés dans le domaine du matériel, et de questions relatives à la sécurité. Le premier article de cette série porte sur le treuil électrique de halage et de plan incliné type « Drawstrong », et un convoyeur à écailles.

La chronique habituelle des métaux, minerais et substances minérales diverses, des informations sur la Communauté Européenne du charbon et de l'acier, notamment sur la conférence de Luxembourg au sujet de la sécurité dans les mines de houille, des notes bibliographiques complètent la livraison.

REVÊTEMENTS BÉTONNÉS AUX U.S.A.

Après une préface de M. Pierre **Renaud**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Commissaire Général aux Entreprises de Travaux Publics et de Bâtiments, MM. H. **Grimond** et G. **Saias**, Ingénieurs des Ponts et Chaussées, publient un ouvrage intitulé **Revêtements bétonnés aux U.S.A. - Conception, Exécution, Rendement**.

Dans cet ouvrage les auteurs exposent l'aspect actuel de la technique des revêtements bétonnés aux U.S.A. Ils traitent toutes les étapes qui aboutissent à l'ouvrage en service : élaboration du projet, choix des matériaux et essais, exécution et matériel employé, rendements.

Dans la première partie, les auteurs ont volontairement limité l'exposé de la conception des ouvrages à la méthode du Corps of Engineers pour les revêtements routiers par les idées de la Portland Cement Association. Le lecteur aura néanmoins un aperçu général de la tendance actuelle aux U.S.A., car d'une part le Corps of Engineers a l'expérience mondiale la plus étendue en matière de pistes et d'autre part son laboratoire de recherches travaille en liaison avec les autres organismes américains ayant le plus contribué au développement de la technique des revêtements bétonnés à savoir, la Civil Aeronautic Administration, les State Highway Departments,

le Highway Research Board et la Portland Cement Association.

La deuxième partie, qui traite de l'exécution des travaux donne toutes indications utiles sur la composition du béton et sur les divers essais effectués tant sur le chantier qu'en laboratoire central. Chaque opération élémentaire, depuis la préparation du béton jusqu'à la dernière opération de finissage, est décrite en détail avec le matériel utilisé pour l'effectuer.

Dans la troisième partie, ceux qui sont intéressés au prix de revient d'un ouvrage, trouveront tous les éléments leur permettant d'apprécier la productivité d'un chantier de revêtement bétonné, ainsi que des informations précises et précieuses sur des matériels encore peu connus en France. Ils y trouveront également pour des chantiers que les auteurs ont eu l'occasion de visiter, la liste du personnel et du matériel affecté à chaque opération.

Ce livre intéressera tous ceux qui, à un degré quelconque, ont à connaître des constructions de chaussées, pistes, aires de stationnement de toutes natures, etc.

Les Ingénieurs des Ponts et Chaussées, des Travaux Publics, les Entrepreneurs, etc., y trouveront de précieux renseignements que les auteurs étaient particulièrement qualifiés, de par leur connaissance exceptionnelle du monde américain, pour rassembler.

(1) Editions Eyrolles, Paris.

La Page des Retraités

Le décret 57-177 du 16 février 1957 (J.O. du 17-2) régularise la mesure prise par circulaire du 10 décembre 1956 tendant à relever en quatre étapes le traitement des personnels civils et militaires.

Nous rappelons ces étapes : traitement de base (indice 100) 170.000 (1^{er} janvier 1957), 180.000 (1^{er} mai 1957), 180 hiérarchisés + 20.000 unificables (1^{er} novembre 1957) et 200.000 (1^{er} janvier 1958).

En sus, à partir du 1^{er} novembre 1957, la prime hiérarchique est supprimée et un nouveau barème de conversion des indices nets en indices de traitement entrera en vigueur (en Afrique du Nord, ces dispositions comptent du 1^{er} janvier 1957).

L'étirement des indices s'étendra de l'indice 585 brut (450 net) à l'indice 1.000 brut (650 net), les indices supérieurs étant placés hors échelle.

Cette mesure, intéressante pour les fonctionnaires en activité, l'est doublement pour les retraités à qui la prime hiérarchique ne bénéficiait nullement pas plus d'ailleurs que l'indemnité de résidence.

Le décret du 16 février prévoit également que la limite d'écrêtement est fixée à 10 fois le traitement de l'indice 100 à compter du 1^{er} novembre prochain.

G. Moret.

Abaques et Tables pour le calcul des poutres continues à travées inégales

C'est sous ce titre que, dès 1952, M. Marcel **Monbach**, Ingénieur Civil A.I.G., Directeur Général de la Société Nationale des Habitations et Logements à Bon Marché de Belgique a publié, avec une préface de M. G. **Magnel**, Professeur à l'Université de Gand, Membre de l'Académie Royale de Belgique, un volume très intéressant.

Cet ouvrage (1) s'adresse à ceux qui, à tous les échelons s'occupent de calculs de stabilité des constructions, qu'elles soient en béton armé ou métalliques. Ingénieurs, Architectes, Techniciens, Entrepreneurs, etc. Les bureaux de contrôle retireront également de son utilisation un gain de temps très important.

L'ouvrage se compose de deux parties qui se complètent : les abaques de la première partie donnent directement les moments fléchissants et les efforts tranchants en un point quelconque d'une poutre, se composant au maximum de trois travées ; la seconde partie est relative aux lignes d'influence des poutres comprenant un nombre

de travées égal ou inférieur à 5. Ces lignes d'influence constituaient une méthode extrêmement séduisante, mais jusqu'ici leur établissement exigeait un travail vraiment prohibitif dans la plupart des cas de la pratique, sauf lorsqu'il s'agissait de calculer des ponts quelque peu importants.

Le présent ouvrage est le seul, à notre connaissance, qui donne directement les ordonnées de ces lignes en tous points. Leur usage ne pouvait être rendu si simple que par un ingénieur possédant, outre une solide théorie, une longue expérience de bureau d'études.

Les ordonnées de ces lignes d'influence sont exprimées de manière à éliminer les calculs laborieux qui étaient à refaire, en pratique, pour chaque poutre. L'ouvrage correspond donc à un réel besoin.

De nombreux exemples de calcul en rendent l'usage très simple et facile.

Les calculateurs et vérificateurs qui utiliseront cet ouvrage, éviteront tant d'heures de travail fastidieux qu'il leur deviendra impossible, pratiquement de s'en passer.

(1) Editions Eyrolles, Paris.

AVIS

L'Association Générale des Techniciens Municipaux, 9, rue de Phalsbourg, Paris 17^e, nous prie d'annoncer que son Congrès annuel aura lieu

cette année du 3 au 14 juin à Madrid.

Les inscriptions doivent être transmises le 1^{er} Mai au plus tard.

LA PAGE DU TRÉSORIER

Cotisations P.C.M. pour l'Exercice 1957

Les taux des cotisations du P.C.M. pour l'Exercice 1957 sont les mêmes que pour les Exercices précédents, c'est-à-dire les suivants :

(1)	Inspecteurs et Ingénieurs Généraux Ingénieurs en Chef	Ingénieurs Ordinaires	Ingénieurs Elèves
En activité normale	1.500 fr.	1.000 fr.	200 fr
En service détaché			
En disponibilité	600 fr.	400 fr.	»
En congé hors cadres.....			
En congé			
En retraite ou démissionnaire	300 fr.	200 fr.	»
En congé à demi traitement			

Le versement de la cotisation est exigible dans le premier trimestre de l'Exercice en cours (Article 15 du Règlement intérieur) (2).

*Toute cotisation non payée avant le 1^{er} Avril est passible, en cas de rappel, d'une majoration de **DIX POUR CENT**, pour frais de rappel (Décisions du Comité d'Administration).*

Pour plus de simplicité, vous pouvez verser immédiatement à titre d'acompte sur vos cotisations prochaines, une somme égale A CINQ FOIS VOTRE COTISATION ANNUELLE actuelle et vous serez ainsi tranquille pour cinq ans.

(1) Ces taux concernent exclusivement les cotisations du P.C.M. ; ils ne comprennent pas, notamment, la cotisation de 100 fr. par an pour le Syndicat Général des Ingénieurs des Ponts et Chaussées ; à la demande de ce Syndicat, cette cotisation peut cependant être versée au P.C.M.

(2) Libellez toujours vos chèques bancaires et postaux à l'adresse impersonnelle
" 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

Le III^me Plan et l'Énergie

Nos Camarades SAULGEOT, Directeur du Gaz et de l'Électricité et ROBIN, Ingénieur des Ponts et Chaussées à cette Direction, respectivement Président et Rapporteur de la Commission de l'Énergie au Plan, nous transmettent la note ci-jointe consacrée au problème de l'énergie dans le cadre du 3^me plan de modernisation et d'équipement.

En raison des incidences multiples que comporte la production de l'énergie sur les divers secteurs de l'activité nationale, nous pensons utile de publier cette étude, bien à l'ordre du jour, et qui intéressera certainement au plus haut degré tous les Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines.

AVANT-PROPOS

Le document qui suit rassemble les éléments essentiels du rapport général de la Commission de l'Énergie du 3^me Plan.

Il n'apparaît toutefois pas inutile de rappeler ici successivement :

— la signification et les éléments essentiels du document élaboré au début de l'année 1956 par le Commissariat Général au Plan et par le Services des Études Économiques et Financières, puis approuvé par le Gouvernement, intitulé : « **Perspectives de l'Économie française en 1965** ».

— les méthodes de travail en usage au Plan et dans les Commissions de Modernisation.

1) **Perspectives de l'Économie française en 1965.**

Ce document, loin d'être lui-même un plan ou de définir des objectifs, est en fait une ébauche qui a pour objet de faciliter la tâche des Commissions (1) chargées d'élaborer le 3^me Plan de Modernisation et d'Équipement. Ainsi doivent pouvoir se préciser les problèmes qui vont se poser au cours des dix prochaines années ; par delà les objectifs proprement dits du 3^me Plan, qui limite à 5 ans s'étend jusqu'en 1961, il peut ainsi être tenu compte des tendances (du « trend », comme disent les économistes) sur une période plus longue.

Caractéristique importante de cette projection : on a supposé que l'économie française bénéficierait, tout au long de cette période, d'une conjoncture de **plein emploi** ; on a en effet admis que les pouvoirs publics pourraient utiliser l'expérience et les moyens dont ils disposent pour prévenir une crise cyclique menaçante et pour ranimer rapidement l'activité économique si elle venait à fléchir.

(1) et par delà les Commissions des Administrations, des Entreprises Nationales, des Industries privées et des représentants des diverses activités économiques du pays qui participent à leurs travaux.

Sont assurés de la sorte, dans la stabilité monétaire :

— le plein emploi et la répartition optimum de la main-d'œuvre ;

— un rythme suffisant d'investissement ;

— l'industrialisation des régions à main-d'œuvre excédentaire ;

— le développement de la formation professionnelle en fonction des exigences de la croissance industrielle et du progrès technique.

On a également supposé que le secteur privé aurait un dynamisme suffisant pour utiliser à plein tous les moyens humains et industriels dont disposerait l'économie française au cours de cette période.

C'est dans ces conditions qu'a été entrepris un premier examen (nécessairement) global par grands secteurs de l'économie française : agriculture, industrie, transport, services, commerce et administrations publiques.

La méthode employée fait appel essentiellement à des relations constantes observées dans le passé, à l'exclusion des périodes d'inflation ou de crise. Certaines relations passées sont en effet transposables dans l'avenir, quitte à les utiliser avec précaution, et, le cas échéant, à les corriger. Telles sont les relations entre l'accroissement de la production et le niveau des investissements, ou entre l'accroissement du revenu et celui de la consommation des particuliers.

La première partie concerne les perspectives du développement économique ; schématiquement, partant d'une évolution de la population active totale et de sa répartition dans les différents secteurs de l'économie, elle détermine le produit intérieur brut en considérant les perspectives d'accroissement de productivité par homme et par an.

De cette 1^{re} partie, on a détaché ci-dessous quelques éléments plus caractéristiques :

a) la **population totale** passerait de 42.710.000 en 1954 à 45.000.000 en 1965 ; cette augmentation résulte d'un accroissement démographique de la population présente, de l'immigration de

400.000 personnes dont 330.000 actives, principalement originaires d'Afrique du Nord, ainsi que du rapatriement de militaires stationnés à l'étranger.

b) **la population active totale** pourrait évoluer de la façon suivante (en millions) :

1901	1096	1921	1926	1931
20, 1	21,16	21, 3	21,05	21, 2
	1936	1946	1954	1965
	20,26	20,52	19, 2	19, 8

Ces chiffres tiennent compte :

— du projet de réforme scolaire comportant un allongement de deux ans de la scolarité obligatoire, ainsi que de la tendance spontanée à

l'allongement des études au-delà de l'obligation scolaire, qui sera sans doute renforcée par l'allongement de cette dernière ;

— d'un emploi féminin supplémentaire d'environ 300.000 femmes provoqué par un sous-emploi féminin en 1954 (crises partielles de secteurs comme le textile), et par un relèvement du taux d'activité féminine en liaison avec l'élévation, et du niveau de vie, qui détache les femmes de certains soins domestiques, et des besoins, qui les conduit à accroître leurs revenus familiaux ;

— d'un retour supposé de la durée du service militaire de 18 mois à un an (majoration de 90.000 hommes).

Par secteurs, les évolutions de la population active seraient les suivantes :

EN MILLIERS	1906	1921	1926	1931	1936	1946	1954	1965
Agriculture (population masculine y compris pêche et forêts).....		5.060	4 800	4.510	4.250	4 220	3.370	2.710
Industrie (effectifs).....	5.780	5.960	6.770	6.840	5.570	5.920	6.670	7.670
Transports (effectifs) y compris transmissions.....	730	1.130	1.110	1 150	1 040	1.200	1.000	1.100
Commerce (effectifs) y compris hôtellerie et débits de boisson.....	2.040	2.170	2.320	2.510	2 520	2 330	2.730	2.920

Ainsi la population agricole active masculine diminuerait en moyenne légèrement plus vite que par le passé (60.000 par an contre 50.000) entraînant une diminution égale de la population agricole féminine, dont la moitié, soit 30.000 unités, active. Au total, la population active agricole diminuerait, d'ici à 1965, d'un million de personnes (2/3 d'hommes et 1/3 de femmes). Il n'en résulterait pas pour autant une diminution de la population rurale.

Dans l'industrie, on a observé, au cours d'un passé récent (1946-1954) une montée rapide des effectifs industriels d'environ 90.000 par an, qui rattrape la chute observée depuis 1931. L'accroissement prévu des effectifs entre 1954 et 1965 est comparable. Il faut cependant souligner que cet accroissement ne compense plus une réduction passée, mais donne un effectif industriel jamais atteint jusqu'alors.

Les effectifs des administrations publiques sur le territoire passeraient de 1,33 à 1,50 million de personnes actives ; le personnel enseignant augmentera sensiblement en raison des besoins de la recherche et de l'enseignement. Les effectifs scolaires doivent en effet connaître un accroissement notable, tant en raison de l'impor-

tance des tranches d'âge intéressés que du recul de deux ans de la scolarité obligatoire.

