

ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

Siège Social · 28 rue des Saints-Pères a PARIS-VII<sup>e</sup>

# BULLETIN DU P. C. M.

## RÉDACTION

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

Téléphone : LITré 25.33

## PUBLICITÉ

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

Téléphone : LECourbe 27.19

## SOMMAIRE

Organisation d'un voyage du P.C.M. en U.R.S.S.....	2	Les Annales des Mines de Novembre 1960 .....	11
Quelques aperçus sur la politique monétaire .....	3	Un grand Ingénieur en Chef : Henri GIRARDON ....	12
Ressources énergétiques et coût de l'énergie élec- trique en Algérie .....	5	Procès-verbaux des réunions du Comité du P.C.M. : Séance du vendredi 4 novembre 1960 .....	13
Les Annales des Mines d'Octobre 1960 .....	11	Mutations dans le Personnel .....	15
		Naissances, Décès .....	16

## OFFRE DE POSTE

La Société Centrale pour l'Équipement du Territoire recherche un ingénieur des Ponts et Chaussées pour diriger à Paris son Service Technique d'aménagement des villes et de travaux publics, branche « Etranger et Communauté ». Ce poste comporte de fréquentes missions hors de France et notamment en Afrique.

Ecrire SCET-COOP, 1, rue Euler Paris 8<sup>e</sup>. Bal 95-39.

*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)*

## Organisation d'un voyage du P.C.M. en U. R. S. S.

L'organisation du voyage se heurte à de sérieuses difficultés et se trouve pratiquement conditionnée par le nombre de participants. Pour poursuivre nos démarches, il est donc indispensable de connaître de manière suffisamment précise les camarades disposés à y participer dans les conditions ci-après (qui sont bien entendu susceptibles de légères modifications après mise au point avec les services soviétiques).

Date de départ : 29 avril 1961.

### PROGRAMME DE PRINCIPE :

1<sup>er</sup> séjour à Moscou : 4 jours.

- Exposition des réalisations de l'économie nationale ;
- Musée polytechnique ;
- Chantier de construction d'habitations modernes ;
- Canal Moscou-Volga ;
- Exposition de construction sur le quai Uzenskaïa ;
- Métropolitain de Moscou ;
- Dépôt de tramways et trolleybus ; étude de l'organisation du travail dans les transports.

Séjour à Stalingrad : 2 jours.

- Etude du Plan d'Urbanisme de la ville ;
- Centrale électrique Stalingrad-Kaïa ;
- Chantier de construction navale pour navigation fluviale.

Séjour à Rostov : 2 jours.

- Usine d'appareillage électrique ;
- Ecole de Constructeurs d'autoroutes.

Séjour à Odessa : 2 jours.

- Centrale thermique ;
- Chantier de construction ;
- Sanatorium.

Séjour à Kiev : 3 jours.

- Pont métallique soudé ;
- Exposition des réalisations de l'économie de l'Ukraine ;
- Visite du Port fluvial ;
- Promenade sur le Dniepr.

2<sup>e</sup> séjour à Moscou : 2 jours.

- Visites touristiques à Moscou et dans les environs (une visite est notamment prévue à Zagorsk).

Retour à Paris le 14 mai 1961.

Le voyage Paris-Moscou et retour ainsi que les déplacements interurbains seraient effectués en avion.

Coût approximatif de Paris à Paris tout compris : 2.700 à 3.000 NF par participant.

Les Camarades qui seraient d'accord pour participer à un tel voyage sont priés de le faire connaître **LE PLUS RAPIDEMENT POSSIBLE ET DE TOUTES FAÇONS AVANT LE 15 JANVIER 1961** par lettre adressée au Secrétariat du P.C.M. en indiquant le nombre des personnes qui les accompagneront.

Nous ferons savoir dans le Bulletin de février ou de mars, si compte tenu des réponses reçues, il est ou non possible de donner suite à ce projet de voyage. Les Camarades intéressés seront informés directement et aussi rapidement que possible.

Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser au Camarade PEBEREAU, Ponts et Chaussées de la Seine, 2, rue Beaubourg, PARIS (4<sup>e</sup>). Tél. TUR. 71-70.

## Quelques aperçus sur la politique monétaire

Il y a quelque temps, un mois exactement, certains journaux ont fait discrètement allusion à une controverse gouvernementale touchant à certains aspects — monétaires essentiellement — de la politique d'expansion.

Qu'un tel sujet soit abordé dans une revue comme celle du P.C.M., il n'y a rien que de normal. L'expansion économique en effet intéresse tous les citoyens et particulièrement les hauts fonctionnaires responsables des dépenses d'équipement public. Les aspects monétaires de la politique gouvernementale sur lesquels les services compétents sont par tradition singulièrement discrets, ont une incidence trop directe sur les finances publiques pour que les contribuables s'en désintéressent purement et simplement.

Au début de l'année 1960, le succès de la nouvelle politique économique consacrée par les mesures de décembre 1958 se confirme. Nombreux toutefois sont ceux qui jugent trop lente la reprise de l'expansion au cours du second semestre 1959. Se fondant sur un diagnostic analogue, les experts du gouvernement estiment possible, **sans pour autant mettre en danger la stabilité de la monnaie**, d'accroître le rythme de l'expansion ; ils considèrent d'ailleurs cette accélération comme nécessaire pour des raisons politiques autant que sociales. Le rythme de l'expansion française, disent-ils, doit être au moins égal à celui constaté chez nos partenaires du Marché Commun ; il est temps, par ailleurs, que l'ensemble des Français qui ont supporté de lourds sacrifices au cours de l'exercice 1959, reçoivent la part qui leur revient des conséquences heureuses du redressement économique. La politique économique devrait permettre à cet effet une augmentation rapide du pouvoir d'achat et dans la mesure où cet accroissement dépend de l'expansion, les experts préconisent une accélération du rythme de croissance de l'économie.

Dans le Plan Intérimaire, publié en avril 1960, le gouvernement marque donc sa volonté de relancer de manière raisonnable l'économie ; il précise à cet effet les grandes orientations de sa politique économique pour les 18 mois à venir et fixe les objectifs à réaliser au terme de cette période, le taux de croissance globale choisi étant de 5,5% l'an.

Depuis la publication du Plan Intérimaire, six mois ont passé. La période pré-électorale débute. Les divergences d'opinion suscitées par la politique économique fixée avant les vacances par le gouvernement naissent et se précisent.

Les controverses se situent sur trois plans intimement imbriqués les uns aux autres.

Les économistes qui critiquent la politique gouvernementale font valoir que le Plan Intérimaire n'a pas donné les résultats escomptés : la relance a été trop timide et n'a pas permis à certains secteurs (automobiles, électro-ménagers) d'éviter une crise prévisible il y a plusieurs mois déjà.

Ils jugent au demeurant insuffisant le taux de croissance retenu de 5,5% l'an. Ils considèrent le choix d'un tel taux comme trop prudent, et sacrifiant de manière trop sensible aux impératifs monétaires.

Ils désirent en définitive une expansion plus rapide et préconisent à cet effet une politique plus audacieuse d'investissements productifs. Il suffirait, disent-ils, pour obtenir cette relance de procéder à une meilleure utilisation des disponibilités monétaires.

Ils constatent à ce sujet qu'indépendamment des liquidités bancaires, qui sont importantes sans doute, le Trésor Public dispose depuis plusieurs mois de plus de 600 milliards d'anciens francs et que ces disponibilités non seulement sont détournées des circuits productifs mais encore sont sans objet compte tenu de la situation de trésorerie de l'Etat ; cet endettement constitue un chef de dépenses inutiles que le contribuable d'ailleurs devra, en tout état de cause, supporter en dernier ressort. Ils demandent donc que ces disponibilités au lieu de rester inactives, profitent à l'industrie comme à l'agriculture.

Ils pensent aussi, et c'est là, sans doute, un point très délicat, que l'abondance des liquidités peut s'expliquer par le fait que les industriels ne font pas suffisamment appel au marché financier, trouvant en effet l'argent trop cher. Il est de fait que le coût des prêts à long terme effectués ces dix dernières années est tempéré aux yeux des industriels par la dépréciation que la monnaie a subie tout au long de cette période : un calcul simple montre que dans une monnaie stable, le coût réel de ces emprunts n'est pas supérieur à 4%, taux qui est nettement inférieur au coût actuel de l'argent à long terme.

Ces mêmes personnes au surplus, rendent en partie responsables de cet état de fait la réglementation bancaire et demandent le rétablissement d'une réelle concurrence entre les banques par la suppression des conditions minima.

A la vérité les deux remèdes proposés pour relancer les investissements productifs paraissent être de portée très inégale. L'argumentation fondée sur une constatation de fait, le coût très élevé de l'argent à long terme, est certainement de grande valeur, bien que l'efficacité d'une baisse des taux d'intérêt soit parfois mise en doute : au moment, en effet, de prendre les décisions d'investissement, les industriels sont au moins aussi sensibles aux possibilités d'autofinancement.

ment de leurs entreprises qu'au taux d'intérêt offert par le marché financier. Si les industriels allemands investissent proportionnellement à leur chiffre d'affaires plus que leurs homologues français, c'est très vraisemblablement en raison de l'importance de leurs marges d'auto-financement qui sont très supérieures à celles constatées en France.

Quant à la suggestion faite d'un meilleur emploi des ressources de la trésorerie publique, il est regrettable qu'elle ait été faite si tard.

L'aisance de la trésorerie de l'Etat a été pendant de nombreux mois au cours des années 1959 et 1960 très certainement excessive. Les contribuables, malléables et confiants, en auront été une fois de plus pour leurs frais. Cette remarque touche il est vrai au passé alors que le présent seul importe.

Mais est-il vrai ou non que les disponibilités du Trésor Public soient actuellement trop importantes ? Il n'existe pas, bien sûr, de critères quantitatifs qui permettent de trancher la question de manière catégorique. Les quelques remarques suivantes permettront toutefois de se faire un jugement en la matière.

La structure de la dette publique est aujourd'hui plus fragile qu'il y a 18 mois. L'accroissement de la dette flottante, relativement lent au cours des années 1956 et 1957 est très rapide depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1959 et les engagements à court terme ou à vue représentent désormais environ 44% de la dette publique au lieu de 36% au début de 1959.

Dans ces conditions il pouvait apparaître tentant de consolider la dette. Le Gouvernement cependant n'a pas cru opportun d'intervenir sur le marché financier en lançant un grand emprunt d'Etat d'ici la fin de 1960. Le Trésor restera donc quelque temps encore vulnérable à l'évolution du climat politique. Cet état de fait impose, semble-t-il, dans la gestion de la trésorerie de l'Etat une grande prudence peu compatible, par conséquent, avec les vues audacieuses des partisans d'une relance rapide de l'expansion.

Bien plus, les besoins de la trésorerie de l'Etat sont actuellement importants. La gestion du budget de l'exercice 1960 est, en effet, à maints égards différente de celle de l'année précédente. Au début de 1959 il était nécessaire de donner à l'économie nationale durement touchée par les mesures anti-inflationnistes prises en 1957 et 1958 une certaine impulsion, aussi bien les Ministères dits dépensiers ont-ils été invités à lancer le plus rapidement possible certaines opérations en vue de consommer leurs crédits au cours des premiers mois de l'année à un rythme nettement accéléré. De ce fait la charge de l'« impasse » a été également répartie au cours de l'exercice 1959.

L'année 1960 se présente dans des conditions bien différentes, au cours des cinq premiers mois les charges nettes de la Trésorerie ont été négatives, il n'y a là rien d'anormal. L'exécution de la loi de finances a laissé un excédent important au cours des

cinq premiers mois de l'année. Il en résulte cependant que toute la charge de l'impasse s'en trouve concentrée sur les six derniers mois de l'exercice, au cours desquels tout se passera comme si le rythme de l'impasse se montait à 1 300 milliards par an. Il apparaît donc prudent de ne pas minimiser l'importance des besoins de trésorerie de l'Etat qui d'ailleurs depuis le mois de juin, tire à nouveau sur son compte à la Banque de France.