Pour les autres activités de la puissance publique il a été supposé que l'accroissement sensible des besoins serait satisfait sans augmentation du nombre des fonctionnaires, ce qui suppose une amélioration notable de la structure des services administratifs.

Enfin, on a estimé que, dans une conjoncture de plein emploi, le nombre des personnes qui cherchent un travail serait de 300.000 en 1965 au lieu de 330.000 en 1954.

c) **la productivité annuelle par personne active résulte :**

— de l'évolution de la durée du travail ; si l'actuelle politique d'action régionale et de plein emploi est poursuivie, la durée moyenne du travail ne devrait pas diminuer fortement, grâce à l'élévation de la durée du travail pour la main-d'œuvre employée dans certaines régions ou dans certains secteurs en crise ; on a estimé en 1965 la durée du travail à 95 % de 1954 pour l'industrie et les transports, à 97 % pour le commerce et les services ;

— de l'évolution de la productivité horaire ;

— de l'expansion économique de branches comme la chimie et les industries mécaniques et électriques où la productivité est élevée ;

— de l'extension de nouvelles techniques, en particulier de l'automatisation dont il est certes difficile de mesurer les effets, mais dont on peut affirmer qu'elles feront croître la productivité de façon plus rapide que par le passé.

D'où deux hypothèses correspondant, soit aux tendances récentes d'accroissement de productivité (hypothèse I : 3 % dans l'industrie et 3,5 % dans l'agriculture), soit aux possibilités ouvertes par le progrès technique (hypothèse II : 4 % dans l'industrie et dans l'agriculture).

Les deux projections 1954-1965 du produit intérieur brut (P.I.B.) deviennent les suivantes :

Projection 1954-1965 du Produit intérieur brut

VARIANTE I

	Contribution au P.I.B. 1954	Variation de population active employée	Accroissements annuels de productivité par personne active	Accroissements 1954-1955 de productivité par personne active	Indices de valeur ajoutée	Contribution au P.I.B. 1965
Agriculture.....	2.030	81	3.5	146	118	2.400
Industrie.....	6.760	115	3	138	159	10.750
Transports.....	950	110	3	138	152	1.440
Commerce.....	2.590	107	2.4	130	139	3.600
Services.....	1.170	117	2.5	131	153	1.790
Contribution des entreprises.....	13.500	102.5	3.4	144.5	148	19.980
Contribution des ménages.....	520	92	2.8	136	125	650
Contribution des administrations.....	1.150	111	3	138	154	1.770
TOTAL.....	15.170	103	3.4	144	148	22.400

VARIANTE II

Agriculture.....	2.030	81	4	154	125	2.530
Industrie.....	6.760	115	4	154	177	11.970
Transports.....	950	110	4	154	169	1.600
Commerce.....	2.590	107	3.2	141	151	3.900
Services.....	1.170	117	3.5	146	171	2.000
Contribution des entreprises.....	13.500	102.5	4.3	159	163	22.000
Contribution des ménages.....	520	92	3.4	145	133	690
Contribution des administrations.....	1.150	111	4	154	171	1.960
TOTAL.....	15.170	103	4.2	158	163	24.650

La 2^{me} Partie consiste à mesurer par grandes masses, l'utilisation du P.B.N. en 1965, c'est-à-dire :

- les dépenses des administrations ;
- les exportations de biens et services hors de la métropole ;
- les investissements bruts ;
- les consommations des ménages.

Cette évaluation répond à deux préoccupations :
— elle permet de vérifier grossièrement la cohérence d'ensemble de la projection en s'assurant qu'il n'y a pas de disparité flagrante entre la croissance envisagée de la production, et celle de ses débouchés ultérieurs.

— elle fournit aux industriels travaillant directement pour la consommation, l'exportation

ou l'équipement des renseignements sur l'évolution de la demande et de sa structure ;

En admettant :

— la poursuite de la baisse du taux des importations brutes par rapport au produit national net ;

— l'équilibre des échanges avec l'étranger (les importations C.A.F. étant égales aux exportations F.O.B. majorée du solde des services) ;

— le problème se ramène à exporter 1.020 milliards ou 1.170 milliards de francs en matières premières et demi-produits et produits fabriqués ; si l'on suppose que la part relative des matières premières et demi-produits restera aussi importante qu'aujourd'hui — malgré les inconvénients maintes fois soulignés qu'une telle struc-

ture comporte les exportations de produits fabriqués devraient atteindre 540 milliards et 640 milliards contre 270 milliards seulement en 1954. Cet accroissement de 100% dans la 1^{re} variante et de 137% dans la seconde suppose que des réformes profondes pourront être réalisées d'ici à 1965 dans la structure et le comportement commercial de nombreuses industries de transformation.

Le pourcentage des investissements bruts par rapport au produit intérieur brut passerait de 18% en 1954 à 19,4% — 20% en 1965 suivant les variantes.

Dans ces conditions la consommation des ménages s'éleverait de 10.227 milliards de francs en 1954 à 14.960 (1965 I : indice 146) ou à 16.350 (1965 II : indice 160).

La 3^{me} Partie est consacrée à la répartition du

revenu disponible et à l'équilibre général ; en effet, pour savoir si les biens et services disponibles seront effectivement consommés, et par conséquent, si l'expansion techniquement possible sera effectivement réalisée, un certain nombre de facteurs doivent être pris en considération et principalement :

- la répartition des revenus entre les entreprises et les ménages ;
- la répartition des revenus par groupes socio-économiques ;
- les relations entre les revenus et l'épargne.

En 1^{re} analyse, on a supposé qu'il n'y aurait pas de modifications importantes dans la répartition des revenus, ni dans les relations actuellement constatées entre les revenus et l'épargne.

On a ainsi établi le tableau ci-dessous (à titre indicatif).

Répartition et Dépense du P.I.B.

REVENUS	1954	1965	1965 III	DÉPENSES	1954	1965 I	1965 II
Revenus disponibles (après impôts et transferts.				Consommation.			
ménages.....	11.610	17.170	18.750	-- ménages.....	10.230	14.960	16.350
-- sociétés.....	1.420	2.100	2.300	-- administrations.....	1.960	2.650	2.850
-- administrations.....	2.060	2.800	3.180	Formation brute de capital fixe			
Transferts nets à l'extérieur...	+80	+330	+120	-- productif.....	1.620	2.600	3.120
				-- administratif.....	309	440	500
				-- logement.....	650	1.080	1.080
				Formation de stocks.....	150	220	250
				Exportations nettes.....	560	450	500
P I.B.....	15.170	22.400	24.650		15.170	22.400	24.650

II) Méthodes de travail.

C'est sur la base de ces perspectives économiques générales et d'objectifs 1961 établis en considération de l'hypothèse forte 1965 qu'il a été demandé à chaque Commission de Modernisation (2) d'exprimer sous forme de tableaux ses prévisions pour le troisième Plan :

- évolution de la production ;
- échanges extérieurs ;
- fournitures et achats ;
- investissements (renouvellement et extension) et gros entretien dont le total représente, selon l'expression du Service des Etudes Economiques et Financières, la formation brute de capital fixe, en y distinguant le génie et les matériels ;
- effectifs, notamment besoins en personnel spécialisé et en ingénieurs.

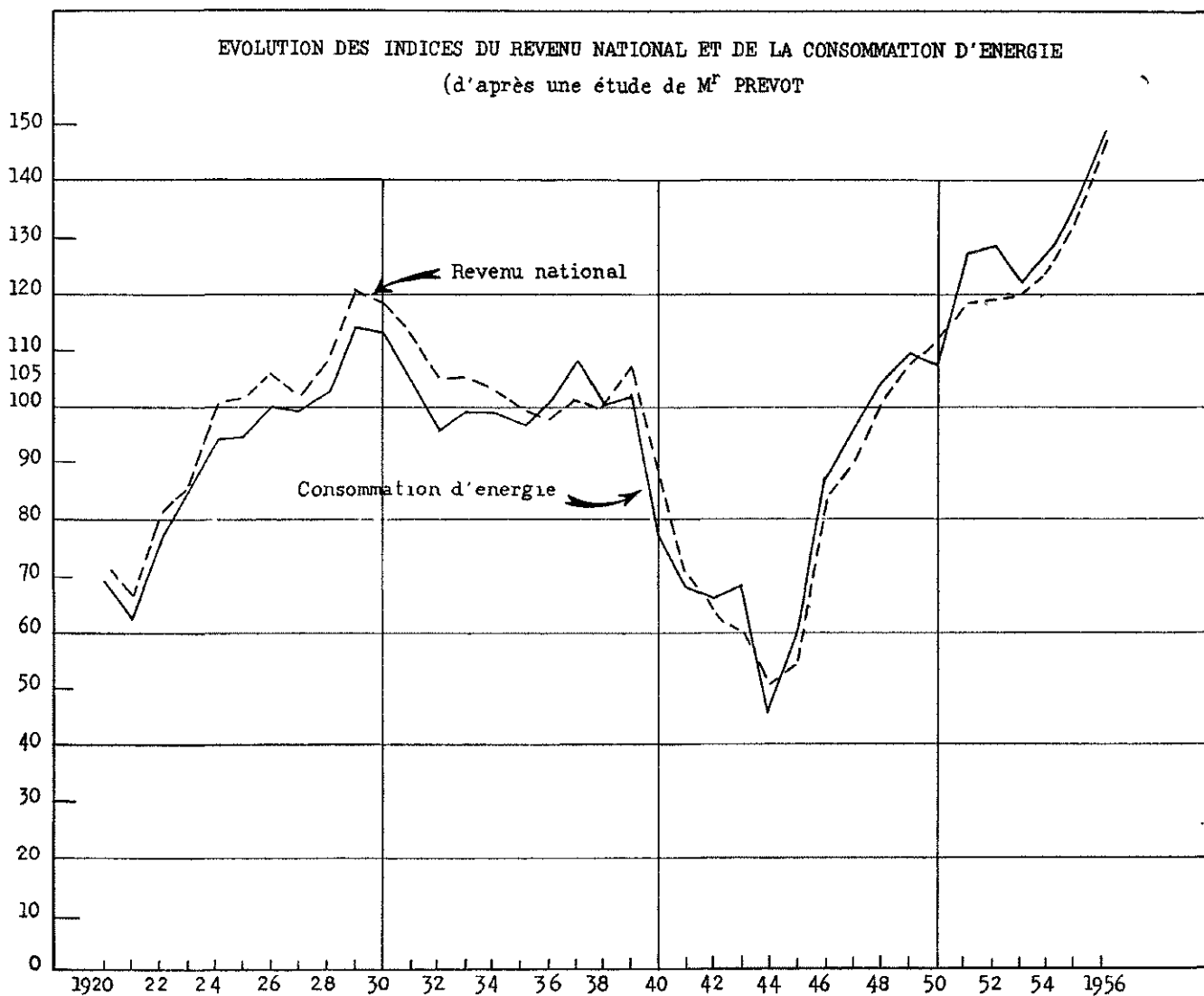
(2) qui rassemble producteurs, personnel, consommateurs, experts et administrations compétentes.

Bien entendu un rapport sert de présentation à ces tableaux : son but n'est pas seulement d'expliquer le contenu. Mais partant du principe que l'exécution d'un programme est d'autant plus satisfaisante qu'il a emporté l'adhésion de tous les participants, le rapport a pour but d'exposer et de justifier l'orientation de la politique d'expansion de la profession considérée aux yeux :

- du Gouvernement et du Parlement ;
- des Administrations compétentes : directions ministérielles spécialisées et affaires économiques et financières ;
- des producteurs (directions, cadres et personnel) ;
- des consommateurs, compte tenu des conditions économiques générales (progrès technique, équilibre de la balance des comptes, marché financier...).

Par delà les programmes d'investissements les rapports particuliers à chaque Commission comportent également une récapitulation des mesu-

GRAPHIQUE I



res à prendre (propositions de réformes et suggestions diverses) en vue d'assurer la réalisation du Plan.

Toutefois, les recherches qu'impose la mise au point d'un plan nécessitent l'utilisation d'une méthode du genre de celle des approximations successives, les « allers et retours » se faisant entre d'une part les Commissions de Modernisation et d'autre part le Commissariat Général au Plan et la Commission de l'Economie Générale et du Financement.

Cette dernière, présidée par M. Félix **Gaillard**, député, Ancien Ministre, comporte 5 groupes de travail :

— « équilibre » présidé par M. **Gruson**, Chef du Service des Etudes Economiques et Financières ;

— « échanges extérieurs » présidé par M. **Galvet**, Sous-Gouverneur de la Banque de France ;

— « fonds publics » présidé par M. **Bloch-Laine**, Directeur Général de la Caisse des Dépôts et Consignations ;

— « fonds privés », présidé par M. **Brunet**, Président Directeur Général du Crédit National ;

— « fiscalité » présidé par M. **Allix**, Sous-Gouverneur du Crédit Foncier de France.

Ce sont ces groupes qui suivent en permanence la progression des travaux des Commissions spécialisées.

Introduction

En « comptabilité nationale », la valeur ajoutée du secteur de l'énergie ne représente que 5 %

environ du produit intérieur brut. Mais la part considérablement plus importante des **Investissements** énergétiques dans l'ensemble de l'effort d'équipement du pays (15 %) manifeste immédiatement l'importance d'un Plan dans le secteur de l'énergie et la nécessité de penser à long terme (1965 et même 1975). En outre, devant les événements actuels au Moyen-Orient, qui mettent en lumière d'une façon concrète pour presque tous les Français, le caractère profondément déficitaire de notre bilan énergétique, et devant les conséquences de ce déficit sur l'équilibre de la **balance des comptes** et sur la politique française dans son ensemble, on peut se demander si dans le passé cet effort d'investissement a été véritablement suffisant ; et on peut donc prévoir à priori dans l'avenir un effort sensiblement accru.

Et la tendance à l'aggravation du déficit énergétique, conséquence d'une politique d'expansion économique, se manifeste à travers toute l'Europe où les moyens de production trop rigides ne peuvent actuellement suivre le rythme de croissance des besoins d'énergie.

La Commission a poursuivi toutes ses études en se plaçant délibérément dans le cadre quantitatif et qualitatif des « **perspectives de l'économie française en 1965** » **approuvé par le Gouvernement** et conforme à la tendance envisagée à l'O.E.C.E. et à la C.E.C.A.

Elle a en outre, comme le rapport de l'O.E.C.E. et comme le rapport Paley, considéré également l'année **1975** ; dans le même esprit s'est imposée à elle la nécessité de commencer sans tarder les études d'un **4^{me} Plan**, tout en réservant aux programmes du 3^{me} Plan la **souplesse** indispensable.