Il reste maintenant à examiner comment le Gouvernement tout en tenant compte de la situation monétaire du moment, a réagi devant les critiques faites par les partisans d'une politique d'expansion audacieuse.

Le Conseil Général de la Banque de France sachant que la mesure n'aurait pas de répercussion sur la balance des paiements, a décidé d'abaisser le taux d'escompte de 4 à 3,5%. Simultanément, le Conseil National du Crédit assouplissait les conditions du crédit à la consommation. Ainsi, les autorités monétaires agissaient avec modération, certes, mais sur deux plans à la fois, en stimulant les investissements d'une part, et en encourageant d'autre part la demande en biens durables.

Aux soucis des partisans d'une expansion rapide les pouvoirs publics répondent par deux mesures prudentes, cependant que les statistiques officielles de l'INSEE montrent que les objectifs fixés par le Plan Intérimaire se réalisent au rythme voulu.

Toutefois les problèmes posés par les liquidités du système bancaire n'étaient pas pour autant réglés. Les autorités monétaires n'ont pas estimé nécessaire d'accroître ces liquidités ni par suite de prélever dans ce but une partie des disponibilités du Trésor. Elles ont jugé bien au contraire que c'était la trop grande liquidité du système bancaire qui pouvait constituer dans l'immédiat un danger et c'est en vue de parer que le Conseil National du Crédit a décidé de faciliter d'éventuelles restrictions de crédit par l'institution des coefficients de trésorerie des banques.

De manière schématique le système adopté permet en effet à la Banque de France, si elle l'estime nécessaire, de contraindre les banques à réserver une partie de leurs disponibilités à certains emplois, par suite, de limiter les possibilités qu'ont les banques de recourir au réescompte pour le moyen terme, donc de neutraliser une partie de leurs liquidités sans pour autant les stériliser.

Telle est la manière dont le Gouvernement a réussi à régler une controverse que le climat social et politique des dernières semaines aurait pu rendre assez vive. Il se trouve d'ailleurs que les mesures prises sont parfaitement cohérentes avec les exigences de la politique internationale.

Novembre 1960,  
Jean Quérenet.

## Ressources énergétiques et coût de l'énergie électrique en Algérie

### I. — SOURCES D'ÉNERGIE EN ALGÉRIE

Avant la découverte des hydrocarbures sahariens l'Algérie n'avait comme sources d'énergie primaire que le charbon et l'hydro-électricité. Un petit gisement de pétrole entre Aumale et Sidi Aïssa était bien exploité mais sa production était insignifiante.

#### A. — Le charbon.

Jusqu'à ces dernières années, les Houillères du Sud Oranais dont le gisement est situé près de Colomb-Béchar, maintenant dans la zone de l'Organisation Commune des Régions Sahariennes, alimentaient en charbons la centrale thermique portuaire d'ORAN. Il s'agissait d'un combustible de qualité grasse du type flambant de 18 à 25% de matières volatiles et de 20 à 27% de cendres. Malgré d'importantes subventions de l'Etat et de l'Algérie, son prix de revient à la côte méditerranéenne était élevé. Electricité et Gaz d'Algérie a abandonné ce charbon et l'a remplacé par du fuel oil d'importation, en attendant d'utiliser dans la centrale oranaise le gaz naturel en provenance du Sahara.

#### B. — L'hydro-électricité.

L'étude des ressources en énergie hydraulique en Algérie montre qu'elles sont importantes mais irrégulières et difficilement régularisables.

Le régime des oueds est caractérisé par une courte période de hautes eaux avec des crues souvent furieuses : l'oued Chélif, par exemple, dont l'étiage est d'un mètre cube à la seconde, et des crues de 4.000 m<sup>3</sup>/sec. Le reste du temps le lit des rivières est presque à sec, ce qui ne manque pas de surprendre le voyageur lorsqu'il voit parfois d'importants ouvrages de franchissement d'oueds où ne coule la plupart du temps qu'un filet d'eau.

Le régime hydrographique est le même pour toutes les rivières algériennes : hautes eaux d'hiver et de printemps, étiage de juillet à octobre. Mais d'une année à l'autre les chutes de pluies sont très variables ; l'observation des cours d'eau montre qu'en général, si l'on caractérise par le chiffre 1 le débit moyen d'un oued, le débit annuel peut varier de 0,65 en année très sèche, à 1,35 en année très humide.

Des rivières ont reçu un équipement hydraulique au fil de l'eau : ce sont surtout les oueds de Grande Kabylie ; sur les versants du massif montagneux du

Djurdjura fonctionnent 5 usines hydro-électriques : 3 sur le flanc nord à Boghni et à Souk El Djemaa, 2 sur le flanc sud à Maillot.

La politique des irrigations poursuivie en Algérie ces 40 dernières années a conduit à construire de grands barrages réservoirs en Oranie et dans l'ouest algérois. Sont à citer notamment ceux de Beni Bahdel sur la Tafna près de la frontière algéro-marocaine, de Bou-Haniffa sur l'oued El Hammam au sud de Mascara, de Bakhadda sur l'oued Mina à l'ouest de Tيارت, d'Oued Fodda sur la rivière du même nom au sud-est d'Orléansville, du Ghrib sur le Chélif au sud d'Affreville. Les ingénieurs ont utilisé les chutes d'eau ainsi créées pour installer des usines hydro-électriques de pied de barrage qui fonctionnent au moment des irrigations et lors des crues. Ils ont aussi profité des brise-charges sur la conduite d'eau potable d'Oran, issue du barrage de Beni Bahdel pour utiliser l'énergie disponible dans de petites usines électriques (Tessala près d'Aïn Témouchent et Aïn Beïda au voisinage d'Oran).

Deux barrages d'irrigation sont en cours de construction : celui de l'oued Bou Namoussa près de Lamy, non loin de la frontière tunisienne et celui de l'oued Meffrouch près de Tlemcen. Au pied du premier on ne construira pas d'usine car l'étude faite n'a pas révélé sa rentabilité. Par contre Electricité et Gaz d'Algérie va installer une petite usine au voisinage de Négrier sur la conduite d'irrigation partant du deuxième barrage.

Depuis la nationalisation, E.G.A. a étudié la régularisation des débits de rivières de Petite Kabylie dans le Constantinois où la pluviométrie est importante (sur les pentes du massif du Babor on note une hauteur moyenne annuelle de 2 mètres de pluie soit quatre fois la pluviométrie moyenne de la région parisienne et deux fois celle de Brest). Trois sites ont été reconnus dont l'aménagement hydro-électrique apparaissait possible et rentable, il y a quelques années avant la découverte du gaz saharien. Celui de l'Oued Agrioum (en amont des gorges de Kerrata, au nord de Sétif) est maintenant en service depuis six ans. Celui de l'oued Djendjen, au sud de Mansouria, est en cours d'équipement. Le projet concernant le troisième, celui de l'oued Bou Sellam, au voisinage des deux premiers, ne sera pas réalisé.

L'équipement hydro-électrique actuel de l'Algérie représente une puissance maximum développable de

180 MW. Pendant l'année 1959, qui a été une année d'hydraulicité moyenne, la production d'énergie électrique d'origine hydraulique a été de 402,6 GWh. Au cours des six années d'exploitation, la production moyenne des 2 usines d'Irîl Emda et de Darquinch du complexe de l'oued Agrioun s'établit à 285,5 GWh par an soit 29% de plus que prévu au projet.

Au Djendjen l'usine de pied de barrage d'Erraguène et l'usine souterraine de Mansouria sur la côte apporteront une puissance supplémentaire de 115 MW et produiront 160 GWh par an; elles entreront en service à la fin de l'année 1961.

Après l'achèvement des usines du Djendjen et de Négrier et d'une petite usine au Zébaïr dans la vallée de la Tafna dont les travaux ont été interrompus par les événements actuels, on n'équipera plus de chutes d'eau en Algérie car le prix de revient de l'énergie de pointe ne sera plus compétitif.

L'hydro-électricité de l'Algérie fournira alors une puissance maximum de 300 MW et une énergie annuelle de 560 GWh en année moyenne.

### C — Insuffisance des sources d'énergie primaire de l'Algérie.

La quantité d'énergie électrique d'origine hydraulique produite en 1959 correspond à un peu plus du tiers des émissions de l'ensemble des usines algériennes. Le reste a été fourni par les centrales thermiques fonctionnant grâce aux combustibles d'importation : charbons métropolitains et fuel.

Cette insuffisance des ressources énergétiques de l'Algérie se serait aggravée dans l'avenir dans le secteur électrique, où la consommation a doublé en 7 ans, sans l'heureuse découverte des hydrocarbures des territoires de l'O.C.R.S.

### D. — Le gaz du Sahara.

C'est le gaz combustible saharien qui, dès le 2<sup>e</sup> trimestre 1961, va faire fonctionner la centrale thermique du port d'Oran actuellement en service (2 groupes de 25 MW) et la nouvelle centrale du port d'Alger, en cours de construction, qui comprendra en première étape deux groupes de 60 MW, les premiers de cette puissance en Algérie.

Il n'est pas inutile de rappeler l'importance du gisement d'Hassi R'Mel. Situé à 105 km au sud-est de Laghouat, sur une superficie de 2.500 km<sup>2</sup>, à une profondeur de 2.100 à 2.300 m et sous une pression de l'ordre de 300 hpz, sa réserve de gaz récupérable est d'environ 1.000 milliards de m<sup>3</sup> de gaz soit 1.400 millions de tonnes d'équivalent charbon, c'est-à-dire à peu près la production des Charbonnages de France pendant 25 ans. On est ainsi assuré d'une durée d'exploitation de 50 ans à la cadence de 20 milliards de m<sup>3</sup> par an. C'est dire que cette nouvelle richesse devra être en majeure partie exportée.

Les besoins de l'Algérie dans les régions d'Alger et d'Oran seront satisfaits en première étape; la région bônoise et le constantinois seront desservis en second lieu.

Pourquoi a-t-on choisi le tracé vers l'ouest algérien plutôt que vers Constantine et Bône? Les raisons sont multiples. La construction d'un gazoduc pour la seule consommation algérienne prévisible au début n'eût pas été rentable (pour l'ensemble des régions à 600 Mm<sup>3</sup>). Il a donc fallu prévoir tout de suite une canalisation de gros diamètre, l'excédent du gaz transporté non utilisé en Algérie, servant à l'exportation, soit sous forme de méthane liquide, soit en l'état, par des conduites sous-marines. Or, pour la traversée de la Méditerranée la zone littorale algérienne qui se prête le mieux au départ de gazoducs sous-marins vers l'Europe est celle d'Arzew-Mostaganem. De plus la bande côtière d'Arzew à la Macta, le long d'une baie abritée, se prête admirablement à l'installation d'industries grosses consommatrices de gaz.

Aussi les Pouvoirs Publics ont-ils décidé la réalisation d'un gazoduc du gisement d'Hassi R'Mel à Arzew. Long de 505 km, le tracé passera au voisinage de Laghouat, de Tiaret et de Relizane. De 60 cm de diamètre (24 pouces) jusqu'à Relizane, il n'aura plus que 50 cm (20 pouces) sur le reste de son parcours. Au champ, le gaz humide parvient à la surface à la pression de 270 hpz environ; il sera dégazoliné entre cette pression et celle de 70 hpz de départ dans la canalisation de transport vers Arzew. À son arrivée à la côte, la pression résiduelle sera au moins de 32 hpz. Trois stations de compression sont prévues qui seront équipées ultérieurement, au fur et à mesure du développement des consommations de gaz: la 1<sup>re</sup> vraisemblablement en 1963-1964, les 2 autres en 1966-1967. Sans station de compression, le gazoduc peut transporter 1.600 Mm<sup>3</sup> par an; avec une station: 2.100 Mm<sup>3</sup> et avec les 3 stations 2.800 Mm<sup>3</sup> au moins. Le coût des ouvrages sans les stations de compression sera de 220 millions de NF.

De ce tronç commun sud-nord Hassi R'Mel-Arzew partiront deux canalisations transversales:

— l'une de Relizane vers Alger, longue de 280 km (Ø 40 cm ou 16 pouces) suivra la vallée du Chélif, passera par Orléansville, Affreville, Blida, l'usine à gaz de Gué de Constantine pour arriver à la nouvelle centrale gazo-électrique du port d'Alger; cette conduite desservira par des antennes, la cimenterie Lafarge à Pointe-Pescade à l'ouest d'Alger et la zone industrielle de Rouïba Réghaïa.

— l'autre de Damesme près d'Arzew aboutira à la centrale portuaire d'Oran (longueur 30 km, diamètre 35 cm ou 14 pouces) avec les antennes sur la Cimenterie CADO près de Saint-Lucien, et sur les zones industrielles de Valmy-La Sénia et Sainte-Barbe du Tiélat.

Les travaux sont en cours, la mise en service du

tronc commun et des transversales est prévue pour le 1<sup>er</sup> avril 1961.

Le tronc commun sera exploité sous le régime de l'autorisation de transport prévu par le code pétrolier (ordonnances du 22 novembre 1958) par la Société des Transports du gaz d'Hassi R'Mel à Arzew (SOTHRA) constitué pour 2/3 par la Société Nationale de Recherches de Pétrole en Algérie (SN REPAL) et la Compagnie Française des Pétroles-Algérie (CFPA) et pour 1/3 par Electricité et Gaz d'Algérie (EGA). Les transversales et leurs antennes seront concédées à Electricité et Gaz d'Algérie.

Au début de l'exploitation, en 1961-1962 les consommations de gaz en Algérie seront de l'ordre de 600 Mm<sup>3</sup>/an; elles augmenteront rapidement avec le développement de l'industrialisation dans le cadre du Plan de Constantine pour atteindre 2.800 Mm<sup>3</sup>/an en 1956 vraisemblablement.

Dans la zone industrielle d'Arzew notamment, où va s'installer PECHINEY pour la fabrication de l'aluminium par voie électrolytique (120.000 t/an), une centrale gazo-électrique va être construite qui comportera 4 groupes de 125 MW.

Quant à la région de Bône où il vient d'être décidé d'installer un complexe sidérurgique pour le traitement des minerais de fer de l'Ouenza, elle sera vraisemblablement desservie par un nouveau gazoduc. Cette canalisation alimenterait notamment la future centrale Duzerville qui doit fournir l'énergie électrique pour la sidérurgie et satisfaitrait les besoins de l'exportation vers la Sicile et l'Italie.

#### E. — Le pétrole saharien.

Outre le gaz naturel, l'Algérie va disposer aussi de partie du pétrole en provenance du gisement d'Hassi-Messaoud situé dans les territoires de l'OCRS.

Chacun sait que, puisée dans une réserve récupérable de l'ordre de 600 Mt exploitée par la SN REPAL et par la CFP (A), l'huile a été tout d'abord acheminée vers le port de Philippeville par un petit oléoduc jusqu'à Touggourt puis de là par wagons-citernes.

Maintenant c'est l'oléoduc de Haoudel-Hamra, point de collecte des productions des puits, à Bougie qui assure le transport jusqu'au port aménagé pour l'exportation.

Cette canalisation de 24" et de 660 km de longueur pourra acheminer vers le terminal de Bougie 14 Mt par an lorsque ses 4 stations de pompage fonctionneront.

Sur ce tonnage de brut une partie sera prélevée pour les besoins de l'Algérie. Elle sera traitée dans une raffinerie qui va être édifiée près de Maison-Carrée au voisinage d'Alger; elle y parviendra tout d'abord par tankers de Bougie au port d'Alger et de là par refoulement dans des canalisations et dans l'avenir sans doute par un oléoduc branché sur celui de Bougie. La raffinerie comportera à son stade défi-

nitif 2 unités. Une seule sera installée au début et traitera 2.100.000 t de brut par an avec 4 sections de distillation atmosphérique de reforming catalytique. de traitement et de récupération des gaz et de raffinage de certaines essences particulières. La production annuelle envisagée est de 30.000 t de propane, de 63.000 t de butane, de 160.000 t de super-carburant, de 360.000 t d'essence auto, de 20.000 t de carburéacteur, de 120.000 t de pétrole lampant, de 720.000 t de gas-oil moteur, de 100.000 t de fuel léger, enfin de 427.000 t de fuel lourd. Les 3/4 de cette production couvriront le marché intérieur algérien; le surplus, constitué par du fuel et du gas-oil, alimentera le marché des soutes ou l'exportation.

La 1<sup>re</sup> unité de la raffinerie entrera en service vraisemblablement en 1962.

#### F. — Conclusions sur les disponibilités énergétiques.

Dans l'avenir il n'est plus prévu d'exploiter les disponibilités en hydro-électricité en raison de la cherté de leur mobilisation.

Grâce aux ressources en hydrocarbures liquides et gazeux de la zone de l'O.C.R.S., tous les besoins énergétiques de l'Algérie seront couverts.

L'énergie primaire du gaz naturel va se substituer à celle des charbons et des hydrocarbures liquides d'importation dans les centrales thermiques et dans les usines à gaz voisines des gazoducs. Dès 1961 le gaz manufacturé commencera à faire place à ce nouveau combustible qui, en 1<sup>re</sup> étape, sera utilisé directement dans les quartiers périphériques du Grand Alger et d'Oran et envoyé dans les distributions existantes après avoir été craqué dans les usines actuelles. EGA étendra ensuite la distribution du gaz naturel dans les anciens réseaux après révision de ceux-ci et au fur et à mesure des transformations des brûleurs des appareils domestiques d'utilisation rendues nécessaires par le haut pouvoir calorifique du gaz saharien.

## II. — COUTS DE L'ÉNERGIE EN ALGÉRIE

### A. — Prix de vente du gaz saharien.

Pour l'exploitation des premiers gazoducs (tronc commun Hassi R'Mel-Arzew et transversales Relizane-Alger et Damesme-Oran) deux conventions ont été passées début décembre 1959 :

— une convention générale entre les actionnaires de la SOTHRA ;

— une convention financière entre les précédents et la Caisse d'Équipement pour le Développement de l'Algérie pour le financement des immobilisations qui s'élèvent à 220 millions de NF pour le tronc commun et à 95 millions de NF pour les transversales.

En outre un Comptoir de vente a été créé pour harmoniser les conditions de cession de gaz aux clients

industriels. Il fixera les barèmes de vente aux utilisateurs de plus de 20 millions de thermies par an et il donnera son avis sur les projets d'extension du réseau de transport de gaz.

La SOTHTA et le Comptoir de Vente doivent réaliser les objectifs fixés par un Comité Interministériel le 20 mars 1959. Il s'agit des prix de vente du gaz à la côte algérienne.

Pour les utilisateurs industriels pour lesquels, à titre exceptionnel, une autorisation spéciale aura été accordée par décision du Ministre chargé de l'Algérie et du Ministre de l'Industrie (Art. 7 § de l'ordonnance n° 58-1.112 du 2 novembre 1958) le prix moyen sera de 3,15 F/m<sup>3</sup> pour du gaz référence Lacq soit 8.250 cal/m<sup>3</sup>.

Le prix actuel de la thermie (1,20 F) sera réduit de moitié pour les gros industriels consommateurs importants et réguliers tels qu'E.G.A. pour ses centrales électriques.

Quant aux petits industriels et aux usagers domestiques, le prix baissera dans des proportions moindres car les charges de la distribution resteront sensiblement les mêmes (en 1959 dans le prix de revient du gaz manufacturé vendu à la distribution d'EGA : 36,21 F le m<sup>3</sup>, il y avait 7,87 F de combustible.

## B. — Prix de l'énergie électrique en Algérie (taxes non comprises).

### 1°) Energie vendue en haute tension.

Depuis l'intervention de deux arrêtés du 28 octobre 1958, les usagers en haute tension ont le choix entre l'ancienne tarification alors en vigueur et une nouvelle tarification comportant un abaissement sensible du prix de l'énergie électrique pour les abonnés moyens et longs utilisateurs de leur puissance souscrite.

Aucune clause de minimum de consommation garanti n'est plus exigée des abonnés.

#### a) Ancienne tarification.

Elle comporte une taxe annuelle de puissance, dite « prime fixe » par kW de puissance souscrite et des prix d'énergie utilisée.

La prime fixe est de 1.500 F pour la valeur 10.000 de l'index économique électrique haute tension  $I_{HT}$  ; elle varie proportionnellement à cet index. L'arrêté du 12 mai 1959 ayant fixé à 10.900 la nouvelle valeur de  $I_{HT}$ , la prime fixe est maintenant de 1.635 F/kW/an.

L'énergie utilisée est facturée proportionnellement aux kWh consommés sous la forme  $a + b (I_{HT} - I_{HT}^*)$  F/kWh où a et b sont deux termes qui diffèrent avec les concessions selon qu'il s'agit d'énergie consommée en heures pleines ou en heures creuses et parfois pour l'énergie d'heures pleines ont des valeurs dégressives selon les tranches de consommation. et

où  $I_{HT}$  et  $I_{HT}^*$  sont les valeurs de l'index précité respectivement au moment de la consommation (actuellement 10.900) et à l'époque de la signature du contrat d'abonnement.

Cette tarification cessera vraisemblablement d'être en vigueur lorsque sera concédé à E.G.A. le réseau d'alimentation générale en énergie électrique.

#### b) Nouvelle tarification facultative.

Il s'agit de la tarification  $W_1$  analogue au tarif vert d'Electricité de France qui a pu être établie grâce aux allègements financiers apportés dans le compte d'exploitation d'Electricité et Gaz d'Algérie par la dotation en capital accordée par le décret du 25 août 1958.

Cette tarification comprend deux tarifs généraux :

- le tarif A en principe pour les puissances supérieures à 300 kW ;
- et le tarif B en principe pour les puissances inférieures à 300 kW ;
- les usagers pouvant toutefois opter pour l'un ou l'autre de ces tarifs.

#### Tarif général A.

Ce tarif fait intervenir des différenciations suivant le moment de la fourniture :

**tout d'abord** trois postes horaires :

- les heures de pointe : 3 h. 30 le matin et 2 h. le soir, les jours ouvrables des mois de novembre, décembre et janvier, cet horaire de pointe étant fixé par département ;
- les heures pleines : tous les jours de l'année de 6 h. à 12 h. et de 14 h. à 22 h. sauf les heures de pointe ;
- les heures creuses : tous les jours de l'année de 22 h. à 6 h. et de 12 h. à 14 h.

**ensuite** deux « saisons électriques » :

- l'hiver : du 1<sup>er</sup> octobre au 31 mars ;
- l'été : du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre.

L'abonné paie une taxe de puissance dite « prime fixe » annuelle par kW « puissance taxable » ; pour la valeur actuelle 10.900 de  $I_{HT}$  cette prime est de 4.360 F ; elle variera proportionnellement à la valeur publiée de  $I_{HT}$ .

La « puissance taxable » se déduit des puissances souscrites :  $P_1$  en heures de pointe,  $P_2$  en heures pleines d'hiver,  $P_3$  en heures pleines d'été et  $P_4$  en heures creuses, en calculant tout d'abord la « puissance réduite »  $P_r$  par la formule :

$$P_r = P_1 + 0,4 (P_2 - P_1) + 0,2 (P_3 - P_2) + 0,1 (P_4 - P_3)$$
 applicable seulement si  $P_2 - P_1 \geq 20$  kW ;  $P_3 - P_2 \geq 20$  kW ;  $P_4 - P_3 \geq 20$  kW et si chacun de ces suppléments de puissance atteint au moins 20% de la puissance souscrite dans le poste horaire de rang précédent : par exemple si  $P_2 - P_1 \geq 0,2 P_1$ .