1^{re} PARTIE

LES BESOINS D'ENERGIE ET LES PROGRAMMES D'ECONOMIE

Comme pour le 2^{me} Plan, on a admis la proportionnalité entre la consommation globale d'énergie traduite en équivalent charbon (à partir d'équivalents thermiques) et le produit intérieur brut (P.I.B.) qui a encore été vérifiée pour la France entre 1948 et 1954 et même en 1955 et 1956. Par ailleurs, des groupes de travail hori-

zontaux ont systématiquement entrepris une analyse par secteurs de consommation et par branches de production ; ces études qui ont recoupé en 1^{re} approximation la proportionnalité avec le P.I.B., ont permis de prévoir la part respective des différentes formes d'énergie dans la satisfaction des besoins globaux. L'étude globale de l'O.E.C.E. et l'étude par secteurs de la C.E.C.A. convergent également vers des tendances tout à fait comparables.

Tout ceci reviendrait à mettre à la disposition de l'économie française des quantités sensiblement accrues d'énergie indispensables à la poursuite de l'expansion économique prévue dans le cadre du 3^{me} Plan, soit environ :

exprimées en Mt EC	en 1961	en 1965	en 1975
par rapport à 1954	40	50 à 65	115
par rapport à 1956	25	35 à 50	100

Mais le doublement des besoins d'énergie en 20 ans (entre 1955 et 1975) comme d'ailleurs celui du P.I.B. a évidemment quelque chose de troublant si on rapproche ces perspectives d'avenir des constatations faites pour la France depuis 25 ans ; on peut, en effet, constater que à 10 % près les consommations d'énergie ont été globalement les mêmes en 1929, en 1938 et en 1949. Pendant la même période le revenu national est descendu de 119 en 1929 à **100 en 1938** pour atteindre seulement 109 en 1949. **Mais l'indice probable du revenu national en 1956 doit être voisin de 150.**

Sur le plan économique, un changement profond a affecté notre pays depuis la guerre ; l'accélération du progrès technique, le renouveau de la natalité ont, entre autres éléments, permis la réalisation des objectifs des 2 premiers Plans. A l'extérieur de nos frontières également de profonds bouleversements marquent depuis 15 ans le monde technique et économique. Le 3^{me} Plan est une occasion d'abandonner **cette vision statique de notre pays** que l'évolution de la période 1929-1938, pendant laquelle la France a malheureusement connu une régression plus exceptionnelle par sa durée que par son amplitude, a fâcheusement contribué à nous donner. Ce n'est qu'en regardant l'avenir dans une perspective d'expansion économique que nos problèmes trouveront des solutions.

Et la progression d'industries comme la sidérurgie et la chimie, l'expansion de l'automobile et de l'avion, la motorisation de l'agriculture, le développement des consommations d'énergie électrique et de produits pétroliers entre 1938, 1949 et 1954, sont là pour témoigner de cette évolution qui déborde largement le cadre du simple incident « conjoncturel ».

P. S. — Abréviations utilisées :

Mt : millions de tonnes.

EC : équivalent charbon.

Twh : milliards de Kwh.

Mw : mille Kw.

Mm³ : millions de m³.

Md : milliards.

P. I. B. : Produit Intérieur Brut.

GRAPHIQUE II



CONSOMMATION D'ENERGIE
PAR HABITANT

en tonnes par habitant

(Consommation de bois de feu non comprise)

Evolution de la consommation française comparée aux consommations actuelles de l'Allemagne de l'Ouest, de la Grande-Bretagne et des Etats-Unis.

Face à une telle expansion de nos besoins, raison de plus **pour ne pas gaspiller l'énergie**. Il faut donc de nouveau attirer l'attention de tous, consommateurs d'énergie, producteurs d'énergie, constructeurs d'appareils, pouvoirs publics, sur l'importance et l'intérêt de cette recherche d'une utilisation rationnelle de l'énergie. Les méthodes susceptibles de promouvoir une telle politique, sont différentes suivant les catégories de consommations ; on peut distinguer :

1) les consommations des grands services publics où il s'agit essentiellement de poursuivre l'effort entrepris ;

2) les consommateurs qui utilisent des appareils standard fabriqués en série ; dans ce cas un travail important d'amélioration du rendement et de meilleure adaptation des matériels à leur emploi et aux combustibles disponibles doit être poursuivi. L'effort des constructeurs dans ce sens doit être facilité par les producteurs ; et c'est probablement la fonction commerciale la plus importante et la plus constructive des producteurs d'énergie que celle de susciter les conditions d'utilisation optimum de l'énergie. Par exemple, information des constructeurs sur l'évolution de la ressource, politique des « Labels » de qualité, aide financière...

3) Entre ces 2 groupes, toute la masse de l'industrie. On peut envisager des efforts en vues :

- d'améliorer la conduite des appareils thermiques, formation des chauffeurs ;
- de moderniser les installations elles-mêmes : action de la S.O.M.E.X. (Société de Construction Mutuelle des Exploitants de chauffage) qui serait grandement facilitée par une **formule élargie de crédits pouvant porter sur 10 ans au maximum**.

2^{me} PARTIE

LES PROGRAMMES DE PRODUCTION

A) Production d'Énergie Primaire.

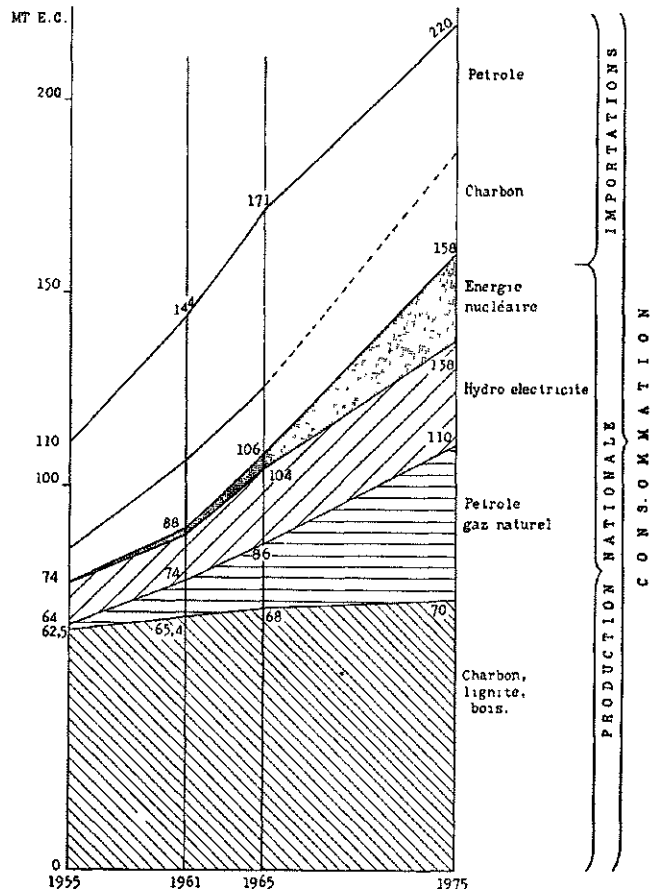
Il apparaît possible d'accroître sensiblement dans les 10 et 20 prochaines années la ressource nationale d'énergie.

Pour le charbon, sous réserve d'une certaine priorité de principe à accorder à la production nationale, qui permettrait l'amélioration de la

GRAPHIQUE III

BILAN ENERGETIQUE

(en millions de tonnes d'équivalent charbon)



productivité et un recrutement satisfaisant de la main-d'œuvre minière, la production de charbon et de lignite pourrait passer, en Mt EC, d'environ 56 Mt en 1954 à 62 Mt en 1961, 65 Mt en 1965 et 68 Mt en 1975. Ceci implique des opérations de reconversion (provoquées par la perte de l'amodiation du Warndt) et du premier établissement dans le Jura, en Lorraine et dans l'Aumance. Mais en raison de la durée des travaux de création de nouveaux sièges, c'est vers une production supplémentaire de **charbon cokéfiabiles**, dont la pénurie ne doit pas être exclue sur le plan mondial, que l'effort doit être essentiellement porté.

Y compris la première usine marémotrice de la Rance, qui doit être mise en service avant 1965, mais sans y inclure le vaste projet des îles Chausey, il apparaît possible de **porter la production hydroélectrique** à 60-70 Twh ; ce niveau pourrait être atteint vers 1975. Il est donc important de définir dans ce sens un programme basé sur une cadence de travaux régulière de l'ordre de 2-2,5 Twh par an. Dans ces conditions la production hydroélectrique qui sur la base des engagements actuels passera de 25 Twh à 34 Twh en 1961, pourrait atteindre 45 Twh en 1965 (3) soit des accroissements de 8 Mt EC entre 1954 et 1965 et de 10 Mt EC entre 1965 et 1975. Mais il ne faut pas se dissimuler qu'un tel programme (d'ailleurs très rentable, va susciter un effort accru d'études de la part d'Electricité de France, tandis que s'impose une appréciation plus objective des avantages réclamés par les tiers (agriculture, navigation, expropriation, etc...) justifiée par l'effort financier considérable que le pays doit entreprendre dans les circonstances actuelles pour tenter de freiner la dégradation du bilan énergétique.

Limitée à ses répercussions électriques (4), **l'énergie nucléaire** permettra d'ici 1965 une production supplémentaire de 5 Twh (soit 2 Mt EC) ; ceci suppose déjà un effort considérable et continu en investissements humains, matériels et financiers. Il n'est d'ailleurs pas exclu que l'évolution de la technique et des coûts que l'on peut prévoir durant de nombreuses années permettent de produire davantage. Le prolongement de cette tendance jusqu'en 1975 donnerait une production de 50 Twh (soit 20 Mt EC).

Pour le secteur du **gaz naturel**, compte tenu de l'importance des réserves probables de Lacq et

des possibilités de découvertes de nouveaux gisements, il est apparu vraisemblable de retenir une production de l'ordre de 4 Mt EC en 1961 et 8 Mt EC en 1965 (soit plus de 5.000 Mm³ nets à 9.000 calories P.C.S.) (5). A l'opposé des secteurs précédents, il s'agit d'un domaine où la durée des travaux d'une tranche de production est relativement réduite (environ 2 ans) ; aussi est-il apparu que toutes les informations heureuses qui pourront être recueillies sur les réserves, devraient se traduire immédiatement par une accélération de la cadence des forages permettant un supplément de production dès 1959-1960.

En ce qui concerne la production nationale de **pétrole brut** qui repose essentiellement sur le développement de l'effort de recherches de pétrole et qui reste quelque peu soumise aux lois de probabilité appliquée aux territoires sédimentaires, une prévision limitée à la Métropole apparaît très hasardeuse, en raison des dimensions relativement petites du territoire métropolitain à l'échelle du monde du pétrole. Il est donc préférable de considérer l'ensemble des territoires sédimentaires de l'Union Française ou plutôt de ce que l'on appelle la « zone franc » au sein de laquelle les conséquences des découvertes de pétrole sur la balance des comptes sont sensiblement analogues. En supposant la poursuite de l'effort entrepris dans la recherche, il est encore indispensable de faire également une hypothèse concernant l'évolution de la consommation de produits pétroliers dans ces mêmes territoires. Sous cette réserve on peut prévoir la progression suivante de la production de pétrole brut :

		en Mt EC	1954	1961	1965	1975
Métropole	gaz naturel		0,4	4	8	40
	pétrole brut		0,6	4,5	10	40
Union Française (moins Métropole)			0,3	14	32	60

Ainsi, dans la Métropole, il apparaît possible d'accroître la ressource nationale :

— entre 1954 et 1961 de 20 Mt EC contre des besoins accrus de 40 Mt EC (6).

— entre 1961 et 1965 de 18 Mt EC contre des besoins accrus de 25 Mt EC.

— entre 1965 et 1975 de 52 Mt EC contre des besoins accrus de 50 Mt EC.

Si l'on considère maintenant l'ensemble de

(3) On peut prévoir de nouvelles opérations importantes sur le Rhin, sur le Rhône, sur la Durance et dans les vallées de Savoie et en Dauphiné.

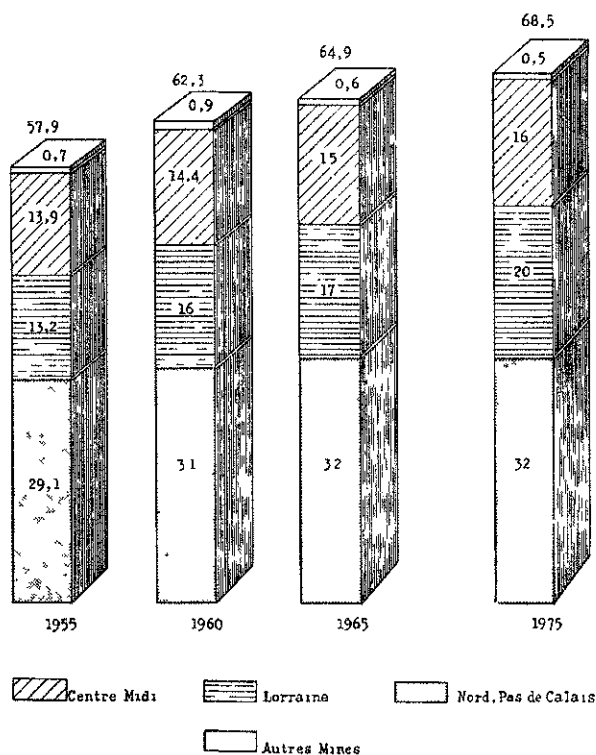
(4) Il est actuellement difficile de prévoir les conséquences de l'énergie nucléaire sur la production de chaleur et sur les soutes.

(5) On peut même penser atteindre dès la fin 1962 une cadence de production d'environ 6 Mt EC.

(6) Entre 1954 et 1956, les besoins se sont accrus de 16 Mt EC et la ressource nationale n'a progressé que de 6 Mt EC.

GRAPHIQUE IV

EVOLUTION DE LA PRODUCTION CHARBONNIERE



l'Union Française, les chiffres correspondants sont :

en Mt EC	Production supplémentaire	Accroissement des besoins
1954-1961	33	44
1961-1965	36	29
1965-1975	80	67

Il apparaît donc, dans le cadre métropolitain que, sauf en cas de découvertes importantes de pétrole national, l'énergie nucléaire ne permettra pas avant 1975 de faire diminuer le déficit énergétique de notre pays qui va en s'aggravant jusqu'en 1965 ; toutefois on peut espérer stabiliser entre 1965 et 1975 le déficit énergétique. Ainsi le sommet de la pénurie se situera-t-il entre 1965 et 1975 .

Mais en se plaçant dans le cadre de l'Union Française, et en admettant que la production de pétrole brut d'Outre-Mer, après satisfaction des besoins locaux, puisse être réservée en priorité aux consommateurs français, la stabilisation du déficit pourrait intervenir dès 1961 et 1965 ; un net redressement serait alors obtenu vers 1975.

Ceci justifie l'engagement immédiat d'un gros programme d'investissement dans le secteur de l'énergie ; mais l'évolution plus favorable à long terme impose de ne pas perdre de vue la rentabilité économique des opérations inscrites au Plan.