La « puissance taxable » se déduit de cette « puissance réduite », ou de la puissance souscrite si la formule précédente ne joue pas pour raison d'insuffisance de modulation de puissance comme indiqué ci-dessus, en comptant :

- pour la totalité de leur montant :  
les 100 premiers kW ;
- pour 96 % de leur montant :  
les 200 kW suivants ;
- pour 92% de leur montant :  
les 700 kW suivants ;
- pour 88% de leur montant :  
les 2.000 kW suivants ;
- pour 84% de leur montant :  
les 7.000 kW suivants ;
- et pour 80% de leur montant :  
les kW supplémentaires au-delà de 10.000.

Pour l'énergie consommée, l'usager paie par kWh un prix qui dépend de la tension d'alimentation et des heures d'utilisation au cours de la journée. Ce prix varie proportionnellement à la valeur de l'index économique électrique haute tension. Pour la valeur actuelle  $I_{HT} = 10.900$ , il est donné par le tableau suivant, où, pour les heures pleines, il n'y a pas de distinction de saisons comme pour la puissance :

TENSIONS	Prix du kWh		
	d'heures de pointe	d'heures pleines	d'heures creuses
90 ou 60 kV	12,53 F	6,54 F	3,81
30 ou 22 kV	14,39	7,52	4,03
10 kV	16,35	8,50	4,25
5,5 kV	16,89	8,99	4,36

Les prix ci-dessus « prime fixe » et prix d'énergie s'appliquent aux livraisons faites dans la zone I (abonnés situés dans un rayon maximum de 50 km autour des centrales thermiques d'Oran, d'Alger et de Bône). Pour la zone II (abonnés situés dans un rayon de plus de 50 km et de moins de 100 km des centrales précitées ou à moins de 50 km des 3 postes 150 kV de Relizane, de Darguinah et Kroubs) la majoration est de 4%. Pour le reste de l'Algérie (zone III) cette majoration est de 10%.

### Tarif général B.

L'abonné paie encore une taxe de puissance et un prix proportionnel au kWh consommés.

La prime fixe annuelle est actuellement de 5.668 F par kW de puissance souscrite pour  $I_{HT} = 10.900$  (il n'y a ainsi pas de « puissance réduite » ; la puis-

sance « taxable » se déduit de la puissance souscrite suivant les mêmes modalités que pour le tarif général A dans le cas où il n'y a pas de puissance « réduite ») ; cette taxe de puissance variera proportionnellement à l'index  $I_{HT}$ .

Les prix de l'énergie consommée sont ceux du tarif général A où ne sont plus distingués les kWh de pointe des kWh d'heures pleines. Pour  $I_{HT} = 10.900$  ils sont les suivants :

TENSIONS	Prix du kWh	
	d'heures creuses	en dehors des heures creuses
90 ou 60 kV	3,81 F	6,54 F
30 ou 22 kV	4,03	7,52
10 kV	4,25	8,50
5,5 kV	4,36	8,99

Ils varieront proportionnellement à l'index  $I_{HT}$ .

Les prix diffèrent avec le lieu d'utilisation de l'énergie électrique comme dans le tarif général A.

La prime fixe et les prix d'énergie donnés ci-dessus sont ceux de la zone I définie au tarif général A. Les autres zones (zone II et zone III) et les coefficients de majoration correspondants sont les mêmes que pour le tarif général A.

### 2°) Énergie vendue en basse tension.

#### a) Tarifs de force motrice basse tension (Barème P X D 10 ter).

Ces tarifs s'appliquent à tous usagers autres que l'éclairage et pour des puissances souscrites supérieures à 3 kVA et ne dépassant pas 20 kVA (pour les puissances de plus de 20 kVA les fournitures sont faites en haute tension aux tarifs indiqués en 1°) ci-dessus) dans les communes où ils sont inférieurs au tarif maximum force motrice basse tension des cahiers des charges de distribution publique d'énergie électrique.

Tous les prix du barème varieront dans l'avenir proportionnellement à la valeur publiée de l'index économique électrique basse tension  $I_{BT}$ .

Dans la tarification P X D 10 ter existent les mêmes zones tarifaires qu'en haute tension et les mêmes coefficients de majorations par zone. Pour les distributions publiques desservies par des centrales locales la majoration est de 30% sur les tarifs de la zone I.

Les prix du barème pour la valeur actuelle  $I_{BT} = 17.600$  sont donnés ci-après, **par kVA de puissance souscrite et par bimestre** (les kWh consommés pendant les heures de pointe au sens donné à ce poste horaire dans la tarification haute tension sont comptés ici comme kWh d'heures pleines).

Les prix en vigueur actuellement sont les suivants :

	Pour une puissance souscrite	
	inférieure à 10 kVA	au moins égale à 10 kVA
<b>1°) Tarif sans prime fixe</b>		
Prix du kWh :		
A) énergie d'heures pleines		
— les 50 premières kWh	25,92 F	24,27 F
— les suivants .....	18,14	16,99
B) énergie d'heures creuses .....	7,78	7,28
<b>2°) Tarif avec prime fixe</b>		
Prime fixe .....	389 F	364 F
Prix du kWh :		
— énergie d'heures pleines .....	15,56	14,56
— énergie d'heures creuses .....	7,78	7,28

**b) Prix maximum de l'énergie électrique basse tension pour l'éclairage et pour les usages domestiques.**

L'arrêté du 11 juin 1958 a harmonisé pour l'ensemble de l'Algérie des tarifs de vente de l'énergie électrique en basse tension pour l'éclairage domestique, pour l'éclairage non domestique et pour la première tranche des tarifs mixtes pour l'éclairage et usages domestiques.

Les communes sont classées en 5 groupes :

Groupe	Population	Prix du kWh
	A) Communes reliées au réseau général de transport et de distribution d'énergie électrique :	
I	de plus de 50.000 habitants	P
II	de 15.000 à 50.000 »	P × 1,05
III	de 2.000 à 15.000 »	P × 1,15
IV	de moins de 2.000 »	P × 1,30
	B) Communes non reliées au réseau général de transport et de distribution d'énergie électrique.	
V	Quel que soit le nombre d'habitants.	P × 1,20

Le groupe I comprend notamment toutes les anciennes communes incluses dans le Grand Alger et les communes de La Sénia et de Mers-el-Kébir voisines d'Oran.

Le prix de base P est fonction de l'index économique électrique basse tension I<sub>BT</sub>. Sa valeur en anciens francs par kWh est donnée par la formule

$$P = 34,80 + 0,002 (I - 16.800)$$

Communes du groupe	Eclairage domestique et 1 <sup>re</sup> tranche des tarifs mixtes pour l'éclairage et usages domestiques I BT = 16.100	Eclairage non domestique I BT = 17.600
I	33,40 F/kWh	36,40 F/kWh
II	35,07	38,22
III	38,41	41,86
IV	40,08	43,68
V	43,42	47,32

**3°) Perspectives.**

Malgré les abaissements tarifaires pour la haute tension et pour la force motrice basse tension réalisés en fin d'année 1958 grâce à l'allègement des charges financières d'Electricité et Gaz d'Algérie apporté par la dotation en capital précitée, l'énergie électrique reste encore chère en Algérie. Parmi les causes de cette cherté il y a lieu de citer les grandes distances de transport pour de faibles consommations. Pour une population globale de l'Algérie (OCRS exclus) évaluée au 1<sup>er</sup> janvier 1960 à 9.925.000 habitants environ dont 8.850.000 musulmans, il y avait au 31 décembre 1959 616.270 abonnements d'électricité seulement dont 560.672 pour l'éclairage et les usages domestiques, 52.886 pour les autres usages en basse tension et 2.712 pour la haute tension. La consommation d'énergie électrique au cours de l'année 1959 a été de 1.035,5 GWh dont 219,3 pour l'éclairage, 192,5 GWh pour les autres usages basse tension et 623,7 GWh pour la haute tension.

Il est certain qu'avec l'élévation du niveau moyen de vie des populations algériennes consécutive à l'application du Plan de Constantine, la distribution de l'énergie électrique va connaître une forte progression dans les prochaines années. Elle sera amplifiée encore par l'abaissement du prix de l'électricité que vont entraîner l'arrivée du gaz naturel à la côte méditerranéenne et son utilisation dans les deux centrales thermiques d'Oran et d'Alger.

Aux prix actuels des thermies charbon et fuel, l'économie de combustible par kWh bornes usines sera de l'ordre de 2 F pour la centrale d'Oran et de 1,70 F pour les nouveaux groupes 60 MW de la centrale d'Alger. Bien que l'étude précise n'en ait pas encore été faite, on peut évaluer que pour les clients normaux desservis par les deux centrales précitées le prix du kWh baissera de 1 F à 1,5 F suivant les postes horaires, compte tenu de la proportion d'énergie d'origine hydraulique amenée par l'interconnexion.

Certes pour la grosse industrie dont l'installation est prévue dans certaines zones industrielles comme celle d'Arzew, ces nouveaux prix ne seraient pas suffisants. Aussi sera-t-on dans l'obligation de construire pour elle des centrales spécialisées exploitées par E.G.A. mais où les charges des réseaux n'interviendront

que faiblement dans le prix de revient de l'énergie produite. Pour les industriels privilégiés au sens de l'article 7 § d de l'ordonnance n° 58-1.112 du 22 novembre 1958, l'énergie sera encore moins chère puisqu'il sera tenu compte dans la production de ces centrales spécialisées du gaz brûlé pour eux qui leur aura été livré au prix réduit dont il a été parlé plus haut.

### III. — CONCLUSIONS

Grâce au pétrole et au gaz sahariens, l'Algérie est maintenant assurée de trouver sur son territoire toute l'énergie primaire nécessaire pour le développement de son industrialisation et de son agriculture et pour

le relèvement rapide du niveau de vie de ses habitants.

En 1961 le gaz naturel sera à Oran et à Alger. Peu de temps après il parviendra à Constantine et à Bône où va s'installer un important complexe sidérurgique pour le traitement des minerais de fer de l'OUENZA.

Il est probable que le prix de l'énergie électrique en Algérie pourra dans l'avenir s'aligner sur les prix pratiqués en France métropolitaine.

C'est en tout cas le but vers lequel tendent en première étape les efforts conjugués d'Electricité et Gaz d'Algérie et des Pouvoirs Publics.

Paul Laurent,

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

---

## Annales des Mines d'Octobre 1960

---

Une politique énergétique cohérente exige une connaissance parfaite de chaque domaine de l'énergie. Pour faciliter cette connaissance, MM. Gouni et Jacquot ont tenté de présenter une synthèse des statistiques de l'énergie des dix dernières années.

Dans le cadre du cycle de l'énergie, Monsieur Boiteux fait le point sur l'industrie Electrique.

En décembre 1958, a été institué un service de conservation des gisements d'hydrocarbures dépendant de la direction des carburants. M. Sarocchi en précise les objectifs et les moyens d'action.

MM. Bourrelier et Piérin présentent une expérience nouvelle d'amélioration de la sécurité tentée sur les

chantiers de construction d'une centrale des houillères.

Les chroniques et renseignements divers suivants complètent cette livraison.

- Statistiques mensuelles des productions minières et énergétiques ;
- Métaux minerais et substances diverses ;
- Technique et sécurité minières ;
- Bibliographie ;
- Communiqués ;
- Données économiques diverses.

---

## Les Annales des Mines de Novembre 1960

---

La Direction des Recherches et Exploitation Minières du Commissariat à l'Energie Atomique expose l'activité de l'Industrie Minière de l'Uranium en 1959 en France et dans les pays de la Communauté.

Dans le cadre du Cycle de l'Energie, M. Viala traite de l'Importation Charbonnière et cherche à en dégager les perspectives d'avenir.

Compte-rendu de la Conférence de Vienne sur les génératrices nucléaires de petite et moyenne puissance.

M. Peccia Galletto fait un premier bilan de l'exploitation du Gisement de Manganèse de Grand-Lahou que la Compagnie de Mokta vient d'entreprendre en Côte-d'Ivoire.

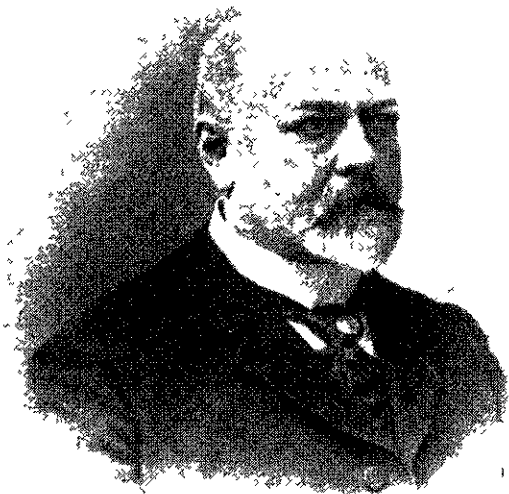
Les chroniques et renseignements divers suivants complètent cette livraison : Statistiques mensuelles des productions minières et énergétiques ; Métaux, minerais et substances diverses ; Technique et sécurité minière, compte-rendu d'accidents ; Bibliographie ; Données économiques diverses ; Communiqués.

## FIGURES DU PASSÉ

# Un grand Ingénieur en Chef :

## Henri GIRARDON

(1844 - 1883 - 1907) (1)



### SA VIE.

M. Henri **Girardon** était né en 1844. Après avoir obtenu le diplôme d'Ingénieur de l'Ecole Centrale de Lyon dont son père était Directeur-fondateur, il entra à l'Ecole Polytechnique d'où il sortit onzième, ce qui lui permit de choisir le corps des Ponts-et-Chaussées. Il fut d'abord nommé Ingénieur Ordinaire à Lyon puis, à 39 ans, Ingénieur en Chef du Service de la Navigation du Rhône à Lyon. Il devait y rester jusqu'à sa mort, en 1907.

Il avait son bureau dans une partie de son appartement et s'il prenait ses repas dans une famille qu'il aimait, il ne pouvait lui consacrer que peu de temps, tant son travail l'absorbait. Il lui consacrait ses jours et une partie de ses nuits, ne prenant même presque jamais de vacances. Ses Ingénieurs d'Arrondissement, dont M. **Clarard**, se plaignaient : « Il fait tout par lui-même. Nous n'avons presque rien à faire... »

Cette existence, trop sédentaire, mina peu à peu une santé par ailleurs robuste et, à la suite d'une phlébite, il mourut, le 31 janvier 1907, d'une hémorragie cérébrale, après une longue et douloureuse agonie.

Il n'avait jamais accepté le grade d'Inspecteur Général, ni même de Directeur des Voies Navigables, pour ne pas quitter « son » Rhône. Le beau-frère de M. **Girardon** était Antonin **Dubost** qui fut assez longtemps Président du Sénat. Il lui télégraphia, un jour : « Suis heureux de t'annoncer la prolongation de ton activité. »

Sa veuve, Madame Henri **Girardon**, lui survécut 35 ans et mourut en 1942.

M. **Girardon** eut trois enfants :

— un fils, Paul, que j'ai pu voir pour recueillir la substance de cet article ;

— une fille, devenue Madame **Mauvernay** (le Cabinet **Mauvernay**, études de béton armé, est bien connu) ;

— une fille devenue Madame **Gauthier**, mariée à un chirurgien (aujourd'hui décédé) et que j'ai vue avec M. Paul **Girardon**.

### SON ACTIVITÉ.

M. Henri **Girardon** a merveilleusement adapté au Rhône la méthode de régularisation des rivières à fond mobile par les ouvrages : épis, tenons, digues, seuils de fonds, épis noyés, traverses.

La « méthode **Girardon** » fut exposée magistralement par son auteur dans un rapport au Congrès International de Navigation de La Haye, en 1894.

Il écrivait, dans un rapport à la Chambre de Commerce de Marseille, en 1905 : « On ne pouvait autrefois compter, en années moyennes, sur la profondeur de 1 m 60 à l'étiage que pendant 165 jours. Actuellement, on a ce mouillage pendant 327 jours. On n'avait les conditions larges et faciles du mouillage à 1 m 80 que pendant 127 jours ; on les a aujourd'hui pendant 298 jours. En 1877, au moment où l'on commençait les travaux, le tonnage du Rhône était de 127.000 tonnes. La dernière statistique montre qu'il s'élève maintenant à 310.000 tonnes. Il a, par conséquent, triplé... »

La notoriété de M. **Girardon** était grande, dans les milieux de navigation intérieure ; il était, à juste titre, fier de son œuvre. Et pourtant, ses enfants ont entendu souvent des paroles de mélancolie lui échapper, sur l'incompréhension avec laquelle ses travaux étaient accueillis dans son propre pays et sur l'insuf-

(1) Extrait du Bulletin d'Information et de Liaison du Service de la Navigation de Lyon, n°9 d'avril 1960.

finance des ressources qui étaient mises à sa disposition (2).

À l'étranger, sa réputation ayant franchi les frontières, des hommages éclatants étaient rendus à ses vues et à son œuvre.

Il fut invité en Angleterre, puis en Allemagne (pour l'Oder), et enfin en Autriche, pour l'application au Danube des méthodes de régularisation qu'il employait sur le Rhône.

Il avait été demandé, par le gouvernement Autrichien, avec un certain nombre d'ingénieurs de toutes nationalités. Mais l'année suivante, on le redemanda seul. (« C'est vous qui avez fait tout le travail... » lui écrivait-on).

La première année, il fut présenté à l'Empereur François-Joseph.

On lui décerna la « Couronne de Fer », le 9 mai 1893, et l'« Ordre de François-Joseph » avec plaque, le 23 mai 1901.

Après qu'il eût été atteint d'une phlébite, il écrivit au gouvernement autrichien que ses médecins lui interdisaient d'aller en Autriche avant un ou deux ans. La réponse fut : « On vous attendra. »

On lui avait offert un poste éminent pour qu'il reste en Autriche, mais il refusa : il aimait trop la France et son Rhône.

Au cours d'un séjour en Autriche, il fut invité au Théâtre de Vienne dans la loge de l'Empereur.

(2) Il n'y a rien de nouveau sous le soleil... (N.D.L.R.).

Après sa mort, le Gouvernement de Vienne exprima à Madame **Girardon** tout le chagrin ressenti de la disparition du grand Ingénieur.

M. Henri **Girardon** construisit, à Lyon, les Ponts Morand, Lafayette et d'Ainay.

Pour le pont Morand, il avait fait un projet qui montrait qu'il avait sur toutes les choses des vues d'avenir : un projet de pont en pierre, d'une largeur prévue pour le croisement de deux voitures au-delà de chaque voie de tramway. « Il faut voir loin ! » disait-il. Mais à Paris on trouva le projet trop grandiose et M. **Girardon** dut s'incliner et revint à Lyon, assez désillusionné.

Il affectionna beaucoup les tournées sur le Rhône, sur le bateau d'inspection « Le Rhône », de 38 m de longueur, 5 m de largeur, à roues à aubes, qu'il avait fait construire avec un certain confort : deux personnes pouvaient, à la rigueur, y coucher sur des divans qui servaient aussi de banquettes dans le salon et pour les repas.

M. **Girardon** avait une propriété à Chandieu, sur la ligne de Lyon à Bourgoin. C'est là, dans ce petit pays du Bas-Dauphiné, qu'il repose.

Le Service de la Navigation du Rhône est heureux de rendre hommage à la mémoire d'un grand Ingénieur en Chef de la Navigation, par l'intermédiaire de ce modeste Bulletin de Liaison.

J. **Moussa**,

Ingénieur T.P.E.

à la Navigation du Rhône.

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

### Séance du Vendredi 4 Novembre 1960

Le Comité du P.C.M. s'est réuni le vendredi 4 novembre 1960, à l'École Nationale des Ponts et Chaussées, à Paris.

Étaient présents : M. **Durand-Dubief**, Président du P.C.M. ; MM. **Bringer** et **Bourrières**, Vice-Présidents ; M. **Rouer**, Secrétaire ; MM. **Dreyfus** et **Pebereau**, Trésoriers ; MM. **Alias**, **Dreyfuss**, **Fumet**, **Fuzeau**, **Giroult**, **Lassalvy**, **Lhermitte**, **Longeaux**, **Vasseur**.

Assistaient à la séance : MM. **Brunot**, **Pasquet**.

Absents excusés : MM. **Aubert**, **Gaud**, **Bonnemoy**, **Lefoulon**, **Moret**, **Parisot**, **Rérolle**, **Saillard**.

#### 1°) Procès-verbal de la séance précédente.

Le Comité ne formulant pas d'observations, le procès-verbal de la séance du vendredi 23 septembre 1960 est adopté à l'unanimité.

#### 2°) Décès dans le Corps des Ponts et Chaussées.

M. **Durand-Dubief** informe le Comité du décès de M. **De Sèze**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Laval. Le P.C.M. était représenté à ses obsèques par le délégué du groupe du Mans, M. **Trotel**.

#### 3°) Manifestations du P.C.M.

— Journée d'étude sur la recherche.

M. **Durand-Dubief**, accompagné de MM. **Brunot** et **Lhermitte**, a été reçu par M. **Piganiol**, afin de mettre au point le déroulement de la conférence-débat du 16 décembre 1960.

M. **Buron**, Ministre des Travaux Publics et des Transports, a accepté de présider la séance en fin de matinée. Une petite réception sera organisée à cette occasion pour nos invités d'honneur dans les salons de la rue La Pérouse.

#### — Assemblée générale du P.C.M. en 1961.

Il y a lieu de prévoir dès maintenant les dispositions à prendre pour la prochaine Assemblée générale qui aura lieu dans la première quinzaine de mars.

En ce qui concerne la tournée traditionnelle, M. **Durand-Dubief** propose de retenir à nouveau la solution de l'année dernière, c'est-à-dire un voyage de la journée, le lendemain de l'Assemblée. Le Comité donne son accord, et il est demandé au Président de prendre contact avec nos Camarades d'E.D.F. en vue d'examiner la possibilité d'une visite à la centrale atomique de Chinon.

#### — Voyage du P.C.M. en 1961.

Le voyage en U.R.S.S. ne se présente pas dans des conditions très favorables, étant donné que, malgré les nombreuses démarches effectuées, la possibilité n'a pu encore être trouvée de sortir du cadre du voyage-type organisé par l'Intourist. Après un échange de vues, le Comité décide qu'un questionnaire sera publié à ce sujet dans le Bulletin de décembre du P.C.M. Le Comité examine les autres possibilités qui pourraient être envisagées si le voyage en Russie ne pouvait aboutir.

#### 4°) Comité Central des Œuvres Sociales du Ministère des Travaux Publics.

M. **Brunot**, Directeur de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, qui représentait le P.C.M. au Comité Central des Œuvres Sociales du Ministère des Travaux Publics, ayant été nommé Président dudit Comité, le Comité décide, sur la proposition de M. **Durand-Dubief**, de le remplacer par M. **A. Bouzoud**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Evreux.

#### 5°) Activités accessoires des services des Ponts et Chaussées.

Les Ingénieurs-conseils des Collectivités locales ont fait récemment une démarche auprès de notre Président pour lui proposer que des contacts plus étroits soient établis entre les Ingénieurs des Ponts et Chaussées et eux-mêmes. Etant donné l'esprit dans lequel a été faite cette démarche, M. **Durand-Dubief** pense qu'il y a lieu d'y donner une suite favorable. Le Président prendra contact avec quelques Camarades, qui pourraient participer à de telles rencontres.