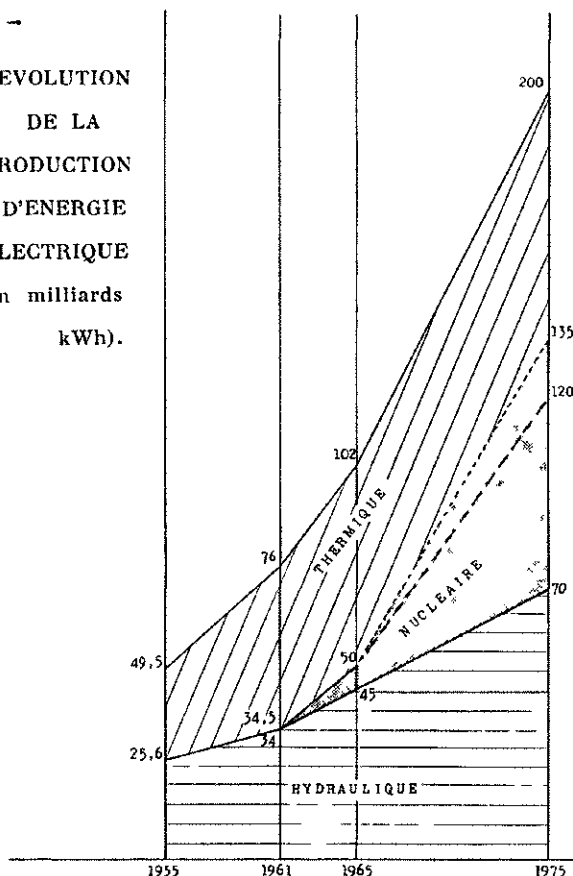
B) Production d'Energie Secondaire.

C'est de plus en plus vers des formes élaborées de l'énergie que s'exerce la demande accrue des consommateurs ; ce point est particulièrement mis en lumière dans les travaux actuellement menés à Luxembourg. L'importation de l'énergie secondaire est en général, soit physiquement impossible, soit très coûteuse. Exception faite des conséquences de la mise en œuvre d'une politique de stockage du coke et de produits sidérurgiques plus ou moins travaillés. C'est donc en vue de satisfaire en haute conjoncture les besoins du pays qu'il faut établir les objectifs des transformateurs d'énergie .

Pour les cokeries, même en retenant une importation de 5,5 Mt de coke en provenance de la C.E.C.A, la capacité d'enfournement devra être portée de 18 Mt en 1955 à 21,5 Mt en 1961 (7) : ceci permettra de satisfaire à une production

GRAPHIQUE V

EVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE (en milliards kWh).



(7) Toutefois on peut attendre le résultat d'essais d'emploi industriel de fuel ou mieux de gaz dans les hauts fourneaux avant d'engager la dernière tranche du programme de cokéfaction.

d'acier de 17 Mt. Mais la pénurie de fines à coke en Europe nous impose :

— de réserver les charbons cokéfiabiles aux cokeries ;

— d'importer des U.S.A. près de 3 Mt en 1961.

— Partant de 50 Twh en 1955, la consommation probable d'énergie électrique passerait à 76 Twh en 1961, à 102 Twh en 1965 (hypothèse forte) et tendrait vers 200 Twh en 1975 ; en réservant une marge de 5 % pour faire face à une forte conjoncture et pour tenir compte des retards éventuels dans le programme, les objectifs suivants ont été retenus :

hiver 61-62 : 83 Twh

hiver 65-66 : 110 Twh

Outre le programme hydroélectrique et nucléaire, le programme thermique portera sur l'équivalent de 43 groupes 115/125 Mw. Un effort important devra être réalisé dans la distribution où il faut envisager une dépense moyenne de 60 milliards de francs par an.

Dans les mêmes perspectives, la consommation de produits pétroliers progresserait de la façon suivante :

en Mt	1954	1961	I	II
Métropole	15,3	27,6	30	36,2
Outre-Mer	3,5	6,3	8,8	8,8

Aussi faut-il envisager de porter dans la Métropole la capacité de raffinage de 30 Mt en 1955 à 42 Mt en 1961 et à 52 Mt en 1965 et de mettre en service à Alger vers 1962 une raffinerie de 4 Mt. En outre, d'importantes dépenses devront être engagées dans le transport et la distribution, notamment sous forme de pipe-lines de produits bruts ou finis. Les programmes ont pour conséquence de développer considérablement les ressources en gaz ; les travaux de production propres à l'industrie gazière seront donc très limités. C'est donc d'une part vers la commercialisation du gaz (énergie de haute productivité), d'autre part vers le transport, la distribution et les stockages souterrains que les efforts des gaziers vont se tourner.

Au total, en francs courants, les programmes font évaluer les dépenses d'investissements de la façon suivante :

— de 220 Mds de Frs en 1949, 260 Mds de Frs en 1954 et 360 Mds de Frs en 1956 à 460 Mds de Frs en 1957 et 630 Mds de Frs en 1961.

Une telle progression ne se réalisera pas sans poser de délicats problèmes de financement ; elle suppose dès maintenant :

— la continuité dans les engagements que pourraient notamment garantir des lois-programmes.

— la chasse aux investissements peu rentables.

— une politique de commande orientée vers la normalisation des types et la spécialisation des modèles.

3^{me} PARTIE

LES ECHANGES EXTERIEURS ET LA BALANCE DES COMPTES

Malgré cet effort d'investissement, c'est encore à des importations accrues de charbon et de pétrole qu'il faudra cependant faire appel pour satisfaire une large part de l'accroissement des besoins d'énergie nécessités par l'expansion économique.

Tous les efforts doivent être faits pour limiter les conséquences de ces importations sur le **coût de l'énergie** et sur la **balance des comptes**, pour atténuer les répercussions des variations des frêts sur les prix intérieurs et pour garantir au mieux la **sécurité** de notre approvisionnement énergétique. Aussi apparaît-il souhaitable, au-delà des importations des pays de la C.E.C.A. de prévoir qu'une partie des importations de charbon depuis les U.S.A. serait assurée par des contrats à plus ou moins long terme susceptibles de porter initialement sur 2 Mt par an.

Il appartient ensuite à la Commission des Transports du 3^{me} Plan d'apprécier la rentabilité d'une capacité de transport plus importante de notre flotte pétrolière et de la création d'une flotte de transport de charbon qui pourrait porter en 1^{re} étape sur une capacité de transport de 2 Mt par an entre les U.S.A. et la France. (8)

Mais une politique à long terme d'importation d'énergie suppose la mise en œuvre d'une politique de stockage des combustibles minéraux solides.

Une certaine **souplesse** à long terme représentée par la « **masse flottante** » subsiste dans notre politique d'importation ; c'est en moyenne conjoncture, compte tenu des circonstances actuelles, vers une solution donnant au charbon une part qui ne se limite pas aux besoins spécifiques, qu'il faut diriger. Il faut cependant la distinguer de la **souplesse à court terme** ou conjoncturelle dont les consommateurs d'énergie peuvent disposer afin d'améliorer la sécurité de leur approvisionnement énergétique.

Enfin cette politique nationale d'importation doit être située dans le cadre européen, afin que l'Europe puisse plus sûrement agir sur le prix de revient de l'énergie et améliorer la sécurité de ses fournitures.

(8) Sous réserve d'être en mesure de reconvertir une partie des charbonniers en minéraliers sur le trajet Afrique Noire-Europe, cette capacité pourrait être portée à 3 Mt.

CONCLUSION

L'ensemble de ces considérations laisse donc prévoir jusqu'en 1970 ou même 1975 une certaine tendance à la hausse du prix de l'énergie au stade primaire (charbon ou fuel) résultant d'une part, d'une importation plus importante, d'autre part, de la hausse du prix de revient du charbon national. La productivité dans les charbonnages s'accroîtra en effet moins rapidement que l'augmentation du pouvoir d'achat des mineurs. On peut toutefois penser que cette évolution du prix de l'énergie vers la hausse sera vraisemblablement moins importante en France que dans les autres pays européens. Toutefois, au-delà de 1975 les progrès de l'énergie nucléaire devraient permettre de renverser cette tendance. Dans le secteur de l'énergie électrique, on peut envisager une certaine stagnation relative, tandis qu'au contraire les prix du gaz anormalement élevés en France connaîtront des baisses plus ou moins importantes, mais presque toujours sensibles.

Le prix de revient du charbon sera commandé dans l'industrie de l'extraction du charbon par le plein emploi des investissements et des hommes qui réagira sur le recrutement des mineurs et sur la productivité par poste. C'est qu'en effet la reconstitution et le maintien des effectifs deviennent dans l'ensemble de l'Europe et pour le charbon, un problème grave.

Des mesures de coordination visant à la définition d'une politique économique et sociale de l'énergie à long terme s'imposent donc.

En 1^{re} étape, ces mesures viseraient à redresser toutes les distorsions actuelles afin d'améliorer le plein emploi des investissements de production d'énergie, de mieux exploiter nos ressources énergétiques, de diminuer nos besoins d'énergie primaire et le prix de revient de l'énergie. Elles pourraient éventuellement consister :

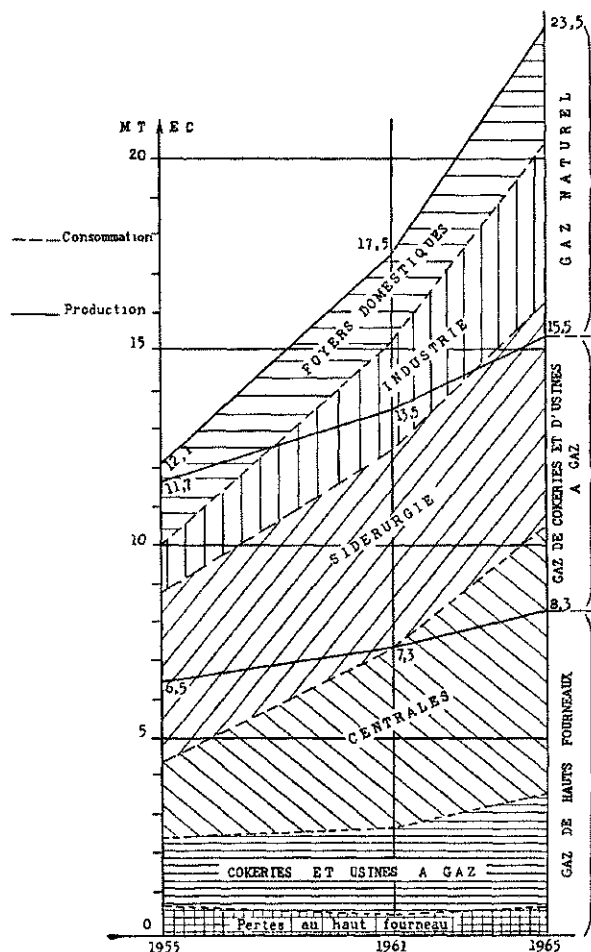
— **sur le plan économique et commercial**, dans l'élaboration d'une politique de stockage des combustibles minéraux solides et des produits pétroliers, ou dans la conclusion de contrats à long terme de ventes de combustibles, dans une réforme tarifaire de l'énergie électrique génératrice d'économies d'énergie, dans une application systématique de prix de vente respectant le **principe de l'égalité de traitement du consommateur**, compte tenu de la localisation et des caractéristiques internes de la consommation d'énergie ;

— **sur le plan fiscal**, dans une réforme d'ensemble permettant la récupération des taxes aux stades antérieurs et sur les investissements.

Mais le rétablissement du prix de vente de l'énergie conforme à la structure du prix de revient ne peut dispenser, dans un secteur comme celui de l'énergie où les investissements particulière-

GRAPHIQUE VI

BILAN GAZ
PRODUCTION ET CONSOMMATION
(en millions de tonnes E.C.)



ment lourds ne s'amortissent que sur de longues périodes, d'un effort de réflexion plus approfondi en vue d'orienter les équipements des producteurs et des consommateurs dans le sens de l'intérêt général. Aussi semble-t-il nécessaire de constituer un **groupe permanent d'études économiques** destiné à guider, dans le secteur de l'énergie, la politique économique du Gouvernement, la politique commerciale des Entreprises Energétiques et les Consommateurs d'énergie. On peut notamment envisager :

- l'orientation de notre politique d'importation à long terme et la souplesse indispensable ;
- les conditions de production de gaz naturel et la politique de vente des gaz de toutes origines ;
- l'évolution des consommations de fuel, de charbon et de gaz naturel ;

- la coordination entre l'énergie électrique, le gaz de ville et les gaz portés.
- le politique des prix de vente ;
- les critères de rentabilité à utiliser dans les calculs économiques.

*
**

Mais à terme, c'est incontestablement dans **l'Atome**, et dans la réussite des **Recherches de Pétrole** que résident les espoirs réels d'amélioration du bilan énergétique national.

TABLEAU RÉCAPITULATIF (Métropole uniquement)

	(MÉTROPOLE UNIQUEMENT)				PERSPECTIVES 1965		EXTRAPOLATION 1975
	1954	1955	1956 probable	1961 objectif	I	II	
	Evolution du P.I.B	100	106	113	137	148	
Besoins d'énergie en Mt EC.....	104.9	112.2	121.3	144	155	171	220
Production d'énergie nationale en Mt EC							
Charbon et lignite.....	53.7	58.8	58.1	62	65	65	68
Bois de feu.....	3.7	3.7	3.6	3.4	3	3	2
Production hydraulique.....	9.7	10.2	10.6	13.6	17.2	18.0	28.0
Energie nucléaire.....	—	—	—	0.2	2.0	2.0	20.0
Gaz naturel.....	0.4	0.4	0.4	4.0	8.0	8.0	40.0
Pétrole brut.....	0.6	1.1	1.6	4.5	10.0	10.0	
Total.....	68.1	74.2	74.3	87.7	105.2	106	158
Importations nettes d'énergie	{ en Mt EC..... 34%	{ 35.5 32%	{ 49.5 41%	{ 56.3 39%	{ 49.8 32%	{ 65 38%	{ 62 28%
Consommation de combustibles minéraux solides en Mt							
Importations brutes en Mt	{ C.E.C.A..... (3.8) hors C.E.C.A..... (0.1)	{ 13.9 (50) 2.8 (0.8)	{ 78.6 (5.0) 9.9 (7.6)	{ 80.1 (5.5) 9.2 (6.9)	{ 78.6 (5.6) 5.7 (3.7)	{ 83.9 (5.6) 11.0 (9.0)	
Consommation de produits pétroliers en Mt							
Importation de pétrole brut	{ zone franc..... 23.4	{ 0.2 24.5	{ 0.2 26.8	{ 10.5 23.5	{ 21.4 11.3	{ 21.4 18.9	
Capacité de raffinage en Mt.....	26.8	30.4	32	42	44	52	
Consommation d'énergie électrique en Twh							
Capacité de production (hiver suivant) en Twh	45.3	49.5	54	76	95	102	
Enfournement de charbons cokeries et usines à gaz en Mt							
Production de coke en Mt.....	15.3	17.2		21.0	21.0	23.1	
Capacité d'enfournement en Mt.....	11.6	12.9		15.4	15.4	17.0	
Disponibilités en gaz hors cokeries et usines à gaz en Mt EC							
	3.7	3.9		8.0	11.8	12.3	
Coût en devises en millions de dollars m.d.c.							
Coût en devises en millions de dollars m.d.c.	{ éch. ext. charbon..... — — pétrole..... — — total.....	255		370	280	370	
		385		550	540	700	
		640		920	820	1.070	
Dépenses d'investissements en milliards de francs (9)							
	260		365	660			

(9) 340 en 1949 réévalués et 460 Mds en 1957.