#### 6°) Ingénieurs-Elèves — Situation des Ingénieurs.

Il est regrettable que la Direction du budget et de la Direction de la Fonction Publique n'aient pas encore été saisies par l'Administration des Travaux Publics de la question de la rémunération des Ingénieurs-Elèves; M. **Durand-Dubief** interviendra à nouveau à ce sujet avec M. **Lefoulon**.

A ce propos, M. **Durand-Dubief** fait part au Comité des inquiétudes des Ingénieurs des Télécommunica-

tions au sujet d'un recrutement éventuel par la R.T.F. à la sortie de l'X, alors que cet organisme bénéficie d'un statut particulier en dehors du cadre de la Fonction Publique. Cette inquiétude se trouve renforcée par le fait que la S.E.I.T.A. (Tabacs) a recruté directement parmi les polytechniciens de la dernière promotion. Il apparaît que cette question doit être examinée avec l'Ecole Polytechnique; elle mériterait d'être abordée avec les différents Corps Techniques à vocation économique, afin de promouvoir une action commune.

M. **Lhermitte** souligne en effet les inconvénients de telles mesures, qui favorisent la prolifération des organismes para-étatiques lesquels diminuent d'autant les attributions normales de la Fonction Publique, comme le soulignait M. **Durand-Dubief** dans son dernier « Mot du Président ».

Par ailleurs, il est décidé de constituer un groupe d'étude spécial qui sera dirigé par M. **Pasquet** pour examiner les questions posées par la répartition des indemnités provisoires, notamment en ce qui concerne la rémunération des Ingénieurs des services centraux.

#### 7°) Relations avec les Urbanistes.

M. **Baudoin**, Architecte en Chef des Bâtiments Civils et Palais Nationaux et Président de la Société Française des Urbanistes, a proposé l'organisation d'une journée d'étude entre Ingénieurs des Ponts et Chaussées et Urbanistes, comme cela a déjà eu lieu en mai 1958. Le sujet envisagé par M. **Baudoin** est le suivant : « Méthodes d'études des problèmes d'urbanisme ».

Le Comité donne son accord de principe, et émet l'avis que la discussion devrait s'appuyer sur des exemples concrets; il sera demandé aux Camarades **Aubert** et **Laure**, en liaison avec M. **Baudet**, d'apporter leur concours à la préparation de cette journée.

#### 8°) Cadres des Techniciens supérieurs du Ministère de la Construction.

M. **Durand-Dubief** informe le Comité de l'évolution de la question; notre Ministre, M. **Buron**, doit être saisi prochainement par une lettre officielle de M. le Secrétaire d'Etat au Budget, sur les bases du memorandum précédemment établi par ses services, ce qui permettra un rapprochement de l'Administration des Travaux Publics avec celle de la Construction.

#### 9°) Voirie Communale.

M. **Durand-Dubief** et M. **Longeaux** ont été convoqués par M. l'Inspecteur Général **Vincent** avec les représentants du Syndicat des T.P.E., MM. **Mexmain** et **Bousquet**, afin de prendre connaissance du dernier état des propositions susceptibles d'être présentées au Ministère de l'Intérieur par notre Administration et d'être acceptées par celui-ci.

MM. **Durand-Dubief** et **Longeaux** ont donné leur

accord sur les bases indiquées par M. **Vincent** ; cet accord qui est entériné par le Comité.

#### 10°) Contrôle des travaux subventionnés par le Ministère de la Santé Publique.

M. **Bringer** signale que le problème des conditions d'exercice du contrôle des travaux subventionnés par le Ministère de la Santé Publique se trouve actuellement posé, des crédits étant prévus à ce sujet dans

le budget de 1961 dudit Ministère ; notre Corps va être ainsi amené à prendre position rapidement à ce sujet

Après un échange de vues le Comité se montre favorable à une intervention plus complète des Services des Ponts et Chaussées dans ce domaine et il demande à son Président de prendre des contacts à ce sujet avec notre Direction du Personnel.

Le Secrétaire,  
**B. Rouer.**

Le Président,  
**M. Durand-Dubief.**

A l'issue de la réunion du Comité a eu lieu la réception des Ingénieurs-Elèves qui viennent d'entrer à l'Ecole des Mines et à l'Ecole des Ponts et Chaussées. Cette réception a eu lieu dans la salle des Professeurs de l'Ecole des Ponts, obligeamment mise à la disposition du P.C.M. par M. **Brunot**, Directeur de l'Ecole.

Outre les membres du Comité du P.C.M., assistaient à cette réunion : M. **Friedel**, Directeur de l'Ecole des Mines et M. **Brunot**, Directeur de l'Ecole des Ponts et Chaussées ; MM. **Fischesser** et **Wennagel**, Sous-Directeurs des Ecoles ; M. **Bernard Renaud**, Vice-Président du Conseil Général des Ponts et Chaussées ; M. **Grelot**, Président de la Société Amicale de Secours aux Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines ; MM. **Alby**, Directeur des Mines et **Lesieux**, Président de

l'Amicale d'Entraide aux Orphelins des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines, s'étaient fait représenter respectivement par MM. **Proust** et **Vasseur**. MM. **Blum-Picard**, Vice-Président du Conseil Général des Mines, et **Spinetta**, Directeur du Personnel au Ministère des Travaux Publics, s'étaient fait excuser.

L'allocution de bienvenue a été prononcée par M. **Durand-Dubief**, Président du P.C.M., qui a souligné à l'intention des jeunes Camarades l'importance de l'esprit de corps qui devait régner entre nous. Puis M. **Grelot** a rappelé l'intérêt de la Société Amicale de Secours. Enfin, M. **Vasseur** a exposé l'utilité et le but de l'Amicale d'Entraide aux Orphelins des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines, dont l'intérêt vient malheureusement d'être rappelé par certaines disparitions prématurées de Camarades en ce mois.

---

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

---

### LEGIION D'HONNEUR

✓ M. Robert **Baboin**, Ingénieur Général des Mines, Président-Directeur Général de l'Union Sidérurgique Lorraine, a été promu Officier de la Légion d'Honneur (Décret du 27 octobre 1960. J.O. du 3 novembre 1960).

✓ M. André **Bourgin**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Chef de la 6<sup>e</sup> Circonscription Electrique de Grenoble, a été promu Officier de la Légion d'Honneur (Décret du 27 octobre 1960. J.O. du 3 novembre 1960).

✓ M. Jean-Marc **Jacot**, Ingénieur en Chef des Mines, Directeur-Secrétaire Général de la Sté des Transports pétroliers par pipe-lines, a été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur (Décret du 27 octobre 1960. J.O. du 3 novembre 1960).

✓ M. Michel **Laurent**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à la Direction du Gaz et de l'Electricité du Ministère de l'Industrie, a été nommé Chevalier de la

Légion d'Honneur (Décret du 27 octobre 1960. J.O. du 3 novembre 1960).

✓ M. Roger **Loison**, Ingénieur en Chef des Mines, Directeur des Groupes de Recherches du CERCHAR, a été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur. (Décret du 27 octobre 1960. J.O. du 3 novembre 1960).

✓ M. Marcel **Sala**, Ingénieur en Chef des Mines, Directeur du Bureau de Recherches Minières à Dakar, a été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur (Décret du 27 octobre 1960. J.O. du 3 novembre 1960).

### NOMINATIONS

✓ M. Michel **Martin**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, précédemment détaché auprès du Ministère de la France d'Outre-Mer, a été détaché auprès du Ministère des Affaires Etrangères (Maroc) jusqu'au 1<sup>er</sup> mars 1960 (Arrêté du 12 octobre 1960. J.O. du 16 octobre 1960).

✓ M. Claude **Goux**, Ingénieur des Mines, a été détaché comme professeur chargé de l'enseignement de la métallurgie à l'Ecole Supérieure des Mines de Saint-Etienne, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 1960 (Arrêté du 18 octobre 1960. J.O. du 23 octobre 1960).

✓ M. Didier **Costes**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, a été détaché pour 5 ans, à compter du 15 octobre 1959, auprès du Premier Ministre (Commissariat Général à l'Energie Atomique (Arrêté du 24 octobre 1960. J.O. du 28 octobre 1960).

#### AFFECTATIONS

✓ M. **Gilbert**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, a été chargé, à titre provisoire, à compter du 1<sup>er</sup> octobre 1960, de l'intérim de la 2<sup>me</sup> Inspection des Services Spécialisés de Navigation, en remplacement de M. **Mabilleau**, retraité (Arrêté du 7 octobre 1960. J.O. du 22 octobre 1960).

✓ M. François **Maïsse**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, a été chargé, à compter du 1<sup>er</sup> octobre 1960, de l'Arrondissement Etudes et Travaux du Service Maritime du Calvados (Arrêté du 7 octobre 1960. J.O. du 22 octobre 1960).

✓ M. Jean **Garnier**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, a été désigné comme adjoint à l'Ingénieur Général chargé de la 19<sup>e</sup> Circonscription d'Inspection Générale des Services Ordinaires des Ponts et Chaussées (Arrêté du 12 octobre 1960. J.O. du 22 octobre 1960).

✓ M. Louis **Léger**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été chargé, à compter du 1<sup>er</sup> octobre 1960, du Service des Ponts et Chaussées de l'Isère, du Service hydraulique et d'annonce des crues du bassin de l'Isère ainsi que des fonctions de Directeur de la régie des lignes de réseaux secondaires de Saint-Georges-de-Commiers, La Mure et Gap (Arrêté du 12 octobre 1960. J.O. du 22 octobre 1960).

✓ M. **de Alberto**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, a été chargé provisoirement de l'intérim du Service des Ponts et Chaussées de la Mayenne, à compter du 1<sup>er</sup> octobre 1960 (Arrêté du 13 octobre 1960. J.O. du 26 octobre 1960).

#### RETRAITE

✓ M. Pierre **Pialoux**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en disponibilité, a été admis sur sa demande à faire valoir ses droits à la retraite (Décret du 25 octobre 1960. J.O. du 30 octobre 1960).

#### AMICALE D'ENTRAÏDE AUX ORPHELINS DES INGÉNIEURS DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

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

#### NAISSANCES.

Notre Camarade Jean **Mante**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Grenoble, nous fait part de la naissance de son cinquième enfant, **Anne**. La Tronche, le 7 octobre 1960.

Notre Camarade Yves **Brandeis**, Ingénieur en

Chef des Ponts et Chaussées à Epinal, nous fait part de la naissance de son cinquième enfant, **Véronique**. Epinal, le 26 octobre 1960.

Notre Camarade Georges **Benghouzi**, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Avignon, nous fait part de la naissance de son quatrième enfant, **Rémy**. Avignon, le 13 novembre 1960.

#### DÉCÈS.

On nous prie de faire part du décès de notre Camarade Jean de **Sèze**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Laval, survenu le 30 septembre 1960.

On nous prie de faire part du décès de notre Camarade Georges **Weil**, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite, Président-Directeur général de la Compagnie générale de Traction sur les Voies Navigables, Commandeur de la Légion d'Honneur, survenu le 5 novembre 1960.