A propos du Nombre d'Or

Le sujet auquel se rapporte l'étude de M. l'Ingénieur en Chef **Pezet**, parue dans le Bulletin du P.C.M. de janvier 1957, mérite, étant donné son importance et son étendue, quelques développements destinés à faire comprendre, bien que ce soit là une entreprise assez difficile, la véritable signification du Nombre d'Or, nombre remarquable entre tous.

Ces développements seront plutôt d'ordre philosophique et ne comporteront par conséquent pas d'exposé systématique de propriétés mathématiques du Nombre d'Or : ils consisteront essentiellement dans l'exposé des principes sur lesquels est fondée la théorie du Nombre d'Or et des conclusions qui en découlent.

**

La connaissance du Nombre d'Or remonte à l'Ecole pythagorico-platonicienne et sa théorie repose sur celle des proportions, établie elle-même à partir du principe universel de l'Analogie.

L'Analogie est, rappelons-le en passant, l'une des trois formes de raisonnement employées par l'intelligence humaine, les deux autres étant la déduction — ou syllogisme — et l'analyse combinatoire ; elle est, de ces trois formes, la forme supérieure — au point de vue philosophique qui doit dépasser tout autre point de vue — car seule elle permet d'élaborer des synthèses et d'atteindre le transcendant par l'intermédiaire du symbole.

Ce principe d'Analogie a été formulé par **Platon** dans sa VII^e lettre sous la forme suivante :

« Tu connaîtras, autant qu'il est possible à un mortel, que la nature est en tout semblable à elle-même. »

Par définition, l'Analogie exprime l'équivalence de deux rapports, mais, alors que le rapport exprime la comparaison quantitative de deux grandeurs de même espèce, l'Analogie peut instituer une correspondance ou une comparaison entre deux domaines ou deux structures d'ordre différent.

Elle se traduit quantitativement par la proportion dont la plus générale, qui comprend quatre termes, s'écrit :

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

On peut, à partir de cette proportion, arriver au Nombre d'Or, appelé aussi « Section Dorée » ou « divine proportion », par une méthode logique, en cherchant à réaliser la proportion asymétrique la plus **simple**.

De la proportion précédente, dans laquelle nous supposons $a > b$, on peut passer d'abord à la proportion ne comportant que trois grandeurs qui s'écrit :

$$\frac{c}{a} = \frac{a}{b}$$

et représente la moyenne géométrique.

On peut ensuite ramener à deux seulement le nombre des termes ; pour cela la façon la plus **simple** est de poser :

$$c = a + b$$

On obtient :

$$\frac{a + b}{a} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{a}{b}$$

En posant alors $\frac{a}{b} = \varphi$, on obtient finalement

l'équation fondamentale :

$$\varphi^2 - \varphi - 1 = 0$$

dont la racine positive :

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

est bien le rapport de la « Section Dorée » ou Nombre d'Or.

Il résulte du raisonnement ci-dessus que la « Section Dorée » est la façon la plus **simple** et la plus **logique** de partager asymétriquement une grandeur mesurable ($c = a + b$), par exemple un segment de droite.

**

La « Section Dorée » a été établie en posant $c = a + b$ à partir d'un principe logique « d'économie » des concepts — énoncé par la Scholastique sous la forme :

« Entia non sunt multiplicanda sine necessitate » — que l'on peut considérer comme l'aspect logique du Principe de la Moindre Action qui est principe « d'économie » régissant les systèmes matériels.

On sait que ce principe s'exprime de la façon suivante :

Les équations du mouvement d'un système holonome rattachées au principe de l'action hamiltonienne traduisent les conditions extrémales du premier ordre de l'intégrale :

$$A = \int_{t_1}^{t_2} (T + U) dt$$

dans laquelle T et U ont les significations habituelles.

Si la fonction des forces U et les liaisons sont indépendantes du temps, le théorème des forces vives s'exprime par la relation :

$$T = U + h$$

et on peut démontrer que les trajectoires des mouvements virtuels s'effectuant entre deux positions M_0 et M_1 données du système satisfont aux conditions du premier ordre pour le **minimum** de l'intégrale

$$\alpha = \int_{M_0}^{M_1} \sqrt{U + h} \, ds$$

en appelant M_0 et M_1 les points du continu riemannien qui représentent sur ce continu les deux positions extrêmes du système et en appelant d'autre part ds l'élément d'arc défini par :

$$ds^2 = \sum_{ik} g_{ik} \, dq_i \, dq_k$$

Lorsque le système est libre et soumis uniquement à l'action de forces F déterminées par une fonction des forces U susceptible d'une valeur unique pour chaque point de l'espace, le principe de la moindre action exprime que l'intégrale :

$$I = \sum \int_{S_1}^{S_2} m v \, ds$$

a une valeur **minimum** lorsque le système se transporte d'une situation S_1 dans une situation S_2 .

Il est intéressant, à propos des deux principes « d'économie » dont nous venons de parler, de faire un rapprochement entre les systèmes organiques et les systèmes inorganiques ou, si l'on veut, d'une manière plus précise, entre la croissance cristalline et la croissance vivante.

La croissance des systèmes cristallins obéit au principe de la moindre action et ne révèle que des structures équilibrées, cubiques et hexagonales ; par contre, chez les organismes vivants, auxquels le principe de la moindre action n'est pas applicable rigoureusement (comme l'ont montré d'abord **Helmoltz** puis Lord **Kelvin**), domine la structure pentagonale qu'on ne rencontre jamais dans les systèmes inorganiques, ce qui d'ailleurs est tout à fait normal du fait que l'asymétrie qu'elle introduit est incompatible avec la tendance à l'équilibre donnée par le principe de la moindre action.

Le rôle de la symétrie pentagonale et par conséquent du Nombre d'Or dans la nature organique, spécialement dans les proportions du corps humains et en botanique, a été récemment justifié rigoureusement et l'on peut dire d'une manière certaine que le Nombre d'Or est un nombre lié

étroitement à la manifestation de la vie sur la Terre.

Il n'est pas étonnant dans ces conditions que ce nombre ait servi de base à tous les tracés réguliers des temples grecs et égyptiens, ainsi que des cathédrales gothiques qui, dans l'esprit de leurs constructeurs, étaient des « univers » en réduction où la vie divine devait se manifester.

*

On peut donner du Nombre d'Or les deux expressions suivantes qui sont très intéressantes à un certain point de vue :

$$\varphi = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots}}}$$

et :

$$\varphi = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$$

Elles mettent en évidence les relations intimes de φ avec l'unité, élément premier et point de départ du nombre et, sur un plan plus élevé, avec l'Unité métaphysique qui s'identifie avec l'Être lui-même.

Ces relations expliquent les propriétés algébriques et géométriques extraordinaires de la « Section Dorée ».

Il y aurait encore beaucoup à dire sur les rapports existant entre φ , la série de **Fibonacci** et la spirale logarithmique, mais nous nous contenterons des quelques indications suivantes :

Représentons l'unité par un carré A et étudions sa « prolifération » de la façon suivante : adjoignons au carré A un carré égal B ; on obtient un rectangle de module 2 (figure 1a) ; puis adjoignons aux deux carrés A et B un carré de côté 2 : on obtient ainsi un rectangle de module 3/2 (figure 1b). De la même manière et de proche en proche, on obtient des rectangles dont les modules valent le rapport de deux nombres successifs de la série de **Fibonacci**, et comme ce rapport a pour limite φ , Nombre d'Or, le carré unité original tend à se manifester en un rectangle de module φ appelé « rectangle doré » ou « carré long doré » par les initiés.

Si l'on procède à la même construction en partant du rectangle doré dont le petit côté est égal à 1, on obtient des rectangles dont le module est constant et égal à φ . Les sommets de ces carrés

se correspondant dans une rotation de $\frac{\pi}{2}$ (à une



fig. 1

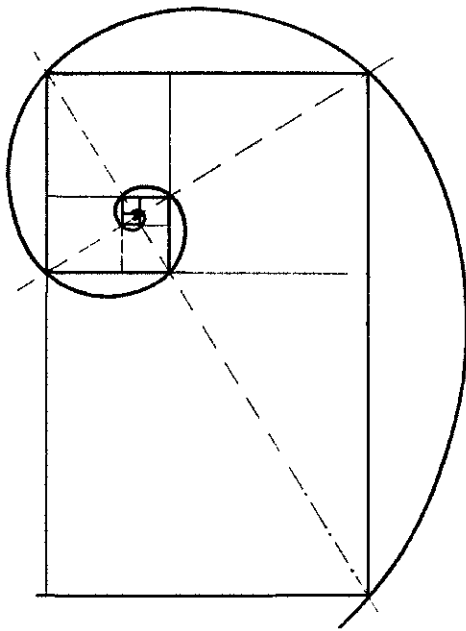


fig. 2

homothétie près) sont situés d'une part sur une spirale logarithmique et d'autre part sur deux droites rectangulaires fixes dont le point d'intersection est le pôle de la spirale (figure 2). Ces points successifs sont d'ailleurs les centres de courbure d'une spirale logarithmique égale (la spirale logarithmique est en effet égale à sa développée).

Pratiquement, les sommets des carrés déduits de la série de **Fibonacci**, dont le premier rectangle a pour module $3/2$, sont confondus avec ceux résultant de la construction à partir du rectangle doré étant donné la convergence rapide de la série.

On voit apparaître dans ces constructions le nombre de base $3/2$ et ϕ et on aperçoit que, s'ils sont peu différents quantitativement, ils ne sont pas comparables qualitativement. On conçoit par conséquent qu'il ne doit pas être indifférent d'adopter l'un ou l'autre et que le choix ne puisse pas être basé seulement sur des considérations pragmatiques de commodité.

Nous dirons pour terminer quelques mots sur la question de la création artistique qui est le fond même du sujet.

Un penseur contemporain a écrit que :

« L'art délibérément individualiste et fondé sur le préjugé du génie n'extériorise ni des idées transcendantes, ni des vertus profondes : il n'objective que le fait individuel ; celui-ci peut être accidentellement qualitatif, mais il y a toutes les chances que, en l'absence de prototypes et de principes traditionnels, il ne le soit pas ».

La vérité dans l'art, en effet, réside avant tout dans la vérité objective des formes, des couleurs et des matières et cette vérité ne peut être exprimée qu'à l'aide d'une doctrine préalable fondée sur des principes universels.

En ce qui concerne plus particulièrement l'architecture qui exprime surtout des formes, son universalité réside dans le symbolisme objectif de celles-ci ; le bâtiment, qu'il s'agisse d'un temple, d'un palais ou d'une maison, représente l'Univers vu en conformité d'une perspective ; il représente donc aussi le « corps mystique », la caste ou la famille suivant les cas.

Les influences spirituelles ou tout simplement psychiques ont besoin pour se manifester sans restriction d'un cadre formel qui leur corresponde analogiquement et la seule fantaisie de l'artiste ne peut pas créer ce cadre.

Le sage **Sukracharya**, qui vivait au V^e siècle avant J.-C., a dit à propos de fantaisie que « d'aucuns pensent beau ce qui provient de leur fantaisie, mais le connaisseur trouve laid ce qui ne suit pas la règle ».

La conception harmonique de l'architecture fondée sur la théorie pythagoricienne des proportions et le Nombre d'Or apporte peut-on dire la « Vie » dans la matière mise en œuvre, et c'est pour cela que les édifices dont les tracés régulateurs sont basés sur ce nombre sont, quelles que soient leurs dimensions — grandes ou petites — toujours à la mesure de l'homme.

Toutefois, il faut bien dire que le retour à la Tradition pythagorico-platonicienne est impossible, parce qu'on n'a plus de cette Tradition qu'une connaissance fragmentaire et que par suite il ne peut plus s'en manifester actuellement que des applications également fragmentaires adaptées à la mentalité moderne.

C'est le cas du Modulor que **Le Corbusier** a appliqué aux « Cités Radieuses » et c'est pour cette raison qu'elles n'ont pas réalisé l'unanimité comme en témoignent les âpres discussions dont elles ont été l'objet.

Ce qui caractérise ces constructions, c'est la concentration énorme d'appartements identiques jusque dans leur ameublement et cette évolution vers la concentration et l'uniformité est bien représentative de l'évolution du monde moderne où

se manifeste de plus en plus la tendance à l'uniformisation et au nivellement, même des individus. L'uniformisation du cadre est l'un des moyens qui permettent d'atteindre le but et il est assez curieux, mais non pas inexplicable, de constater que ce moyen moderne peut être fondé sur une théorie traditionnelle.

Il est probable que le cadre ainsi créé n'est pas indifférent et qu'il exerce sur les personnes une influence occulte qui contribue à les orienter dans le sens du courant de l'évolution du monde.

Mais la question reste de savoir, pour en revenir à la distinction du « bien » et du « mal » évoquée dans l'article de M. **Pezet**, si cette in-

fluence est « bénéfique » ou « maléfique » ou, en d'autres termes, si le comportement de l'homme, qu'il soit conscient ou inconscient, doit être tel qu'il favorise et par suite précipite cette évolution.

La réponse qui pourra y être donnée dépendra de la perspective sous laquelle on envisage le problème des valeurs morales ou autrement dit de l'idée qu'on se fait du comportement humain en vue de la détermination de la « fin » à laquelle s'harmonisent les actions humaines.

J. Bontron,

Ingénieur des Ponts et Chaussées.

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

Séance du Lundi 4 Mars 1957

Le Comité du P.C.M. s'est réuni le lundi 4 mars 1957, au Ministère des Travaux Publics, à Paris.

Étaient présents : MM. **Mothe**, Président du P.C.M., **Cachera** et **Lambert**, Vice-Présidents, **Wennagel**, Trésorier, **Agard**, **Armengaud**, **Arquié**, **Baudet**, **Bourrières**, **Brunot**, **Fertin**, **Filippi**, **Fuzeau**, **Liffort de Buffévent**, **Moret** et **Wahl**, Membres.

Assistait à la séance : M. **Folacci**.

La séance est ouverte à 14 h. 30, M. **Filippi**, remplissant les fonctions de Secrétaire.

1°) Décès de M. **Delayre**.

M. **Mothe** fait part au Comité du décès subit, le 3 mars, de M. **Delayre** et signale que selon la volonté du défunt, l'inhumation aura lieu dans la plus stricte intimité. Il rappelle le dévouement avec lequel le Secrétaire Administratif a assumé ses fonctions. Le Comité, s'associant à ses paroles, adresse à Madame **Delayre** et à sa fille l'expression de toute sa sympathie.

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

Le Comité adopte sans observation le texte qui lui a été soumis pour le procès-verbal de la séance tenue le lundi 4 février 1957.

3°) Statut des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

M. **Mothe** donne connaissance au Comité de la lettre qu'il a adressée au Ministre le 19 février 1957, conformément à la décision prise par le Comité dans sa séance du 4 février 1957, au sujet des bonifications à accorder aux Ingénieurs en début de carrière.

Il signale d'autre part au Comité que le Directeur du Personnel lui a donné connaissance du projet de statut

destiné à être soumis, après mise au point, simultanément au Conseil Général des Ponts et Chaussées, à la Fonction Publique et aux Finances. Lecture est donnée de la lettre envoyée à ce sujet le 21 février 1957 par le Président au Directeur du Personnel, signalant les différences entre ce projet et le projet de statut proposé par le P.C.M. Le Comité fait un premier examen de ces différences, puis décide la création d'un groupe de travail chargé de seconder le Président dans les discussions qui s'engageront en vue de l'adoption du statut. Ce groupe de travail comprendra MM. **Fertin**, **Filippi**, **Laure**, **Liffort de Buffévent** et **Wahl**.

4°) Préparation de l'Assemblée Générale du P.C.M.

M. **Mothe** signale que, sur le désir exprimé par M. le Secrétaire d'Etat aux Travaux Publics, la date du dîner annuel du P.C.M. a été reculée au Jeudi 28 mars 1957. En conséquence, l'Assemblée Générale aura lieu le Jeudi 28 mars, à 14 heures et la tournée dans la région parisienne dans la matinée du vendredi 29 mars. Un avis a été inséré dans le bulletin du P.C.M. du mois de Mars.

D'autre part, en raison du décès de M. **Delayre**, les Camarades seront invités, par un encart au bulletin, à envoyer leurs bulletins d'adhésion au Dîner et à la Tournée en Corse et en Sardaigne à M. **Filippi**.

Enfin, le Comité prend connaissance des candidatures reçues par les Groupes d'Orléans, de Nancy pour l'élection d'un délégué de groupe chacun et par le Groupe d'Afrique du Nord qui doit élire deux délégués, et qui émanent respectivement des Camarades **Albert**, **Gilbert Dreyfuss**, **Colin** (Algérie) et Jacques **Vasseur** (Maroc-Tunisie).

5°) Travaux Publics de la France d'Outre-Mer.

M. **Mothe** donne connaissance des travaux du Conseil de la République au sujet des décrets d'application de la loi-cadre. Il indique les conséquences qui seraient susceptibles d'en découler, mais signale que les textes doivent faire l'objet d'un nouvel examen, en 2^{me} lecture, de l'Assemblée Nationale.

6°) Loi-cadre du M.R.L.

M. **Mothe** donne connaissance des dispositions adoptées par le Conseil de la République pour cette loi-cadre, et notamment de celles intéressant le personnel, qui sont identiques à celles déjà adoptées par l'Assemblée Nationale.

7°) Hydraulique agricole en Algérie.

M. **Mothe** donne connaissance d'une lettre du P.C.M. adressant un ensemble de documents relatifs à la réorganisation des services extérieurs de la Direction de l'Hydraulique et de l'équipement rural (ex-Direction du Service de la Colonisation et de l'Hydraulique). Parmi ces documents figurent deux arrêtés concernant l'Algérois et la région d'Oran. Ces arrêtés pouvant mettre en cause le statut de nos Camarades, le Président est prié de les signaler au Ministre des Travaux Publics.

8°) Adaptation de l'Organisation et des Moyens de Fonctionnement des Services des Ponts et Chaussées à leurs diverses tâches.

M. **Mothe** donne connaissance d'une lettre qui lui a été adressée par M. le Président de la 3^{me} Section du

Conseil Général des Ponts et Chaussées, chargé de la mission de procéder à toutes études préalables en vue de permettre à l'Administration des Travaux Publics de remplir pleinement ses tâches d'ordre technique et économique, et notamment d'adapter l'organisation et les moyens de fonctionnement des Services des Ponts et Chaussées aux diverses charges qu'ils doivent assumer.

M. **Mothe** signale qu'il a chargé le Groupe d'Etudes Générales d'élaborer les suggestions du P.C.M à ce sujet, et qu'il a déjà présenté à M. le Président **Cazes** les études antérieures du Comité se rapportant à la mission.

M. **Baudet** indique que la réunion du Groupe a été fixée au jeudi 14 mars.

9°) Composition du Conseil de Perfectionnement de l'Ecole Polytechnique.

M. **Mothe** donne connaissance d'une lettre qu'il a adressée au Ministre de la Défense Nationale pour protester contre l'absence, au sein de ce Conseil, d'un représentant du Corps des Ponts et Chaussées, le plus important par le nombre, des Corps civils auxquels forme l'Ecole Polytechnique.

10°) Questions diverses.

Le Président rend compte des correspondances échangées sur diverses questions avec des Camarades, et notamment MM. **Fertin**, **Jouvent** et **Cachera**.

La séance est levée à 18 h. 15.

Le Secrétaire,
P. Filippi.

Le Président,
P. Mothe.

NAISSANCES.

Notre Camarade Pierre **Delaporte**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Oran, nous fait part de la naissance de son fils, **Nicolas**, le 5 janvier 1957, à Oran.

Notre Camarade Jean **Bayon**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Direction Fédérale des Chemins de Fer de l'A.O.F. à Dakar, nous fait part de la naissance à Dakar, de son fils, **Philippe**, le 2 mars 1957.

Notre Camarade Robert **Gauthier**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Marseille, nous fait part de la naissance de son troisième fils, **François**, le 7 mars 1957, à Marseille.

Notre Camarade Jean **Antoine**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées en disponibilité, nous fait part de la naissance de son quatrième enfant, **Marie-Noëlle**.

Brigitte (au Ciel), Philippe, Xavier, Olivier, Christine **Callot**, ont la joie de vous annoncer la

naissance de leur petit frère, **Benoît**, à Paris, le 13 mars 1957, sixième enfant de notre Camarade François **Callot**, Ingénieur des Mines à Paris.

Toutes nos félicitations aux heureux parents.

MARIAGES.

Notre Camarade Pierre **Cazes**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Commandeur de la Légion d'Honneur, nous fait part du mariage de Monsieur Alain **Cazes**, son fils, avec Mademoiselle Colette **Osouf**. La bénédiction nuptiale leur a été donnée dans l'intimité, le 26 janvier 1957, en l'Eglise Saint-Pierre à Dijon.

Notre Camarade Robert **Vadot**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Chevalier de la Légion d'Honneur, nous fait part du mariage de Monsieur Jean **Vadot**, son fils, avec Mademoiselle Nicole **Chardot**. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 30 mars 1957, en l'Eglise Saint-Joseph de Nancy.

Tous nos vœux de bonheur aux nouveaux époux.

Banquet du Jeudi 28 Mars 1957

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

Je veux saluer tout d'abord les nombreuses et hautes personnalités qui ont bien voulu ce soir accepter notre invitation et marquer ainsi l'intérêt qu'ils portent aux deux Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines. Je les remercie toutes vivement de leur présence à laquelle nous sommes très sensibles, et m'excuse de ne pas les nommer individuellement pour ne pas allonger par trop mon discours. Je voudrais faire exception simplement pour M. le Préfet **Gaignerot**, représentant M. le Ministre de l'Intérieur et Directeur de son Cabinet, M. **Kerisel**, représentant M. le Secrétaire d'Etat à la Reconstruction et au Logement, et M. **Jungelson**, représentant M. le Secrétaire d'Etat aux Affaires Economiques, en les priant de transmettre à leurs Ministres nos remerciements pour l'attention qu'ils ont manifestée envers nous, en les déléguant alors qu'ils étaient eux-mêmes empêchés.

Je voudrais dire aussi très simplement à M. le Ministre **Pinton** et à M. le Ministre **Lemaire**, nos Ministres, combien nous sommes heureux de les avoir parmi nous ce soir, en ce Banquet qui est placé sous leur double Présidence.

L'an dernier, M. le Ministre **Lemaire** s'était décommandé au tout dernier moment ; nous l'avions vivement regretté. Cette année, en dépit d'un débat important ce soir à l'Assemblée Nationale ils sont là tous deux, et nous savons que M. le Ministre **Pinton** y a d'autant plus de mérite que des devoirs importants l'appellent par ailleurs dans sa Ville, qui pleure aujourd'hui un de nos plus illustres et vénérés concitoyens.

Messieurs les Ministres,

J'admirais, à l'issu du Banquet d'une autre Association, dont je ne suis qu'un simple membre, l'étonnante fantaisie oratoire de son Président, de profession cependant fort austère, puisqu'il est Procureur, et même Procureur Général. Et ce banquet me revenait en mémoire alors qu'un de mes Camarades de disait : « Une fin de dîner ne prédispose pas à entendre de longs discours ni sur des sujets trop arides ou trop graves ; ce doit être un moment de détente, prolongez-le par une causerie de caractère agréable ». Je m'en excuse bien franchement auprès de mes Auditeurs, mais je ne possède pas ce don de fantaisie oratoire de cet autre Président. Peut-être d'ailleurs, ne le possédons-nous pas toujours, nous autres Ingénieurs, et ne savons pas suffisamment revêtir de paillettes multicolores et chatoyantes les constructions trop géométriques de notre pensée. Et eussions-nous voulu, en ce soir de Mi-Carême, cacher nos visages sous des masques

comiques, je crains que nous n'aurions pas réussi à retrouver cette légèreté qui peut nous faire défaut.

Vous aurez donc à subir une harangue trop austère, et déjà l'an passé, Monsieur le Ministre, vous constatiez après avoir prêté une oreille bienveillante et attentive à mes propos, que vous veniez d'entendre un discours sérieux et vous avez pu, fort heureusement pour les convives le corriger de notes moins pesantes.

Voilà une des rançons de la stabilité ministérielle, vous êtes amené, à un an de distance, à répliquer au même orateur. C'est tant pis pour vous, mais c'est tant mieux pour nous et pas seulement ce soir. Car si, comme je l'indiquais il y a deux ans à la même occasion, à un autre tout nouveau Ministre, les changements renouvelés nous donnent au moins l'avantage de nous faire mieux connaître des hautes personnalités politiques, la stabilité ministérielle nous donne des avantages bien plus importants, en particulier celui de pouvoir travailler avec une continuité de vues générales, avec la possibilité d'attaquer autrement qu'en surface les problèmes essentiels auxquels nous devons apporter des solutions.

Parmi ces problèmes essentiels, le premier n'est-il pas d'examiner dans quelle mesure nos structures administratives nous permettent ou non de répondre à nos obligations professionnelles, en face de l'évolution des techniques et du développement rapide des besoins ? Je sais, Monsieur le Ministre, que cette question est justement votre préoccupation, puisque vous avez ordonné une vaste enquête à l'intérieur des Travaux Publics à ce sujet. Et la présence de M. le Ministre de l'Industrie et du Commerce et de nos Camarades des Mines, permettra de faire ce soir, je l'espère, d'utiles confrontations.

Lorsqu'il ne s'agit que de faire face à des besoins purement administratifs, ou bien, lorsque techniques, ces tâches sont bien limitées dans le temps, dans l'espace et dans leur importance, les structures traditionnelles de nos Administrations restent parfaitement valables, à condition que leurs effectifs soient, à chacun des échelons, adaptés aux tâches de routine, et dotés des moyens modernes leur assurant le meilleur rendement. Mais de plus en plus ces besoins ne constituent qu'une partie, sans qu'elle soit de loin négligeable, du rôle de l'Ingénieur dans l'Administration. L'Etat, qu'on le préconise ou qu'on le regrette, intervient de plus en plus directement dans la marche et le développement des activités économiques ou industrielles qu'il considère comme essentielles pour le Pays, tandis qu'il lui faut construire par ailleurs des infrastructures nouvelles aériennes ou routières, après s'être

déjà déchargé sur des sociétés nationales du soin d'aménager les infrastructures ferroviaires et électriques, et d'en assurer l'exploitation.

Il n'y a pas de critère pour l'adoption de telle ou telle formule structurale pour assurer l'une ou l'autre de ces interventions. Ainsi, lorsqu'il s'est agi par exemple de donner une impulsion particulièrement vive à la prospection minière ou à la prospection pétrolière, en assurant les études générales préalables, en subventionnant les recherches tout en se réservant fort judicieusement d'en récolter pour une part les fruits, le Ministère de l'Industrie et du Commerce a créé les Bureaux de Recherches Minières et le Bureau de Recherches des Pétroles, dont il reste le seul maître, à la tête desquels sont placés des fonctionnaires, mais qui sont des sortes d'Offices, ayant la personnalité morale, ayant leur budget propre sinon autonome, pouvant prendre des participations dans les affaires privées ou semi-publiques. Dans le même ordre d'idées, mais sous une formule différente, les Travaux Publics ont créé le nouvel organisme qu'est l'Aéroport de Paris, qui allie les caractères du Port autonome et de la Société d'économie mixte. Tandis qu'on pourrait citer, avec un caractère moins « public » mais beaucoup plus commercial ou industriel, de nombreux autres organismes, tels que la Régie autonome des Pétroles ou l'Office National de la Navigation.

Je sais bien qu'au nom de l'orthodoxie financière, des critiques ont pu être formulées contre la multiplicité des Sociétés Nationales ou des Offices, et que parfois même les intérêts de « corporation » risquent d'y prendre le pas sur les intérêts mêmes de l'Etat. En tout cas, l'efficacité et le succès des quelques organismes que j'ai nommément cités est la meilleure démonstration de l'utilité de leur création. On peut craindre par ailleurs que les disparités que l'on constate dans les situations des fonctionnaires que l'Etat emploie dans son administration propre, et des fonctionnaires ou para-fonctionnaires du secteur étatisé, ou nationalisé, ou semi-public, ne provoquent un trouble assez grave chez les serviteurs directs de l'Etat.

Certes, l'Administration devrait pouvoir assurer elle-même des tâches analogues à celles de ces organismes, et ce sont les mêmes Ingénieurs des Ponts et Chaussées ou des Mines qu'on trouvera naturellement dans les diverses organisations possibles. Mais il n'est pas douteux que si l'orthodoxie y gagne, l'Administration, par l'ensemble des mesures de contrôle qu'elle s'impose à elle-même et qui forment un corset de plus en plus serré, par la rigidité de ses structures, par la difficulté pour elle d'adopter des méthodes plus ou moins commerciales, a un lourd handicap à surmonter lorsqu'il lui faut faire face à des tâches spéciales importantes et temporaires dans un Service local déterminé.

Si vous le permettez, j'illustrerai cette indication en me penchant sur les services routiers, ce sont eux que

je connais le mieux. Le développement de la circulation automobile, la congestion et les accidents qui en résultent, appellent nécessairement et tout le monde en convient, à côté d'améliorations localisées du réseau routier existant, la construction progressive d'un véritable réseau d'autoroutes, comme l'ont fait bien d'autres pays avant nous, aussi bien en Europe qu'aux Etats-Unis. C'est dans les 20 à 30 ans qui viennent, un programme d'un millier de milliards de francs qu'il va falloir réaliser, auquel il nous faut penser dès maintenant. Ceci suppose des études économiques et financières pour établir ce programme et les ordres d'urgence, pour examiner les incidences sur les autres infrastructures, pour rechercher les moyens les mieux adaptés au financement correspondant ; ceci suppose l'étude technique détaillée des projets à pousser très rapidement pour les premières opérations qui doivent être lancées ; ceci suppose enfin des mesures d'exploitation techniques et mêmes commerciales pour permettre à la collectivité de tirer le meilleur parti possible de l'infrastructure ainsi créée.