## Travaux Publics Etab<sup>ls</sup> ROGER COULON

Société Anonyme  
au Capital de 1.250.000 NF

MAISON FONDÉE EN 1908

### Constructions Métalliques

SIÈGE SOCIAL : 11 bis, Av. Mac-Mahon - PARIS (17<sup>e</sup>)  
Tél. : ETOILE 65.58

Usine à PONT-DU-CHATEAU (Puy-de-Dôme)  
Embranchement particulier S. N. C. F.  
Télé : 73 et 70

## SOCIÉTÉ DES CARRIÈRES DE PAGNAC ET DU LIMOUSIN

GÉRANCE DE LA SOCIÉTÉ DES QUARTZITES  
ET PORPHYRES DE L'ORNE

Siège Social : 2, rue Deverrine - LIMOGES (Tel) 58-64  
Bureau à PARIS 39, rue Dareau (Tél. Gob. 84-50)

## PAGNAC-LIMOUSIN

Société anonyme au Capital de 600.000 NF

CARRIÈRE DE PAGNAC, à Verneuil-sur-Vienne  
Embranchement particulier

### MATÉRIAUX

immédiatement disponibles

*Pierre cassée - Graviers*  
*Gravillons - Mignonnette - Sables*

MATÉRIAUX DE VIABILITÉ ET DE CONSTRUCTION  
*Pavés - Bordures - Moellons - Pierre de taille*

## SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE LA ROUTE

2, avenue Vélasquez - PARIS (8<sup>e</sup>) - Tél. LAB. 96-33

TOUS TRAVAUX ROUTIERS  
PISTES D'AÉRODROMES  
MATÉRIAUX ENROBÉS

### MICMELL

Emulsions alcalines normales et surstabilisées

**M CTAR**  
Bitumes fluides

**ACTIMUL**  
Emulsions activées acides

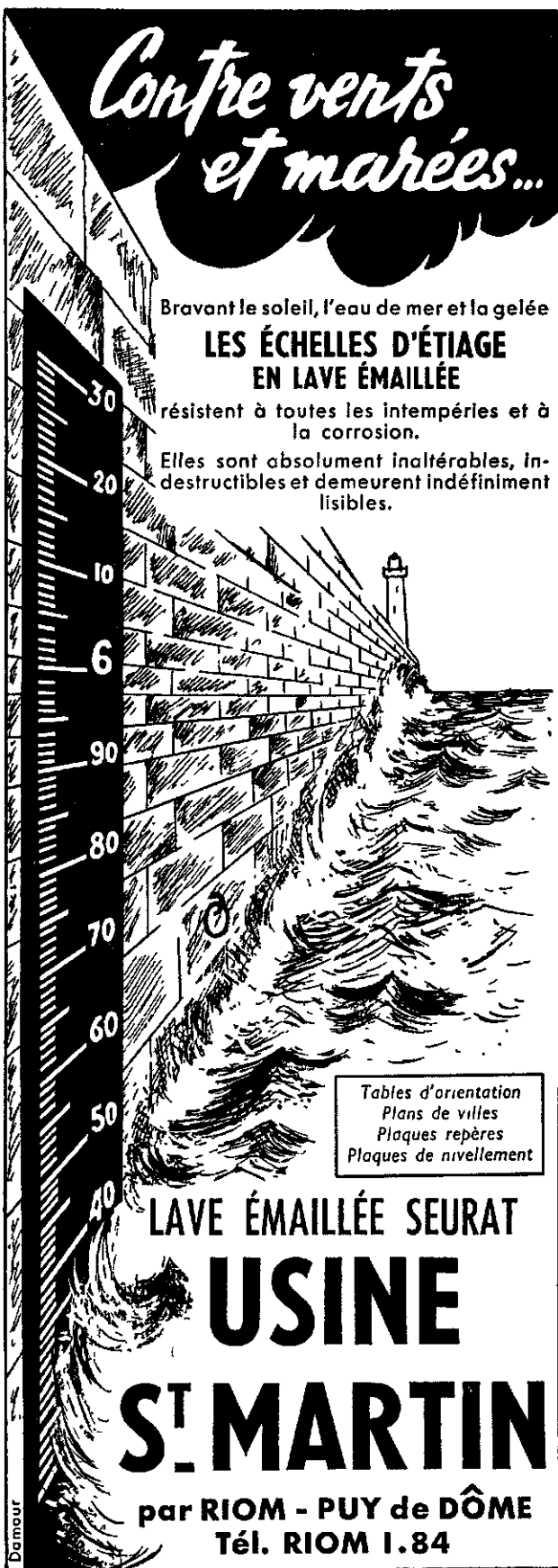
# Contre vents et marées...

Bravant le soleil, l'eau de mer et la gelée

## LES ÉCHELLES D'ÉTIAGE EN LAVE ÉMAILLÉE

résistent à toutes les intempéries et à  
la corrosion.

Elles sont absolument inaltérables, in-  
destructibles et demeurent indéfiniment  
lisibles.



Tables d'orientation  
Plans de villes  
Plaques repères  
Plaques de nivellement

LAVE ÉMAILLÉE SEURAT

# USINE S. MARTIN

par RIOM - PUY de DÔME  
Tél. RIOM 1.84

3, rue La Boétie  
PARIS 8<sup>e</sup>



Téléphone  
ANJOU 10-40

**TOUS TRAVAUX**  
**sur Routes et Aérodrômes**

# ENTREPRISES ALBERT COCHERY

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 13 860 000 NF

SIÈGE SOCIAL : **6, rue de Rome - PARIS (8<sup>e</sup>)**

Téléph. : EUROPE 31-87  
(10 lignes groupées)

Télégrammes  
SUPERACCO PARIS



**GOUDRONS RECONSTITUÉS**

**GOUDRONS SPÉCIAUX  
POUR ROUTES**

**TARMACADAM DE LAITIER**

**ÉMULSIONS DE GOUDRON  
ET DE GOUDRON BITUME**

**MATÉRIAUX ENROBÉS  
SPÉCIAUX POUR TROTTOIRS**

**BÉTONS BITUMINEUX**

**CONSTRUCTION & ENTRETIEN DE CHAUSSÉES - PISTES D'ENVOL**

**ENTREPRISE DE TRAVAUX PUBLICS**

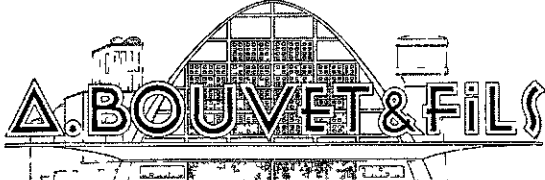
## **J. PASCAL & Fils**

**19, Rue Augereau - GRENOBLE -** Téléph. : 44-87-82 et la suite

Béton armé et Précontraint

Routes — Viaducs — Ouvrages d'Art

Travaux hydrauliques — Pistes d'envol



Société à responsabilité limitée - Capital 443.180 NF  
 50, rue de DOULLENS - ARRAS Tél : 16 58 - 16 59  
 Chèques Postaux LILLE 25.855 R. C Arras 18.378 B

**BÉTON ARMÉ**  
**BATIMENTS - TRAVAUX PUBLICS**

SOCIÉTÉ DE GÉNIE CIVIL ET BATIMENT  
**MOISANT-LAURENT-SAVEY**  
 S. A. au Capital de 1.500.000 NF

**GÉNIE CIVIL**  
**OUVRAGES D'ART**  
**BATIMENTS**

Siège Social : 14, rue Armand-Moisant — PARIS  
 Tel. SEG. 05-22 - SUF. 82-13  
 Agences : NANTES, RENNES et ORAN

# RINCHEVAL

SOISY-SOUS-MONTMORENCY (S.-&O.) - Tél. 964.0421

TOUS MATÉRIELS DE **STOCKAGE, CHAUFFAGE ET ÉPANDAGE**  
 DE **LIANTS HYDROCARBONES**

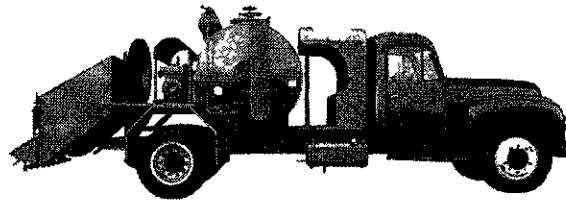
## ÉPANDEUSES

avec rampe

- Eure et Loir
- A jets multiples

## POINT A TEMPS

- Classiques
- Amovibles
- Remorquables



Point à temps automobile classique

## STOCKAGE

et **RÉCHAUFFAGE**

de liants :

- Citernes mobiles
- Spécialistes de l'équipement des installations fixes

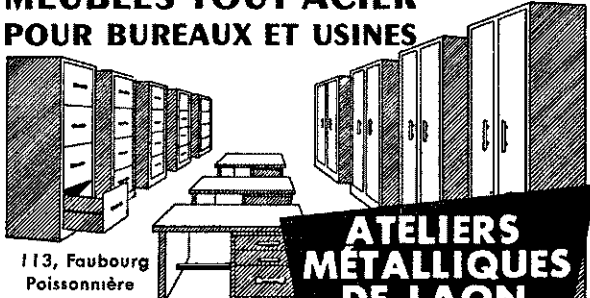
(80 Réalisations)

DEPUIS 1911, LES ÉTABLISSEMENTS RINCHEVAL CONSTRUISENT DES MATÉRIELS D'ÉPANDAGE

ENTREPRISE  
**J.-B. HUILLET et ses FILS**  
 COUR-CHEVERNY (Loir-et-Cher)  
 Téléphone : 15

**PUITS PROFONDS - CAPTAGES**  
**SPÉCIALISTES**  
*des Puits Filtrants dans les Sables*

**MEUBLES TOUT ACIER**  
**POUR BUREAUX ET USINES**



**ATELIERS MÉTALLIQUES DE LAON**  
 (Aisne)

113, Faubourg Poissonnière  
 PARIS-IX<sup>e</sup>  
 Tél. : TRU. 59-90

**DÉPÔTS DANS TOUTE LA FRANCE**

# TRAVAUX PUBLICS ET PARTICULIERS

## LES CHANTIERS MODERNES

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 2.100.000 NF

PARIS : 1, Place d'Estienne-d'Orves (9<sup>e</sup>) — Tél. PIG. 75-79 (4 lignes)  
BORDEAUX : 44, Allées de Tourny — Tél. 44-68-68 et 44-68-67

TERRASSEMENTS MÉCANIQUES — CANALISATIONS — DRAINAGES  
OUVRAGES D'ART — BÉTON — BÉTON ARMÉ — BATIMENTS INDUSTRIELS  
TRAVAUX D'EAU — CONSTRUCTION DE ROUTES ET D'AÉRODROMES

### Entreprise P. BOEUF & C<sup>ie</sup>

S. A. R. L. au Capital de 250.000 NF

54, rue de Clichy, PARIS (9<sup>e</sup>) Tél. TRI. 91-10 - PIG. 33-18

### Entreprise Charles LEGRAND

S. A. R. L. au Capital de 250.000 NF

61, aven. de Saxe, PARIS (7<sup>e</sup>) Tél. SUF. 22-04 - FON. 21-12

Gérant : **M. P. BOEUF**, Ingénieur Civil E.N.P.C.

Bâtiments - Travaux Publics  
Ouvrages d'Art - Terrassements  
Canalisations - Assainissements  
Routes en Béton

BUREAUX et AGENCES :

EGLETONS (Corrèze)  
BUSSIÈRE-DUNOISE (Creuse)  
QUESTEMBERT (Morbihan)

ENTREPRISE

### G. RUVENHORST & HUMBERT

S.A.R.L. Capital : 2.000.000 NF

*Siège Social :*

AVIGNON, 8, boul. Saint-Michel. Tél. 81-03-80

*Direction :*

PARIS, 9, rue Faustin-Hélie. Tél. TRO. 92-03

*Autres Bureaux :*

NANCY, 94, avenue de Boufflers. Tél. 53-49-26

### TRAVAUX PUBLICS

Gros Terrassements mécaniques  
Pistes d'Aérodromes  
Tunnels  
Ouvrages d'Art  
Ballastières



Cette pelle portée, en tôle soudée articulée, permet tous les travaux d'ouverture ou de remblayage de tranchées ou d'excavations

## Pelle SCHAEFF HT 1

Le principe d'attelage de cette pelle (système 3 points) assure un rapide démontage qui libère le tracteur utilisable pour d'autres tâches.  
Documentation gratuite sur demande.