Dans ce que je viens d'énumérer, remplacez le mot route par un autre, électricité, chemin de fer ou pétrole, et vous retrouvez là sensiblement la gamme des activités d'une grande société nationalisée, d'un grand service industriel de l'Etat.

Mais pour y faire face, je disais que l'Administration a un lourd handicap à surmonter, où la valeur des hommes n'est pas en cause. Nous pourrions en faire, les uns et les autres, une longue liste, de facteurs plus ou moins importants, mais qui tous s'ajoutent. J'en donnerai deux exemples significatifs, l'un local, l'autre d'application plus générale :

Tel Service départemental que je ne nommerai pas, avait des difficultés à recruter des dessinateurs pour l'étude d'une autoroute, faute notamment de logements à leur offrir. Or, le financement de cette autoroute ayant entre temps été assuré par une société d'économie mixte, celle-ci, pour loger les dessinateurs, a acheté et remis en état une maison qui sera revendue lorsque les études seront terminées. Grâce à cette opération qui se soldera finalement par une dépense de quelques centaines de milliers de francs, des dessinateurs peuvent travailler, sans trop de soucis matériels et l'autoroute en question pourra se faire.

Deuxième exemple : pour être autorisée à embaucher à titre provisoire, des dessinateurs sur crédits du Fonds Spécial d'Investissement Routier — il ne s'agissait donc nullement de créer de nouveaux postes de fonctionnaires — l'Administration a dû attendre un an... tout cela d'ailleurs en pure perte, car sitôt le texte spécial d'autorisation paru, un autre texte, plus général, de blocage celui-ci, est venu en annuler les effets.

Je reviens à l'essentiel de mon propos.

Pour pallier aux possibilités organiques trop faibles des services locaux, pour étudier et réaliser dans les meilleurs délais des ouvrages particulièrement impor-

tants, on pourrait être tenté de faire appel à des bureaux d'études privés, soulageant ainsi la tâche de l'Administration.

Effectivement, l'Administration ne se prive pas du recours à certains spécialistes, tels que géologues, géomètres, sondeurs, laboratoires, mais en ce qui concerne les bureaux d'études proprement dits qui pourraient nous apporter une aide plus complète, ce n'est pas toujours aussi simple. En supposant que ces bureaux, et ils ne sont pas si nombreux, aient la compétence voulue, ils seront alors souvent constitués avec des personnes issues de nos propres cadres, auxquelles sont offerts de plus importants émoluments et le travail en commun avec ces bureaux ne peut qu'inciter nos propres fonctionnaires à des comparaisons amères, sources de découragement et de départs.

On pourrait être tenté alors de recourir à l'embauchage, à titre temporaire, de techniciens, voire de simples projeteurs et dessinateurs ; mais en supposant levées les entraves administratives à cet embauchage dont je faisais précédemment état, il y a actuellement une telle disparité entre les salaires qu'il faudrait consentir à ce personnel auxiliaire et ceux que touchent les fonctionnaires de qualification égale, qu'on retrouve une difficulté analogue à celle de l'utilisation des bureaux privés, nos modestes collaborateurs pourraient refuser alors — à jute titre — de continuer leurs services dans les mêmes bureaux dans de telles conditions d'inégalité.

On est ainsi amené à concevoir qu'il faudrait — quitte à alléger par ailleurs — pouvoir renforcer temporairement par d'autres fonctionnaires et d'autres moyens les Services locaux lorsqu'ils ont de telles tâches — question de personnel, question de locaux, question d'équipement — toutes questions qui seraient légères pour des organismes autonomes, mais qui sont anormalement difficiles avec notre carcan administratif. Il faudrait une sorte de Réserve générale souple et mobile, comme l'Armée en constitue au moment des opérations, et dont on peut user ici ou là, en fonction des besoins.

Je n'irai pas plus loin, je ne veux pas noircir le tableau et résumerai ainsi ma pensée :

L'Administration ne souffre nullement d'une impossibilité structurale pour affronter les nouvelles tâches suscitées par l'expansion économique et l'évolution des techniques, tâches qui sont assez profondément différentes de celles, jusque là prépondérantes, de gestion courante : mais il lui faut s'accorder, dans certains domaines qui l'exigent un minimum de souplesse.

Sinon il est à penser que tout ce qui est technique, économique et industriel dans l'Administration se détachera d'elle pour se concentrer au sein d'organismes para-publics.

Une telle organisation se concevrait certes, mais cette solution, il faut bien le savoir, consacrerait une décadence du rôle de l'Administration, une coupure entre

Ingénieurs au Service de l'Etat et Ingénieurs para-publics, et aussi, pour se placer sur un terrain moins sentimental, une mauvaise utilisation du réseau territorial très ramifié que le Ministère des Travaux Publics et le Ministère de l'Industrie ont réussi à tisser au prix de longs efforts sur tout le territoire. Tous mes Camarades, qui sont en Province, ne demandent qu'à remplir, si on leur en donne les moyens, la tâche exaltante qu'appelle l'importance des besoins à satisfaire.

Abusant peut-être de mon temps de parole, après avoir ainsi évoqué un des aspects de la tâche de l'Ingénieur dans sa structure administrative, je voudrais maintenant examiner la nature de son travail propre. Je voudrais tout d'abord rappeler ce mouvement, très vif en ce moment, qui tend à une augmentation générale du nombre de tous les Ingénieurs. Certes, cette augmentation conditionne le développement technique même de notre Pays. Il m'est difficile d'apprécier, dans des activités qui me sont étrangères, l'importance de l'augmentation nécessaire. Il n'est pas douteux, pour ne parler que des activités que j'approche, que dans l'Industrie des Travaux Publics et dans celle du Bâtiment, il n'y a jamais eu et ceci par tradition pourrait-on dire, assez d'Ingénieurs sans que les entreprises aient souvent manifesté le désir d'en employer davantage, et qu'il en résulte parfois le maintien de structures et de modes de travail inadaptés aux progrès généraux de la technique.

Je me méfie cependant de certaines statistiques, comparant avec des pays étrangers et peut-être y appelle-t-on là « Ingénieurs » ceux qui chez nous n'ont qu'une qualification plus modeste. Je me méfie également d'un accroissement du nombre d'Ingénieurs hâtivement formés et avec au départ une sélection insuffisante, et il faut éviter qu'à vouloir trop bien faire, on n'aboutisse finalement qu'à un avilissement du titre et de la profession. Que les différentes Ecoles d'Ingénieurs augmentent, dans une proportion raisonnable, le nombre de leurs élèves est certainement nécessaire, et je crois à cet égard que le récent avis que le Conseil Economique a émis sur cette question, d'une augmentation progressive de ce nombre d'élèves, avec adaptation périodique par une commission des titres d'Ingénieurs en fonction de l'évolution des besoins et de la situation démographique, constitue une bonne formule.

Si l'on examine attentivement le problème, on peut se demander s'il n'y a pas, bien plus qu'une pénurie d'Ingénieurs, une utilisation insuffisante ou critiquable de ceux qu'on a. Bien souvent on s'apercevra que les Ingénieurs ne servent pas pour concevoir, pour rechercher, pour organiser, pour planifier, mais simplement pour surveiller ou pour maintenir des ensembles déjà existants souvent modestes. Or ceci c'est le rôle des techniciens d'exploitation ou des cadres techniques supérieurs plutôt que des véritables Ingénieurs. C'est de tels cadres de maîtrise, qui manquent peut-être le plus, et que, par une étrange défaveur qu'a provoqué

chez nous le culte du diplôme, notre jeunesse répugne à former. Il faudra redonner sa noblesse aux rôles de chef d'atelier, de chef de chantier, de chef d'usine, sans lésiner non plus sur les avantages matériels. Le même avis du Conseil Economique conclut à la nécessité de la formation d'un grand nombre d'Ingénieurs annuellement diplômés.

Et même dans leur emploi véritable, les Ingénieurs ne pourraient-ils bien souvent avoir un meilleur rendement et une meilleure utilisation, et avec une fatigue moindre, s'ils étaient convenablement secondés. Nos Services, des Mines ou des Ponts, semblent bien pouvoir donner lieu à de telles critiques. Si l'on songe que l'Ingénieur des Travaux Publics de l'Etat, qui reçoit une très solide formation professionnelle doit, dans une subdivision, assurer bien souvent et en principe seul, je dis bien seul, toutes ses tâches, tenir la comptabilité, faire des levés d'alignement, dessiner, etc... on conviendra que c'est une bien mauvaise utilisation de toutes ses connaissances et de toutes ses possibilités. L'Ingénieur des Ponts et Chaussées, lui aussi, dans son arrondissement, ne dispose souvent auprès de lui que d'un ou deux Ingénieurs des T. P. et d'un ou deux adjoints techniques. A-t-il là les moyens de travailler efficacement et d'utiliser au mieux le bagage intellectuel qu'il a reçu? L'Administration n'a pas encore traduit en actes la véritable promotion dont ont été l'objet ses différents échelons: l'ancien conducteur devenu Ingénieur, l'adjoint technique qui a cessé d'être un dessinateur pour devenir un sous-Ingénieur, de telle sorte que nous ne trouvons plus, dans les échelons administratifs, de dessinateurs et de projeteurs, dont nous avons pourtant essentiellement besoin pour étudier et faire des projets, ni de surveillants pour en contrôler l'exécution.

En dotant l'Ingénieur subdivisionnaire du personnel qui l'affranchira des tâches qui lui font perdre une partie de son temps, on pourrait être tenté, comme conséquence, d'augmenter l'étendue de la subdivision. Si, à cet égard, certains aménagements sont possibles, je ne crois pas qu'on puisse trop pousser dans le sens de cette expression; car il importe essentiellement de maintenir cette vie provinciale qui a de plus en plus tendance à s'étioler; il faut laisser nos services en contact proche des populations et surtout des collectivités locales qui ont recours constamment à eux. La solution, et notre Association, à chaque occasion, l'a toujours affirmé avec force, c'est de confier au même technicien, convenablement aidé, davantage de tâches

qui relèvent de sa formation et de sa compétence; elles ne manquent pas.

Pour les Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines, il y aurait intérêt, tout en maintenant les services départementaux ou régionaux existants, à ne pas laisser ces Ingénieurs dans des rôles techniques trop limités. S'il est bon que certains se consacrent par spécialisation au perfectionnement des diverses techniques — et il n'en est pas de trop modestes: la qualité des chaudières — l'exploitation des minerais pauvres — le calibrage des matériaux routiers ou le processus du gel dans les sols — justifient des recherches au même titre que des objets apparemment plus primordiaux, il n'est pas indispensable qu'un trop grand nombre s'en préoccupe en même temps, chacun dans sa sphère limitée, et c'est par exemple mal employer les possibilités d'un jeune Ingénieur des Mines que de le laisser à faire des rapports sur des exploitations de chaudière, sur des accidents de carrière, ou à assurer la réception des véhicules automobiles.

Les problèmes de notre temps sont nombreux et importants; ils engagent profondément la vie du Pays et surtout son avenir. Les Ingénieurs des Mines et les Ingénieurs des Ponts et Chaussées ont le sentiment, par la formation qu'ils ont reçue, par la sélection dont ils ont fait l'objet, par l'esprit qui les anime, qu'ils peuvent si on les seconde, participer davantage à l'étude de ces problèmes, dans le domaine technique, dans le domaine économique, dans le domaine social.

Une des premières conditions de la Productivité est certes le meilleur emploi des Hommes, car les machines ne feront jamais que ce que ceux-ci auront pensé et décidé. Les quelques réflexions que je viens de faire visent au meilleur emploi de nos deux Corps au Service du Pays.

C'est **Bossuet**, je crois, qui disait que l'Administration devait assurer le bonheur des peuples. Le bonheur!... Ce pourrait peut-être être l'ambition de la politique. Notre ambition est bien plus modeste et il me semble que la tâche de l'Administration est d'assurer des rapports harmonieux entre les hommes et de leur permettre d'atteindre des conditions de vie meilleures.

C'est à cette tâche que nous, Ingénieurs des Mines et Ingénieurs des Ponts et Chaussées, nous nous consacrons.

« Afin de ne pas retarder la parution du présent bulletin, les réponses de MM. les Ministres **PINTON** et **LEMAIRE** seront insérées dans le prochain numéro ».

NÉCROLOGIE

De nombreux témoignages de sympathie sont parvenus de la part de Camarades à Madame **Delayre** et au Comité à l'annonce du décès du Secrétaire Administratif du P.C.M., Monsieur **Delayre**.

Madame **Delayre** s'excuse de ne pouvoir répondre personnellement à ces condoléances et nous a prié de remercier en son nom tous ceux qui se sont associés à son deuil.

Syndicat National des Ingénieurs des Ponts et Chaussées (C.G.T.-F.O.)

Le Congrès annuel du Syndicat national des Ingénieurs des Ponts et Chaussées C.G.T.-F.O. s'est réuni le 28 mars 1957 au siège de la Fédération des Travaux Publics et des Transports C.G.T.-F.O.

Le Congrès a approuvé le rapport financier, renouvelé les mandats des membres sortants de la Commission exécutive, et adopté la motion suivante après échange de vue et discussion.

Statut particulier.

Le Syndicat National des Ingénieurs des Ponts et Chaussées,

Désire voir enfin approuvé un statut particulier des Ingénieurs des Ponts et Chaussées donnant satisfaction aux demandes essentielles déjà présentées par le Syndicat dès 1949 et reprises ensuite par le P.C.M. et tous les autres Syndicats d'Ingénieurs.

Réforme de structure.

Tout en reconnaissant qu'il s'agit d'un objectif à long terme, souhaite la fusion en un corps unique des divers corps de compétences techniques voisines dépendant actuellement de plusieurs Départements ministériels.

Se félicite, à ce sujet, des dispositions insérées dans le projet de loi-cadre sur la construction.

Se félicite également des études entreprises, dans le même sens, par la Commission Fédérale des Études statutaires.

Considère cependant que des réformes doivent être apportées dès maintenant dans l'organisation de notre Administration, les Ingénieurs chargés de circonscription territoriale à compétence polyvalente devant être aidés dans leurs diverses tâches par des Ingénieurs spécialisés dans les différentes branches de la technique à l'échelon interdépartemental ou national.

Considère que l'Administration doit donner aux Inspecteurs Généraux des missions convenant avec leur grade, notamment en ce qui concerne les rapports avec les autres administrations et organismes, tant sur le plan national que sur le plan interdépartemental, comme aussi en ce qui concerne les problèmes de notre propre administration dépassant le cadre départemental.

Que si l'implantation et les effectifs de nos Services Extérieurs correspondent aux besoins normaux, il importe de fournir à nos Services les moyens supplémentaires indispensables pour la réalisation des grands travaux.

Territoires d'Outre-Mer.

Se félicitant des mesures prises pour donner plus

d'autonomie aux territoires d'Outre-Mer, redoute les conséquences qui peuvent résulter d'un cloisonnement excessif entre les personnels des différents territoires.

Souhaite vivement que des mesures soient prises dans le cadre de l'Union Française pour faciliter la mise à disposition, dans chaque territoire, en fonction de ses besoins, du personnel technique spécialisé nécessaire pour la réalisation de son plein développement.

Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.

Considérant que, conformément aux traditions de notre Corps, les Ingénieurs doivent, non seulement être au courant des derniers perfectionnements techniques, mais contribuer au Progrès scientifique et technique.

Demande que, dans l'intérêt général, il leur soit donné le temps et les moyens.

Demande également que l'Ecole des Ponts et Chaussées puisse jouer, en la matière, le rôle éminent qui lui revient.

Considérant le caractère interministériel de notre Corps, estime que l'enseignement à l'Ecole des Ponts et Chaussées doit, dans ses programmes et ses méthodes, être progressivement adapté aux tâches nouvelles qui incombent aux Ingénieurs.

Estime souhaitable que l'enseignement donné par des Ingénieurs, techniciens éprouvés, puisse être complété par des Ingénieurs expérimentés, guidant et conseillant les élèves dans leurs travaux personnels et dans leurs contacts avec les services et le chantier, jouant le rôle attribué à des chefs de travaux dans d'autres établissements d'enseignement ou de recherche.

Considère qu'il convient d'améliorer la situation matérielle des Ingénieurs-élèves des Ponts et Chaussées actuellement défavorisés par rapport aux élèves des autres écoles d'application.

Activités accessoires.

Se félicite du rejet de l'article 46 du projet de loi de Finances, remercie l'Administration et la Fédération des Travaux Publics C.G.T.-F.O. de leur action efficace.

Distinctions honorifiques.

Demande que le personnel des Services du Ministère des Travaux Publics ait sa part légitime dans les distinctions honorifiques.

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

LEGIION D'HONNEUR

M. **Peltier**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Directeur des Ports Maritimes et des Voies Navigables au Ministère des Travaux Publics a été nommé Commandeur de la Légion d'Honneur (Décret du 9 mars 1957).

M. Lucien **Duval**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur des Services départementaux de la reconstruction de la Corse, a été nommé Officier de la Légion d'Honneur (Décret du 23 février 1957).

M. Pierre **Brigol**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Alger, a été nommé Officier de la Légion d'Honneur (Décret du 9 mars 1957).

M. Edmond **Corbin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Chef du Service des Affaires Internationales au Ministère des Travaux Publics, a été nommé Officier de la Légion d'Honneur (Décret du 9 mars 1957).

M. Henri **Cottard**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur du Port Autonome de Bordeaux, a été nommé Officier de la Légion d'Honneur (Décret du 9 mars 1957).

M. Paul **Le Vert**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été nommé Officier de la Légion d'Honneur (Décret du 9 mars 1957).

M. Roger **Berson**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Abbeville, a été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur (Décret du 9 mars 1957).

M. Gabriel **Jamme**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à La Réunion, a été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur (Décret du 9 mars 1957).

M. **Jeandet**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Rabat, a été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur (Décret du 9 mars 1957).

M. Clovis **Leyris**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, a été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur (Décret du 9 mars 1957).

M. Bernard **Teyssendier de la Serve**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Vannes, a été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur (Décret du 9 mars 1957).

RETRAITES

M. Marcel **Raby**, Ingénieur Général des Mines, en service détaché auprès du Secrétariat d'Etat

aux Travaux Publics, est réintégré dans le Corps des Ingénieurs des Mines, à compter du 1^{er} avril et admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à la retraite (Décret du 1^{er} mars 1957).

M. André **Cholin**, Ingénieur Général des Mines, en service détaché auprès des Charbonnages de France, est réintégré dans le Corps des Ingénieurs des Mines, à compter du 1^{er} avril et admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à la retraite (Décret du 1^{er} mars 1957).

M. Roger **Le Port**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Quimper, est admis à faire valoir ses droits à la retraite à partir du 1^{er} mai 1957 (Décret du 15 mars 1957).

MUTATIONS

M. Roger **Ouvrard**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en Service détaché au Ministère des Affaires Etrangères (Assistance Technique) a été chargé, à compter du 1^{er} janvier 1957, à la résidence de Nîmes, du 4^e Arrondissement du Service des Ponts et Chaussées du département du Gard, en remplacement de M. **Pebereau**, muté (Arrêté du 14 janvier 1957. J.O. du 16 février).

M. André **Thibaud**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Clermont-Ferrand, est chargé à partir du 1^{er} février 1957 de l'arrondissement Centre du Service des Ponts et Chaussées de la Drôme, en remplacement de M. **Clément**, admis à la retraite. (Arrêté du 1^{er} février 1957).

Les dispositions de l'Arrêté du 12 novembre 1956 chargeant M. Charles **Rabouot**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Charleville d'un Arrondissement du Service des Ponts et Chaussées de la Drôme, à Valence, ont été rapportées (Arrêté du 1^{er} février 1957. J.O. du 16 février).

M. Georges **Halbronn**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en service détaché auprès du Secrétariat d'Etat à l'Industrie et au Commerce, est remis, sur sa demande, à la disposition de l'Administration des Travaux Publics, pour compter du 1^{er} novembre 1957 (Arrêté du 4 février 1957).

M. Edouard **Broc**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Fort-de-France, est chargé à compter du 3 février 1957 en remplacement de M. **Lacombe**, admis à la retraite, du Service des Ponts et Chaussées du département des Deux-Sèvres (Arrêté du 6 février 1957).

M. Pierre **Blaise**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Paris, au Service des Phares et Balises, a été désigné en qualité de Chef de la Section particulière des Travaux Publics au Centre National d'Etudes des Télécommunications (Arrêté du 9 février 1957. J.O. du 22 février).

M. Michel **Collas**, Ingénieur des Mines a été maintenu en disponibilité à la Société Lorraine de Laminage Continu, pour une nouvelle période de cinq ans à compter du 1^{er} mars 1957 (Arrêté du 11 février 1957. J.O. du 22 février).

M. **Amelin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en service détaché en Algérie, est chargé à partir du 1^{er} mars 1957 du Service des Ponts et Chaussées du département de la Vienne, en remplacement de M. **Petit**, admis à la retraite (Arrêté du 21 février 1957).

M. Louis **Eyssautier**, Ingénieur en Chef des Mines, détaché au Maroc, a été réintégré dans le Corps des Ingénieurs des Mines à compter du 1^{er} mars 1957 (Arrêté du 21 février 1957).

M. Jean-Pierre **Couprle**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en service détaché au Maroc, est chargé, à partir du 1^{er} février 1957 du 2^{me} arrondissement du Service Maritime des Bouches-du-Rhône, en remplacement de M. **Bon**, appelé à d'autres fonctions (Arrêté du 22 février 1957).

M. Pierre **Bon**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Marseille est mis, sur sa demande, à la disposition du Ministère des Affaires Economiques et Financières (Service des Etudes Economiques et Financières), à dater du 1^{er} mars 1957 (Arrêté du 22 février 1957).

M. Roger **Gouet**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Cherbourg, est chargé à partir du 1^{er} février 1957 du 2^{me} arrondissement du Service Maritime de la Seine-Maritime, en remplacement de M. **Banal**, appelé à un autre poste (Arrêté du 22 février 1957).

M. Gabriel **Bulle**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en service détaché auprès du Ministère des

Affaires Etrangères pour servir au Maroc, est, à compter du 15 février 1957, réintégré pour ordre dans les cadres de l'Administration des Travaux Publics (Décret du 2 mars 1957).

M. François **Zannotti**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en service détaché auprès du Ministère des Affaires Etrangères pour servir au Maroc, est, à compter du 1^{er} février 1957, réintégré sur sa demande, dans les cadres de l'Administration des Travaux Publics (Décret du 4 mars 1957).

M. Pierre **Herreman**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Albi, est affecté à partir du 1^{er} avril 1957 à l'Administration Centrale des Travaux Publics (Décret du 4 mars 1957).

M. Alain **Loubeyre**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en service détaché en Algérie, est chargé, pour compter du 1^{er} mars 1957 de l'arrondissement Ouest des Ponts et Chaussées du département du Tarn-et-Garonne, en remplacement de M. **Roumieu**, appelé à un autre poste (Arrêté du 4 mars 1957).

M. Arnaud **de Marin de Montmarin**, Ingénieur des Ponts et Chaussées en service détaché auprès du Ministère des Affaires Etrangères, est, sur sa demande réintégré pour ordre dans les cadres de l'Administration des Travaux Publics à dater du 1^{er} avril 1957 (Arrêté du 8 mars 1957).

M. **Fontana**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, est placé en service détaché auprès du Secrétariat d'Etat à la Reconstruction pour une période de 5 ans, à compter du 1^{er} octobre 1956 en vue d'exercer les fonctions de Directeur de la Construction (Arrêté du 9 mars 1957).

M. André **Delorme**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en service détaché en Tunisie, est chargé, à partir du 15 mai 1957, de l'arrondissement de l'Ouest du Service des Ponts et Chaussées des Pyrénées-Orientales, en remplacement de M. **Roux**, appelé à un autre poste (Arrêté du 12 mars 1957).

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

SOCIÉTÉ COLONIALE

DES CHAUX ET CEMENTS PORTLAND DE MARSEILLE

à L'ESTAQUE-MARSEILLE (Bouches-du-Rhône)

Télégr. : COLOCIMEN MARSEILLE Capital : 500.000 000 de Frs

Téléphone : M.O. 98-75

Usines à L'ESTAQUE (B.-du-R.) et à LOTTINGHEN (P.-de-C.)

CIMENTS ARTIFICIELS

pour tous travaux en béton armé et non armé
Travaux sous-marins

Flambeau 250-315



à hautes résistances initiales

Super Flambeau 335-500

MATÉRIAUX de CARRIÈRE

Toute la gamme des matériaux depuis l'enrochement jusqu'à la poussière
Filler pour travaux de route et usages industriels

Carrières de LA NERTHE (L'Estaque) - LA CAYOLLE (Mazargues)

DOLOMIE CRUE PULVÉRISÉE ET EN ROCHES

Travaux de route ~~~~~ Amendements agricoles

ECOUEN 6 PARIS 26

DANGER
PÉRIGRINERIE

STOP

Outils de la route moderne

Chasse neige "LE MERVEILLEUX" breveté S G D G
Montage et démontage en une dizaine de minutes sur tous camions ou camionnettes

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

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 Réfléteur " SCOTCHLITE"
(Marque déposée) APPLICATEURS AGRÉÉS

Abris de chantiers PAVAL 5x
à éléments interchangeables
tôles de parois sans boulons

GOUBRONNEUSES - POINTS A TEMPS - PORTE RUTS - APPAREILS A TERMA
CADAM - FONDOIRS - CHARRETTES MÉTALLIQUES - TOMBREAUX - TONNES
A EAUX - BROUETTES - PELLES - PLOCHES - FOURCHES Outils de CARRIÈRE
BALAIS DE ROUTE APPAREILS DE LAVAGE - INSTRUMENTS D'ARPENTAGE

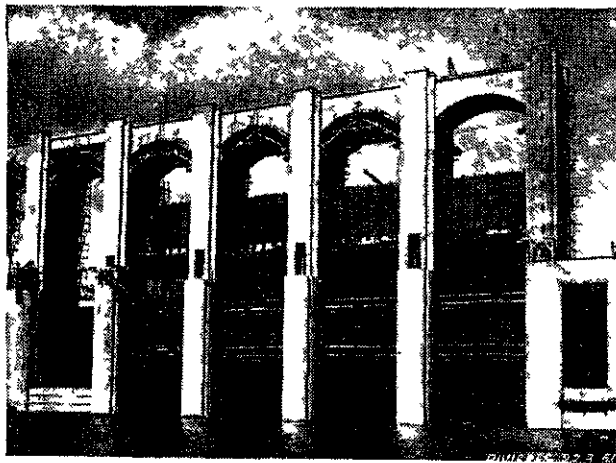
ET VALLETTE & PAVON

17, RUE MASSÉNA, LYON (6^e) - Téléph. LA 24-47 - C. Lyon 54 113

OUTILLAGE PAVAL

FOIRE DE LYON : du 27 Avril au 6 Mai - GROUPE 4 - BATIMENTS TP - TERRE-PLEIN NORD - ALLÉES F et G

ENTREPRISE GÉNÉRALE CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES - CIMENT ARMÉ

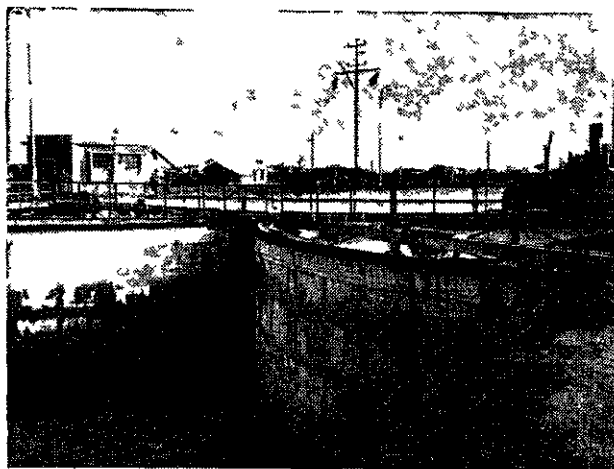


Vannes Métalliques - Barrage de Rivière-sur-Tarn

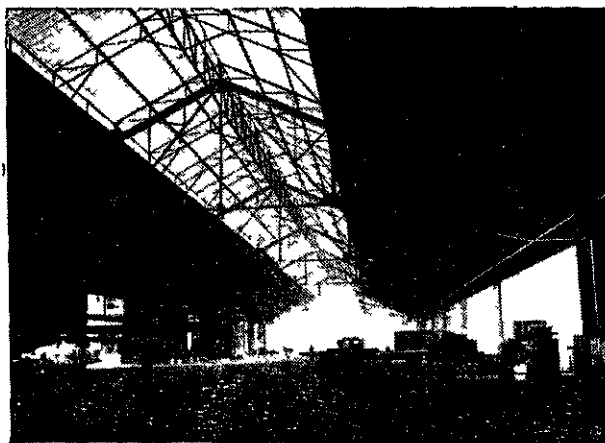
MOISANT LAURENT S A V E Y

SOCIÉTÉ ANONYME au CAPITAL de 150.000.000 de FR

PONTS - CHARPENTES
GAZOMÈTRES - RÉSERVOIRS
BARRAGES - VANNES
PORTES D'ÉCLUSES
PONTS MOBILES
IMMEUBLES - USINES



Portes d'écluse à secteurs - Saint Malo



Hall H Gare Paris Ioubaac

SIÈGE SOCIAL :

**20, Boulevard de Vaugirard
PARIS (XV^e) - Tél. SÉCUR 05-22**

ATELIERS :

**81, Rue Victor-Hugo
IVRY-SUR-SEINE**