DÉPARTEMENT TRAVAUX PUBLICS - 116, RUE DE VERDUN - PUTEAUX (SEINE)

ÉTABLISSEMENTS

**SCHMID, BRUNETON & MORIN**

SIÈGE SOCIAL : 38, rue Vignon - PARIS-IX\*  
Tél. Opéra 75-90

ATELIERS à VERBERIE (Oise)

USINE FILIALE à VALENCIENNES (Nord)

Ponts et Charpentes métalliques  
Travaux Publics - Constructions soudées

Compagnie Générale      Compagnie Lyonnaise

DMS

**GOUDRONS et BITUMES**

PARIS

LYON

74-76, rue J.-J. Rousseau    56, rue Victor Lagrange

**TRAVAUX ET FOURNITURES**  
**Goudrons - Asphaltes**  
**Enrobés - Emulsions**

USINES

Persan-Beaumont - Lyon - Valence - Entraigues  
Nice - Ajaccio - Perpignan - Casablanca

**DYNAMITES**

FABRIQUÉES  
SPÉCIALEMENT  
PAR :  
LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES EXPLOSIFS

POUR

**DAVEY-BICKFORD SMITH & C<sup>IE</sup>**

TOUS ACCESSOIRES DE TIR  
pour mines, carrières,  
travaux publics



ÉTABLISSEMENTS  
DAVEY-BICKFORD - SMITH & C<sup>ie</sup>  
6, rue Stanislas-Girardin, ROUEN (S.-M.)  
Tél. : 71-06-72

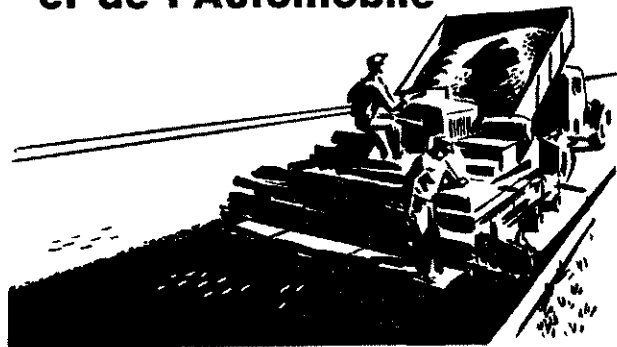
NOS TECHNICIENS  
sont à votre disposition pour  
étudier votre problème.

120 années d'expérience

PAUL MONTAL-192



**... Au Service**  
**de la Route**  
**et de l'Automobile**



**PELLES EIMCO**

2, Rue de Clichy

PARIS (9<sup>e</sup>)

Téléphone : TRINITÉ 69-47 (2 lignes)

Télégrammes EMCOR-PARIS

**CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES**

CHARPENTES - SERRURERIE  
HANGARS AGRICOLES  
PYLONES - TREMIES

**Jean LE PAPE**

Ingénieur-Constructeur

Route de la Gare - LANDIVISIAU

Agences : BREST, LORIENT  
OUJDA (Maroc)  
BANGUI (A.E.F.)

**CHARPENTES et PONTS MÉTALLIQUES**

**E<sup>ts</sup> DEMULDER & GAJAC**

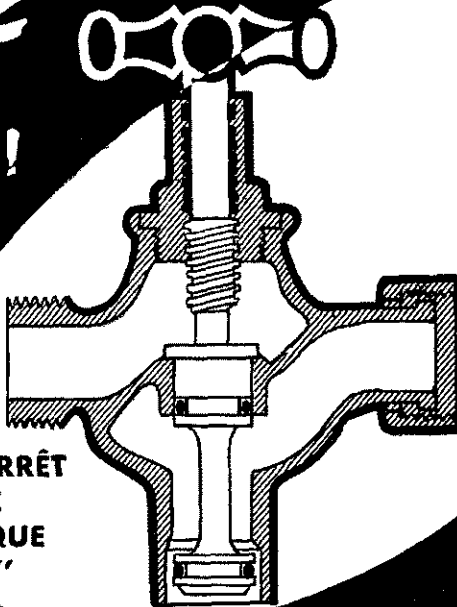
S.A.R.L. au Capital de 600.000 NF

61, rue de Paris, St-ETIENNE-du-ROUVRAY (près ROUEN S.-M<sup>me</sup>)

Tél. ROUEN 75. 12-73

Ponts routes de tous types - Ponts de chemin de fer  
Passerelles - Charpentes de batiments - Ossatures  
industrielles - Entretien d'usines  
Travaux de montage - Levage

**ECHEC  
AU  
GEL!**



**ROBINET D'ARRÊT  
A PURGE  
AUTOMATIQUE  
"ASPIRO"**

**STÉ D'APPAREILLAGE HYDRAULIQUE DU CENTRE**  
Sté Anonyme au capital de 65.260.000 de Frs  
BOURGES - CHER

**SOCIÉTÉ ARMORICAINE D'ENTREPRISES GÉNÉRALES**

Société à Responsabilité limitée au Capital de 1.000.000 NF

**TRAVAUX PUBLICS  
ET PARTICULIERS**

SIEGE SOCIAL :  
7, Rue de Bernus, VANNES  
Téléphone : 66-22-98

BUREAU A PARIS :  
9, Boul. des Italiens  
Téléphone : RIC. 66-06

**LABORATOIRES  
de l'INSTITUT DE MÉCANIQUE DES FLUIDES**

(Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique  
et d'Hydraulique)

4, bd. Riquet, TOULOUSE — Tél. 22-54-20 - 52-86-48

Laboratoire d'Hydraulique (débit 30 m<sup>3</sup>/sec.) — Etudes sur  
modèles réduits et études théoriques de tous problèmes concer-  
nant les usines hydroélectriques, l'hydraulique fluviale et  
l'hydraulique maritime.

Bureau de Contrôle et d'Essais. — Tarages de précision,  
essais de réception de Centrales.

Soufflerie Aérodynamique type Eiffel. — Diamètre de la veine  
2,40 m. — vitesse 40 m/sec.

Bassin de carène et de tarage (3,80 m. × 4 m. × 117 m.  
Vitesse du chariot 0,10 m/sec. à 6,50 m/sec.

**STÉ DES ENTREPRISES  
LIMOUSIN**

S.A.R.L. Capital 1.600.000 NF  
R.C. Seine 55 B 16/9

**TRAVAUX PUBLICS - BÉTON ARMÉ**

**20, Rue Vernier — PARIS**

Téléphone : ETOILE 01-76

**SOCOMAN**

SIEGE SOCIAL : 21, boul. Marcel-Duclos - ALGER  
Téléphone : 695-44 (3 lignes)

**TUYAUX EN FONTE**

Représentation générale des Sociétés :

**Fonderies de Pont-à-Mousson  
Minière et Métallurgique du Périgord  
Entreprise générale**

Eau - Gaz - Irrigations - Assainissement

**USINES DE TUYAUX EN BETON ARME**

Agences à ALGER - TUNIS - RABAT

Compagnie de Remorquage et de Sauvetage  
**"LES ABEILLES"**

S.A.R.L. au Capital de 4.625.000 NF  
 Reg. du Commerce : Havre 56 B 204

SIÈGE SOCIAL - DIRECTION - EXPLOITATION  
**Quai Lamandé - LE HAVRE**  
 Téléphone N°s 42.51.00 et 42.61.67

AGENCE DE PARIS : **MM. LEGRAND Frères**  
 11, rue Tronchet (8°) - Tél. Anjou 33.20

ENTR'PRISE **LANTRUA & OLIVIER**

Route de Champs  
**BORT-LES-ORGUES (Corrèze)**



**TERRASSEMENTS avec Engins Mécaniques**  
**DRAGAGES**  
**CONSTRUCTION DE ROUTES**

SOCIÉTÉ D'AMÉNAGEMENT URBAIN ET RURAL

**S. A. U. R.**

5, Rue de Talleyrand - PARIS-VII°

**Exploitation des Services Publics  
 de Distribution d'Eau**

Nombreux réseaux exploités sous le contrôle  
 de l'Administration des Ponts et Chaussées

PARIS, PAU, LA ROCHELLE, ANGERS  
 ANGOULÊME, LA ROCHE-SUR-YON

ETABLISSEMENTS  
**FOURRÉ & RHODES**

Société Anonyme  
 Capital 2.500.000 NF

Siège social :  
 20, r. de Chazelles, Paris-17°  
 Tél. : WAGram 17-91



**TRAVAUX  
 PUBLICS  
 B É T O N  
 A R M É**  
**PONTS - BARRAGES**  
**Bâtiments industriels**  
**Centrales thermiques  
 et hydro-électriques**



AGENCES : ALGER  
 B.P. 812 TUNIS R.P.  
 CASABLANCA  
 BUREAU : PAU

Entreprise **CASTELLS Frères**

Bâtiments & Travaux Publics

S.A.R.L. au Capital de 1.000.000 NF

4, Chemin du Clauzier, **TARBES (H.-P.)**

Adresse Télégraphique : **CASTELTRAVOS-TARBES**

R.C. Tarbes 58 B. 13 - C.C.P. Toulouse 332.28 - Tél. 6.14 et 8.13

CENTRE de  
**BAGNERES de BIGORRE**

Allée Jean-Jaurès  
 Bagneres de Bigorre  
 (H.-P.) Tél. 4-54 et 4-55

CENTRE  
**SUD-EST**

50, Av. Maréchal Foch  
 Toulon (Var)  
 Téléph. 33-95

**CHASSE-NEIGE MODERNE**

(Système L. BAUCHON)

— **ETRAVES, LAMES BIAISES** —  
**TRIANGLES REMORQUÉS SUR ROUES**  
 à commandes pneumatiques ou hydrauliques

**ANCIENS ÉTABLISSEMENTS DURAND**

Rue Raspail -:- **GRENOBLE** -:- Tél. : 22-86

**Société Métallurgique de la Meuse**  
**FORGES ET ACIÉRIES DE STENAY**

S. A. au Capital de 785.000 NF

Siège Social : **STENAY (Meuse)** — Téléphone 9

Bureau de **PARIS** : 8, rue de Chantilly

Téléph **LAMARTINE 83-82**

**Aciers Moulés — Bruts et Usinés**

LA PILE  
**LECLANCHE**  
 POITIERS FRANCE  
 LA PILE FRANÇAISE DE QUALITE

TRAVAUX PUBLICS  
 CONSTRUCTIONS en BÉTON ARMÉ  
 OUVRAGES D'ART

SOCIÉTÉ DES ENTREPRISES  
**BOUSSIRON**

LABorde 53-11

10, Boul. des Batignolles — PARIS (17<sup>e</sup>)  
 ALGER — CASABLANCA — ABIDJAN

**ENTREPRISE**  
**A. REYDEL & ses FILS**

Société Anonyme au Capital de 300.000 NF

Travaux Publics

Béton Armé

Bâtiments

Ouvrages d'Art

**VOIRON**

(ISÈRE)

Téléph. 4-91 - 4-92

Boîte Postale N° 106

Société Parisienne de Canalisations

**S. Pa. C.**

S. A. au Capital de 1.800.000 NF

Siège Social et Direction Générale :

**13, Rue Madame de Sanzillon**

**CLICHY (Seine)**

Téléphone : PEReire 94.40 (+)

**EAU - GAZ - HYDROCARBURES  
 ET TOUS FLUIDES**

**E. S. M. O.**

S. A. R. L. - Capital 200.000 NF

Entreprise de Sondages J.-B. Morel

**DOMENE (Isère)**

SONDAGES — PUITES — PIEUX — INJECTIONS

C. C. P. LYON 2166-04  
 R.C. Grenoble 56 B 253

Téléphone : Domène 9

**SOCIÉTÉ DES GRANDS TRAVAUX DE MARSEILLE**

Société Anonyme au Capital de 16.800.000 NF

Siège Social : **25, Rue de Courcelles, PARIS (8<sup>e</sup>)** - Tél. ELYsées 64-12

Aménagements hydroélectriques — Centrales thermiques  
 Constructions industrielles — Ouvrages d'art  
 Travaux de Ports — Reconstruction — Béton précontraint